

## 5. 파라미터

### 제5장 파라미터

#### ⚠ 주의

- 파라미터의 극단적인 조정 및 변경은 운전이 불안정하게 되기 때문에 절대로 실시하지 않아 주십시오.
- 파라미터의 각 자릿수에 고정값이 기재되어 있는 경우, 그 자릿수의 값은 절대로 변경하지 않아 주십시오.
- 메이커 설정용 파라미터는 변경하지 않아 주십시오.
- 각 파라미터에는 기재되어 있는 설정값 이외의 값을 설정하지 않아 주십시오.

#### 5. 1 파라미터 일람

##### 포인트

- 파라미터 약칭 앞에 \*표가 붙은 파라미터는 설정 후에 전원을 1s 이상 OFF로 하고, 재투입하면 유효하게 됩니다. 단, [Pr.PA20]으로 “순간정전 터프 드라이브 선택”을 유효하게 선택했을 경우, [Pr.PF25 순간정지 터프 드라이브 검출 시간]의 설정값에 따라 이 시간이 길어집니다.
- 제어 모드란의 기호는 각각 다음의 제어 모드를 나타냅니다.  
P: 위치제어 모드  
S: 속도제어 모드  
T: 토크제어 모드

##### 5.1.1 기본 설정 파라미터([Pr.PA \_ \_])

| 번호   | 약칭    | 명칭                    | 초기값   | 단위          | 제어모드 |   |   |
|------|-------|-----------------------|-------|-------------|------|---|---|
|      |       |                       |       |             | P    | S | T |
| PA01 | *STY  | 운전 모드                 | 1000h |             | ○    | ○ | ○ |
| PA02 | *REG  | 회생옵션                  | 0000h |             | ○    | ○ | ○ |
| PA03 |       | 메이커 설정용               | 0000h |             |      |   |   |
| PA04 | *AOP1 | 기능 선택 A-1             | 2000h |             | ○    | ○ |   |
| PA05 | *FBP  | 1회전당 지령 입력 펄스수        | 10000 |             | ○    |   |   |
| PA06 | CMX   | 전자기어 분자(지령 펄스 배율 분자)  | 1     |             | ○    |   |   |
| PA07 | CDV   | 전자기어 분모(지령 펄스 배율 분모)  | 1     |             | ○    |   |   |
| PA08 | ATU   | 오토튜닝 모드               | 0001h |             | ○    | ○ |   |
| PA09 | RSP   | 오토튜닝 응답성              | 16    |             | ○    | ○ |   |
| PA10 | INP   | 인포지션 범위               | 100   | [pulse]     | ○    |   |   |
| PA11 | TLP   | 정회전 토크 제한             | 100.0 | [%]         | ○    | ○ | ○ |
| PA12 | TLN   | 역회전 토크 제한             | 100.0 | [%]         | ○    | ○ | ○ |
| PA13 | *PLSS | 지령펄스 입력 형태            | 0100h |             | ○    |   |   |
| PA14 | *POL  | 회전방향 선택               | 0     |             | ○    |   |   |
| PA15 | *ENR  | 엔코더 출력 펄스             | 4000  | [pulse/rev] | ○    | ○ | ○ |
| PA16 | *ENR2 | 엔코더 출력 펄스2            | 1     |             | ○    | ○ | ○ |
| PA17 |       | 메이커 설정용               | 0000h |             |      |   |   |
| PA18 |       |                       | 0000h |             |      |   |   |
| PA19 | *BLK  | 파라미터 쓰기 금지            | 00AAh |             | ○    | ○ | ○ |
| PA20 | *TDS  | 터프 드라이브 설정            | 0000h |             | ○    | ○ | ○ |
| PA21 | *AOP3 | 기능 선택 A-3             | 0001h |             | ○    | ○ |   |
| PA22 |       | 메이커 설정용               | 0000h |             |      |   |   |
| PA23 | DRAT  | 드라이브 레코더 임의 알람 트리거 설정 | 0000h |             | ○    | ○ | ○ |
| PA24 | AOP4  | 기능 선택 A-4             | 0000h |             | ○    | ○ |   |
| PA25 | OTHOV | 원터치 조정 오버슈트 허용 레벨     | 0     | [%]         | ○    | ○ |   |
| PA26 | *AOP5 | 기능 선택 A-5             | 0000h |             | ○    | ○ |   |
| PA27 |       | 메이커 설정용               | 0000h |             |      |   |   |
| PA28 |       |                       | 0000h |             |      |   |   |
| PA29 |       |                       | 0000h |             |      |   |   |
| PA30 |       |                       | 0000h |             |      |   |   |
| PA31 |       |                       | 0000h |             |      |   |   |
| PA32 |       |                       | 0000h |             |      |   |   |

## 5. 파라미터

### 5.1.2 게인 · 필터 설정 파라미터([Pr.PB \_ \_])

| 번호   | 약칭    | 명칭                       | 초기값   | 단위                                 | 제어모드 |   |   |
|------|-------|--------------------------|-------|------------------------------------|------|---|---|
|      |       |                          |       |                                    | P    | S | T |
| PB01 | FILT  | 어댑티브 튜닝 모드(어댑티브 필터Ⅱ)     | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB02 | VRFT  | 제진제어 튜닝 모드(어드밴스트 제진제어Ⅱ)  | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB03 | PST   | 위치지령 가감속 시정수(위치 스무딩)     | 0     | [ms]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB04 | FFC   | 피드 포워드 게인                | 0     | [%]                                | ○    | ○ | ○ |
| PB05 |       | 메이커 설정용                  | 500   |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB06 | GD2   | 부하관성 모멘트비                | 7.00  | [배]                                | ○    | ○ | ○ |
| PB07 | PG1   | 모델제어 게인                  | 15.0  | [rad/s]                            | ○    | ○ | ○ |
| PB08 | PG2   | 위치제어 게인                  | 37.0  | [rad/s]                            | ○    | ○ | ○ |
| PB09 | VG2   | 속도제어 게인                  | 823   | [rad/s]                            | ○    | ○ | ○ |
| PB10 | VIC   | 속도 적분 보상                 | 33.7  | [ms]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB11 | VDC   | 속도 미분 보상                 | 980   |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB12 | OVA   | 오버슈트 보정량                 | 0     | [%]                                | ○    | ○ | ○ |
| PB13 | NH1   | 기계공진 억제필터1               | 4500  | [Hz]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB14 | NHQ1  | 노치 형상 선택1                | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB15 | NH2   | 기계공진 억제필터2               | 4500  | [Hz]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB16 | NHQ2  | 노치 형상 선택2                | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB17 | NHF   | 축공진 억제 필터                | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB18 | LPF   | 로우패스 필터 설정               | 3141  | [rad/s]                            | ○    | ○ | ○ |
| PB19 | VRF11 | 제진제어1 진동 주파수 설정          | 100.0 | [Hz]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB20 | VRF12 | 제진제어1 공진 주파수 설정          | 100.0 | [Hz]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB21 | VRF13 | 제진제어1 진동 주파수 댐핑 설정       | 0.00  |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB22 | VRF14 | 제진제어1 공진 주파수 댐핑 설정       | 0.00  |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB23 | VFBF  | 로우패스 필터 선택               | 0100h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB24 | *MVS  | 미세진동 억제 제어               | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB25 | *BOP1 | 기능 선택B-1                 | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB26 | *CDP  | 게인 전환 선택                 | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB27 | CDL   | 게인 전환 조건                 | 10    | [kpulse/s]/<br>[pulse]/<br>[r/min] | ○    | ○ | ○ |
| PB28 | CDT   | 게인 전환 시정수                | 1     | [ms]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB29 | GD2B  | 게인 전환 부하관성 모멘트비          | 7.00  | [배]                                | ○    | ○ | ○ |
| PB30 | PG2B  | 게인 전환 위치제어 게인            | 0.0   | [rad/s]                            | ○    | ○ | ○ |
| PB31 | VG2B  | 게인 전환 속도제어 게인            | 0     | [rad/s]                            | ○    | ○ | ○ |
| PB32 | VICB  | 게인 전환 속도 적분 보상           | 0.0   | [ms]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB33 | VRF1B | 게인 전환 제진제어1 진동 주파수 설정    | 0.0   | [Hz]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB34 | VRF2B | 게인 전환 제진제어1 공진 주파수 설정    | 0.0   | [Hz]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB35 | VRF3B | 게인 전환 제진제어1 진동 주파수 댐핑 설정 | 0.00  |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB36 | VRF4B | 게인 전환 제진제어1 공진 주파수 댐핑 설정 | 0.00  |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB37 |       | 메이커 설정용                  | 1600  |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB38 |       |                          | 0.00  |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB39 |       |                          | 0.00  |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB40 |       |                          | 0.00  |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB41 |       |                          | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB42 |       |                          | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB43 |       |                          | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB44 |       |                          | 0.00  |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB45 | CNHF  | 지령 노치 필터                 | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB46 | NH3   | 기계공진 억제 필터3              | 4500  | [Hz]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB47 | NHQ3  | 노치 형상 선택3                | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB48 | NH4   | 기계공진 억제 필터4              | 4500  | [Hz]                               | ○    | ○ | ○ |
| PB49 | NHQ4  | 노치 형상 선택4                | 0000h |                                    | ○    | ○ | ○ |
| PB50 | NH5   | 기계공진 억제필터5               | 4500  | [Hz]                               | ○    | ○ | ○ |

## 5. 파라미터

| 번호   | 약칭     | 명칭                       | 초기값   | 단위      | 제어모드 |   |   |
|------|--------|--------------------------|-------|---------|------|---|---|
|      |        |                          |       |         | P    | S | T |
| PB51 | NHQ5   | 노치 형상 선택5                | 0000h |         | ○    | ○ | ○ |
| PB52 | VRF21  | 제진제어2 진동 주파수 설정          | 100.0 | [Hz]    | ○    |   |   |
| PB53 | VRF22  | 제진제어2 공진 주파수 설정          | 100.0 | [Hz]    | ○    |   |   |
| PB54 | VRF23  | 제진제어2 진동 주파수 댐핑 설정       | 0.00  |         | ○    |   |   |
| PB55 | VRF24  | 제진제어2 공진 주파수 댐핑 설정       | 0.00  |         | ○    |   |   |
| PB56 | VRF21B | 게인 전환 제진제어2 진동 주파수 설정    | 0.0   | [Hz]    | ○    |   |   |
| PB57 | VRF22B | 게인 전환 제진제어2 공진 주파수 설정    | 0.0   | [Hz]    | ○    |   |   |
| PB58 | VRF23B | 게인 전환 제진제어2 진동 주파수 댐핑 설정 | 0.00  |         | ○    |   |   |
| PB59 | VRF24B | 게인 전환 제진제어2 공진 주파수 댐핑 설정 | 0.00  |         | ○    |   |   |
| PB60 | PG1B   | 게인 전환 모델제어 게인            | 0.0   | [rad/s] | ○    | ○ |   |
| PB61 |        | 메이커 설정용                  | 0.0   |         |      |   |   |
| PB62 |        |                          | 0000h |         |      |   |   |
| PB63 |        |                          | 0000h |         |      |   |   |
| PB64 |        |                          | 0000h |         |      |   |   |

### 5.1.3 확장 설정 파라미터([Pr.PC \_ \_])

| 번호   | 약칭    | 명칭                 | 초기값   | 단위      | 제어모드 |   |   |
|------|-------|--------------------|-------|---------|------|---|---|
|      |       |                    |       |         | P    | S | T |
| PC01 | STA   | 속도 가속 시정수          | 0     | [ms]    |      | ○ | ○ |
| PC02 | STB   | 속도 감속 시정수          | 0     | [ms]    |      | ○ | ○ |
| PC03 | STC   | S자 가감속 시정수         | 0     | [ms]    |      | ○ | ○ |
| PC04 | TQC   | 토크 지령 시정수          | 0     | [ms]    |      |   | ○ |
| PC05 | SC1   | 내부 속도 지령1          | 100   | [r/min] |      | ○ |   |
|      |       | 내부 속도 제한1          |       |         |      |   | ○ |
| PC06 | SC2   | 내부 속도 지령2          | 500   | [r/min] |      | ○ |   |
|      |       | 내부 속도 제한2          |       |         |      |   | ○ |
| PC07 | SC3   | 내부 속도 지령3          | 1000  | [r/min] |      | ○ |   |
|      |       | 내부 속도 제한3          |       |         |      |   | ○ |
| PC08 | SC4   | 내부 속도 지령4          | 200   | [r/min] |      | ○ |   |
|      |       | 내부 속도 제한4          |       |         |      |   | ○ |
| PC09 | SC5   | 내부 속도 지령5          | 300   | [r/min] |      | ○ |   |
|      |       | 내부 속도 제한5          |       |         |      |   | ○ |
| PC10 | SC6   | 내부 속도 지령6          | 500   | [r/min] |      | ○ |   |
|      |       | 내부 속도 제한6          |       |         |      |   | ○ |
| PC11 | SC7   | 내부 속도 지령7          | 800   | [r/min] |      | ○ |   |
|      |       | 내부 속도 제한7          |       |         |      |   | ○ |
| PC12 | VCM   | 아날로그 속도지령 최대 회전속도  | 0     | [r/min] |      | ○ |   |
|      |       | 아날로그 속도제한 최대 회전속도  |       |         |      |   | ○ |
| PC13 | TLC   | 아날로그 토크 지령 최대 출력   | 100.0 | [%]     |      |   | ○ |
| PC14 | MOD1  | 아날로그 모니터1 출력       | 0000h |         | ○    | ○ | ○ |
| PC15 | MOD2  | 아날로그 모니터2 출력       | 0001h |         | ○    | ○ | ○ |
| PC16 | MBR   | 전자 브레이크 시퀀스 출력     | 0     | [ms]    | ○    | ○ | ○ |
| PC17 | ZSP   | 영속도                | 50    | [r/min] | ○    | ○ | ○ |
| PC18 | *BPS  | 알람 이력 클리어          | 0000h |         | ○    | ○ | ○ |
| PC19 | *ENRS | 엔코더 출력 펄스 선택       | 0000h |         | ○    | ○ | ○ |
| PC20 | *SNO  | 국번 설정 (주)          | 0     | [국]     | ○    | ○ | ○ |
| PC21 | *SOP  | RS-422 통신기능 선택 (주) | 0000h |         | ○    | ○ | ○ |
| PC22 | *COP1 | 기능 선택C-1           | 0020h |         | ○    | ○ | ○ |
| PC23 | *COP2 | 기능 선택C-2           | 0000h |         | ○    | ○ | ○ |
| PC24 | *COP3 | 기능 선택C-3           | 0000h |         | ○    |   |   |
| PC25 |       | 메이커 설정용            | 0000h |         |      |   |   |
| PC26 |       | *COP5              | 0000h |         |      |   |   |
| PC27 |       | 메이커 설정용            | 0000h |         |      |   |   |

주. 이 파라미터는 2013년 12월 이후에 제조된 서보앰프에 대응합니다.

## 5. 파라미터

| 번호   | 약칭    | 명칭              | 초기값   | 단위          | 제어모드 |   |   |
|------|-------|-----------------|-------|-------------|------|---|---|
|      |       |                 |       |             | P    | S | T |
| PC28 |       | 메이커 설정용         | 0000h |             |      |   |   |
| PC29 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC30 | STA2  | 속도 가속 시정수2      | 0     | [ms]        |      | ○ | ○ |
| PC31 | STB2  | 속도 감속 시정수2      | 0     | [ms]        |      | ○ | ○ |
| PC32 | CMX2  | 지령 입력 펄스 배율 분자2 | 1     |             | ○    |   |   |
| PC33 | CMX3  | 지령 입력 펄스 배율 분자3 | 1     |             | ○    |   |   |
| PC34 | CMX4  | 지령 입력 펄스 배율 분자4 | 1     |             | ○    |   |   |
| PC35 | TL2   | 내부 토크 제한2       | 100.0 | [%]         | ○    | ○ | ○ |
| PC36 | *DMD  | 상태 표시 선택        | 0000h |             | ○    | ○ | ○ |
| PC37 | VCO   | 아날로그 속도 지령 오프셋  | 0     | [mV]        |      | ○ |   |
|      |       | 아날로그 속도 제한 오프셋  |       |             |      |   | ○ |
| PC38 | TPO   | 아날로그 토크 지령 오프셋  | 0     | [mV]        |      |   | ○ |
|      |       | 아날로그 토크 제한 오프셋  |       |             |      | ○ |   |
| PC39 | MO1   | 아날로그 모니터1 오프셋   | 0     | [mV]        | ○    | ○ | ○ |
| PC40 | MO2   | 아날로그 모니터2 오프셋   | 0     | [mV]        | ○    | ○ | ○ |
| PC41 |       | 메이커 설정용         | 0     |             |      |   |   |
| PC42 |       |                 | 0     |             |      |   |   |
| PC43 | ERZ   | 오차과대 알람검지 레벨    | 0     | [rev]       | ○    |   |   |
| PC44 |       | 메이커 설정용         | 0000h |             |      |   |   |
| PC45 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC46 |       |                 | 0     |             |      |   |   |
| PC47 |       |                 | 0     |             |      |   |   |
| PC48 |       |                 | 0     |             |      |   |   |
| PC49 |       |                 | 0     |             |      |   |   |
| PC50 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC51 | RSBR  | 강제정지시 감속 시정수    | 100   | [ms]        | ○    | ○ |   |
| PC52 |       | 메이커 설정용         | 0     |             |      |   |   |
| PC53 |       |                 | 0     |             |      |   |   |
| PC54 | RSUP1 | 상하축 인상량         | 0     | [0.0001rev] | ○    |   |   |
| PC55 |       | 메이커 설정용         | 0     |             |      |   |   |
| PC56 |       |                 | 100   |             |      |   |   |
| PC57 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC58 |       |                 | 0     |             |      |   |   |
| PC59 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC60 | *COPD | 기능 선택C-D        | 0000h |             | ○    | ○ | ○ |
| PC61 |       | 메이커 설정용         | 0000h |             |      |   |   |
| PC62 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC63 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC64 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC65 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC66 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC67 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC68 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC69 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC70 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC71 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC72 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC73 | ERW   | 오차 과대 경고 레벨     | 0     | [rev]/[mm]  | ○    |   |   |
| PC74 |       | 메이커 설정용         | 0000h |             |      |   |   |
| PC75 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC76 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC77 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC78 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC79 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |
| PC80 |       |                 | 0000h |             |      |   |   |

## 5. 파라미터

### 5.1.4 입출력 설정 파라미터([Pr.PD \_ \_])

| 번호   | 약칭     | 명칭             | 초기값   | 단위 | 제어모드 |   |   |
|------|--------|----------------|-------|----|------|---|---|
|      |        |                |       |    | P    | S | T |
| PD01 | *DIA1  | 입력 신호 자동 ON선택1 | 0000h |    | ○    | ○ | ○ |
| PD02 |        | 메이커 설정용        | 0000h |    |      |   |   |
| PD03 | *DI1L  | 입력 디바이스 선택1L   | 0202h |    | ○    | ○ |   |
| PD04 | *DI1H  | 입력 디바이스 선택1H   | 0002h |    |      |   | ○ |
| PD05 |        | 메이커 설정용        | 2100h |    |      |   |   |
| PD06 |        |                | 0021h |    |      |   |   |
| PD07 |        |                | 0704h |    |      |   |   |
| PD08 |        |                | 0007h |    |      |   |   |
| PD09 |        |                | 0805h |    |      |   |   |
| PD10 |        |                | 0008h |    |      |   |   |
| PD11 | *DI5L  | 입력 디바이스 선택5L   | 0703h |    | ○    | ○ |   |
| PD12 | *DI5H  | 입력 디바이스 선택5H   | 0007h |    |      |   | ○ |
| PD13 | *DI6L  | 입력 디바이스 선택6L   | 0806h |    | ○    | ○ |   |
| PD14 | *DI6H  | 입력 디바이스 선택6H   | 0008h |    |      |   | ○ |
| PD15 |        | 메이커 설정용        | 0000h |    |      |   |   |
| PD16 |        |                | 0000h |    |      |   |   |
| PD17 | *DI8L  | 입력 디바이스 선택8L   | 0A0Ah |    | ○    | ○ |   |
| PD18 | *DI8H  | 입력 디바이스 선택8H   | 0000h |    |      |   | ○ |
| PD19 | *DI9L  | 입력 디바이스 선택9L   | 0B0Bh |    | ○    | ○ |   |
| PD20 | *DI9H  | 입력 디바이스 선택9H   | 0000h |    |      |   | ○ |
| PD21 |        | 메이커 설정용        | 2323h |    |      |   |   |
| PD22 |        |                | 0023h |    |      |   |   |
| PD23 |        |                | 0004h |    |      |   |   |
| PD24 | *DO2   | 출력 디바이스 선택2    | 000Ch |    | ○    | ○ | ○ |
| PD25 | *DO3   | 출력 디바이스 선택3    | 0004h |    | ○    | ○ | ○ |
| PD26 |        | 메이커 설정용        | 0007h |    |      |   |   |
| PD27 |        |                | 0003h |    |      |   |   |
| PD28 | *DO6   | 출력 디바이스 선택6    | 0002h |    | ○    | ○ | ○ |
| PD29 | *DIF   | 입력 필터 설정       | 0004h |    | ○    | ○ | ○ |
| PD30 | *DOP1  | 기능 선택D-1       | 0000h |    | ○    | ○ | ○ |
| PD31 |        | 메이커 설정용        | 0000h |    |      |   |   |
| PD32 | *DOP3  | 기능 선택D-3       | 0000h |    | ○    |   |   |
| PD33 |        | 메이커 설정용        | 0000h |    |      |   |   |
| PD34 | DOP5   | 기능 선택D-5       | 0000h |    | ○    | ○ | ○ |
| PD35 |        | 메이커 설정용        | 0000h |    |      |   |   |
| PD36 |        |                | 0000h |    |      |   |   |
| PD37 |        |                | 0000h |    |      |   |   |
| PD38 |        |                | 0     |    |      |   |   |
| PD39 |        |                | 0     |    |      |   |   |
| PD40 |        |                | 0     |    |      |   |   |
| PD41 |        |                | 0000h |    |      |   |   |
| PD42 |        |                | 0000h |    |      |   |   |
| PD43 | *DI11L | 입력 디바이스 선택 11L | 0000h |    |      | ○ |   |
| PD44 | *DI11H | 입력 디바이스 선택 11H | 2000h |    |      |   | ○ |
| PD45 | *DI12L | 입력 디바이스 선택 12L | 0000h |    |      | ○ |   |
| PD46 | *DI12H | 입력 디바이스 선택 12H | 2B00h |    |      |   | ○ |
| PD47 |        | 메이커 설정용        | 0000h |    |      |   |   |
| PD48 |        |                | 0000h |    |      |   |   |

## 5. 파라미터

### 5.1.5 확장 설정2 파라미터([Pr.PE \_ \_ ])

| 번호   | 약칭   | 명칭        | 초기값   | 단위 | 제어모드 |   |   |
|------|------|-----------|-------|----|------|---|---|
|      |      |           |       |    | P    | S | T |
| PE01 |      | 메이커 설정용   | 0000h |    |      |   |   |
| PE02 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE03 |      |           | 0003h |    |      |   |   |
| PE04 |      |           | 1     |    |      |   |   |
| PE05 |      |           | 1     |    |      |   |   |
| PE06 |      |           | 400   |    |      |   |   |
| PE07 |      |           | 100   |    |      |   |   |
| PE08 |      |           | 10    |    |      |   |   |
| PE09 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE10 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE11 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE12 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE13 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE14 |      |           | 0111h |    |      |   |   |
| PE15 |      |           | 20    |    |      |   |   |
| PE16 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE17 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE18 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE19 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE20 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE21 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE22 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE23 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE24 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE25 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE26 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE27 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE28 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE29 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE30 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE31 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE32 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE33 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE34 |      |           | 1     |    |      |   |   |
| PE35 |      |           | 1     |    |      |   |   |
| PE36 |      |           | 0.0   |    |      |   |   |
| PE37 |      |           | 0.00  |    |      |   |   |
| PE38 |      |           | 0.00  |    |      |   |   |
| PE39 |      |           | 20    |    |      |   |   |
| PE40 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE41 | EOP3 | 기능 선택 E-3 | 0000h |    | ○    | ○ | ○ |
| PE42 |      | 메이커 설정용   | 0     |    |      |   |   |
| PE43 |      |           | 0.0   |    |      |   |   |
| PE44 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE45 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE46 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE47 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE48 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE49 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE50 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE51 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE52 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE53 |      |           | 0000h |    |      |   |   |
| PE54 |      |           | 0000h |    |      |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호   | 약칭 | 명칭      | 초기값   | 단위 | 제어모드 |   |   |
|------|----|---------|-------|----|------|---|---|
|      |    |         |       |    | P    | S | T |
| PE55 |    | 메이커 설정용 | 0000h |    |      |   |   |
| PE56 |    |         | 0000h |    |      |   |   |
| PE57 |    |         | 0000h |    |      |   |   |
| PE58 |    |         | 0000h |    |      |   |   |
| PE59 |    |         | 0000h |    |      |   |   |
| PE60 |    |         | 0000h |    |      |   |   |
| PE61 |    |         | 0.00  |    |      |   |   |
| PE62 |    |         | 0.00  |    |      |   |   |
| PE63 |    |         | 0.00  |    |      |   |   |
| PE64 |    |         | 0.00  |    |      |   |   |

### 5.1.6 확장 설정3 파라미터([Pr.PF \_ \_])

| 번호   | 약칭     | 명칭                          | 초기값   | 단위      | 제어모드 |   |   |
|------|--------|-----------------------------|-------|---------|------|---|---|
|      |        |                             |       |         | P    | S | T |
| PF01 |        | 메이커 설정용                     | 0000h |         |      |   |   |
| PF02 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF03 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF04 |        |                             | 0     |         |      |   |   |
| PF05 |        |                             | 0     |         |      |   |   |
| PF06 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF07 |        |                             | 1     |         |      |   |   |
| PF08 |        |                             | 1     |         |      |   |   |
| PF09 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF10 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF11 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF12 |        |                             | 10000 |         |      |   |   |
| PF13 |        |                             | 100   |         |      |   |   |
| PF14 |        |                             | 100   |         |      |   |   |
| PF15 |        |                             | 2000  |         |      |   |   |
| PF16 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF17 |        |                             | 10    |         |      |   |   |
| PF18 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF19 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF20 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF21 | DRT    | 드라이브 레코더 전환 시간 설정           | 0     | [s]     | ○    | ○ | ○ |
| PF22 | OSCL1  | 메이커 설정용                     | 200   | [%]     | ○    | ○ |   |
| PF23 |        | 진동 터프 드라이브 발진 감지 레벨         | 50    |         |      |   |   |
| PF24 | *OSCL2 | 진동 터프 드라이브 기능 선택            | 0000h |         | ○    | ○ |   |
| PF25 | CVAT   | 순간정전 터프 드라이브 검출 시간          | 200   | [ms]    | ○    | ○ | ○ |
| PF26 |        | 메이커 설정용                     | 0     |         |      |   |   |
| PF27 |        |                             | 0     |         |      |   |   |
| PF28 |        |                             | 0     |         |      |   |   |
| PF29 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF30 |        |                             | 0     |         |      |   |   |
| PF31 | FRIC   | 기계 진단 기능 저속시 마찰 추정 영역 판정 속도 | 0     | [r/min] | ○    | ○ | ○ |
| PF32 |        | 메이커 설정용                     | 50    |         |      |   |   |
| PF33 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF34 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF35 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF36 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF37 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF38 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF39 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |
| PF40 |        |                             | 0000h |         |      |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호   | 약칭 | 명칭      | 초기값   | 단위 | 제어모드 |   |   |
|------|----|---------|-------|----|------|---|---|
|      |    |         |       |    | P    | S | T |
| PF41 |    | 메이커 설정용 | 0000h |    |      |   |   |
| PF42 |    |         | 0000h |    |      |   |   |
| PF43 |    |         | 0000h |    |      |   |   |
| PF44 |    |         | 0000h |    |      |   |   |
| PF45 |    |         | 0000h |    |      |   |   |
| PF46 |    |         | 0000h |    |      |   |   |
| PF47 |    |         | 0000h |    |      |   |   |
| PF48 |    |         | 0000h |    |      |   |   |

### 5. 2 파라미터 상세 일람

| 포인트                         |
|-----------------------------|
| ● “설정자릿수”란의 “x”에는 값이 들어갑니다. |

#### 5.2.1 기본 설정 파라미터([Pr.PA \_ \_])

| 번호/약칭/명칭             | 설정자릿수   | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |   |   |
|----------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|---|
|                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             | P    | S | T |
| PA01<br>*STY<br>운전모드 | --- x   | 제어 모드의 선택<br>제어 모드를 선택합니다.<br>0: 위치제어 모드<br>1: 위치제어 모드와 속도제어 모드<br>2: 속도제어 모드<br>3: 속도제어 모드와 토크제어 모드<br>4: 토크제어 모드<br>5: 토크제어 모드와 위치제어 모드                                                                                                                                                                      | 0h          | ○    | ○ | ○ |
|                      | -- x _  | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
|                      | _ x _ _ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |
|                      | x _ _ _ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1h          |      |   |   |
| PA02<br>*REG<br>회생옵션 | _ _ xx  | 회생옵션<br>회생옵션을 선택합니다.<br>설정을 잘못하면 회생 옵션을 소실하는 경우가 있습니다.<br>서보앰프와 조합되지 않는 회생 옵션을 선택하면, [AL.37 파라미터 이상]이 됩니다.<br><br>00: 회생옵션을 사용하지 않습니다<br>• 200W의 서보앰프의 경우, 회생 저항기를 사용하지 않습니다.<br>• 0.4kW~3kW의 서보앰프의 경우, 내장 회생 저항기를 사용합니다.<br>02: MR-RB032<br>03: MR-RB12<br>04: MR-RB32<br>05: MR-RB30<br>06: MR-RB50(냉각팬이 필요) | 00h         | ○    | ○ | ○ |
|                      | _ x _ _ | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
|                      | x _ _ _ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |



## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                  | 설정자릿수          | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 초기값<br>[단위]                                       | 제어모드 |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
|-------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|---|---|-----|----------------|-------|--|-----------------|--------|------|-----|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|-----|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   | P    | S | T |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
| PA04<br>*AOP1<br>기능선택 A-1                 | ___X           | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0h                                                |      |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
|                                           | __X_           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0h                                                |      |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
|                                           | -X__           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0h                                                |      |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
|                                           | X---           | 강제정지 감속 기능 선택<br>0: 강제정지 감속 기능 무효(EM1을 사용합니다.)<br>2: 강제정지 감속 기능 유효(EM2를 사용합니다.)<br>상세한 내용에 대해서는 표 5.1을 참조해 주십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2h                                                | ○    | ○ |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
| 표 5.1 감속 방법                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |      |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
|                                           |                | <table><tr><th rowspan="2">설정값</th><th rowspan="2">EM2/EM1의<br/>선택</th><th colspan="2">감속 방법</th></tr><tr><th>EM2 또는 EM1이 OFF</th><th>알람이 발생</th></tr><tr><td>0---</td><td>EM1</td><td>강제정지 감속을 실시하지 않고<br/>MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가<br/>된다.</td><td>강제정지 감속을 실시하지 않고<br/>MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가<br/>된다.</td></tr><tr><td>2---</td><td>EM2</td><td>강제정지 감속 후에 MBR(전자<br/>브레이크 인터록)이 OFF가 된다.</td><td>강제정지 감속 후에 MBR(전자<br/>브레이크 인터록)이 OFF가 된다.</td></tr></table>                                                                                                                                                                             |                                                   |      |   |   | 설정값 | EM2/EM1의<br>선택 | 감속 방법 |  | EM2 또는 EM1이 OFF | 알람이 발생 | 0--- | EM1 | 강제정지 감속을 실시하지 않고<br>MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가<br>된다. | 강제정지 감속을 실시하지 않고<br>MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가<br>된다. | 2--- | EM2 | 강제정지 감속 후에 MBR(전자<br>브레이크 인터록)이 OFF가 된다. | 강제정지 감속 후에 MBR(전자<br>브레이크 인터록)이 OFF가 된다. |
| 설정값                                       | EM2/EM1의<br>선택 | 감속 방법                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |      |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
|                                           |                | EM2 또는 EM1이 OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 알람이 발생                                            |      |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
| 0---                                      | EM1            | 강제정지 감속을 실시하지 않고<br>MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가<br>된다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 강제정지 감속을 실시하지 않고<br>MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가<br>된다. |      |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
| 2---                                      | EM2            | 강제정지 감속 후에 MBR(전자<br>브레이크 인터록)이 OFF가 된다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 강제정지 감속 후에 MBR(전자<br>브레이크 인터록)이 OFF가 된다.          |      |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
| PA05<br>*FBP<br>1회전당 지령<br>입력 펄스수         |                | 설정된 지령 입력 펄스로 서보모터가 1회전합니다.<br>[Pr.PA21]의 “전자기어 선택”에서 “1회전당 지령 입력 펄스수(1___)”를 선택하면<br>이 파라미터의 설정값이 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위: 1000~1000000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10000                                             | ○    |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
| PA06<br>CMX<br>전자기어 분자<br>(지령펄스 배율<br>분자) |                | 전자기어 분자를 설정합니다.<br>이 파라미터는 [Pr.PA21]의 “전자기어 선택”에서 “전자기어(0___)”를 선택했을<br>경우, 유효하게 됩니다.<br>전자기어의 설정 범위의 기준은 다음과 같습니다.<br><br>$\frac{1}{10} < \frac{CMX}{CDV} < 4000$<br><br>범위외의 값을 설정하면, 가감속시에 소리가 나거나 설정한 속도 및 가감속 시정수로<br>운전할 수 없는 경우가 있습니다.<br><br><p>1회전당 지령 입력 펄스수<br/>([Pr.PA05] “1000”~“1000000”)</p> <p>전자기어 선택<br/>(x___) ([Pr.PA21])</p> <p>전자기어<br/>([Pr.PA06] : [Pr.PA07])</p> <p>CMX<br/>CDV</p> <p>지령 펄스열</p> <p>0(초기값)</p> <p>1</p> <p>Pt FBP</p> <p>편차 카운터</p> <p>서보모터</p> <p>엔코더</p> <p>Pt(서보모터 분해능) : 131072 pulses/rev</p><br>전자기어의 설정은 설정오류에 의한 예기치 않는 동작을 막기 위해, 반드시 서보<br>OFF 상태에서 실행해 주십시오.<br><br>설정 범위: 1~16777215 | 1                                                 | ○    |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |
| PA07<br>CDV<br>전자기어 분모<br>(지령펄스 배율<br>분모) |                | 전자기어 분모를 설정합니다.<br>이 파라미터는 [Pr.PA21]의 “전자기어 선택”에서 “전자기어(0___)”를 선택했을<br>경우, 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위: 1~16777215                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                                 | ○    |   |   |     |                |       |  |                 |        |      |     |                                                   |                                                   |      |     |                                          |                                          |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭               | 설정자리수             | 기능                                                                                                                                              | 초기값<br>[단위]                                                                                                 | 제어모드 |   |   |
|------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|
|                        |                   |                                                                                                                                                 |                                                                                                             | P    | S | T |
| PA08<br>ATU<br>오토튜닝 모드 | --- x             | 게인 조정 모드 선택<br>게인 조정 모드를 선택합니다.<br>0:2게인 조정 모드1(보간 모드)<br>1:오토튜닝 모드1<br>2:오토튜닝 모드2<br>3:매뉴얼 모드<br>4:2게인 조정 모드2<br>상세한 내용에 대해서는 표 5.2를 참조해 주십시오. | 1h                                                                                                          | ○    | ○ |   |
|                        | -- X --           | 메이커 설정용                                                                                                                                         | 0h                                                                                                          |      |   |   |
|                        | - X --            |                                                                                                                                                 | 0h                                                                                                          |      |   |   |
|                        | X --              |                                                                                                                                                 | 0h                                                                                                          |      |   |   |
|                        | 표 5.2 게인 조정 모드 선택 |                                                                                                                                                 |                                                                                                             |      |   |   |
|                        | 설정값               | 게인 조정 모드                                                                                                                                        | 자동 조정되는 파라미터                                                                                                |      |   |   |
|                        | --- 0             | 2게인 조정 모드1<br>(보간모드)                                                                                                                            | [Pr.PB06 부하관성 모멘트비]<br>[Pr.PB08 위치 제어 게인]<br>[Pr.PB09 속도 제어 게인]<br>[Pr.PB10 속도 적분 보상]                       |      |   |   |
|                        | -- 1              | 오토 튜닝 모드1                                                                                                                                       | [Pr.PB06 부하관성 모멘트비]<br>[Pr.PB07 모델 제어 게인]<br>[Pr.PB08 위치 제어 게인]<br>[Pr.PB09 속도 제어 게인]<br>[Pr.PB10 속도 적분 보상] |      |   |   |
|                        | --- 2             | 오토 튜닝 모드2                                                                                                                                       | [Pr.PB07 모델 제어 게인]<br>[Pr.PB08 위치 제어 게인]<br>[Pr.PB09 속도 제어 게인]<br>[Pr.PB10 속도 적분 보상]                        |      |   |   |
|                        | --- 3             | 매뉴얼 모드                                                                                                                                          |                                                                                                             |      |   |   |
|                        | --- 4             | 2게인 조정 모드2                                                                                                                                      | [Pr.PB08 위치 제어 게인]<br>[Pr.PB09 속도 제어 게인]<br>[Pr.PB10 속도 적분 보상]                                              |      |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                    | 설정자릿수                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 초기값<br>[단위]    | 제어모드 |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|---|---|-------------------|--|-----|-------------------|---|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--|-----|-------------------|----|---|------|----|------|----|------|----|------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-----|-------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                | P    | S | T |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| PA09<br>RSP<br>오토튜닝<br>응답성  | 오토튜닝의 응답성을 설정합니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16             | ○    | ○ |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | <table><tr><th rowspan="2">설정값</th><th colspan="2">기계의 특성</th></tr><tr><th>응답성</th><th>기계 공진 주파수의 기준[Hz]</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="18">↑</td><td>2.7</td></tr><tr><td>2</td><td>3.6</td></tr><tr><td>3</td><td>4.9</td></tr><tr><td>4</td><td>6.6</td></tr><tr><td>5</td><td>10.0</td></tr><tr><td>6</td><td>11.3</td></tr><tr><td>7</td><td>12.7</td></tr><tr><td>8</td><td>14.3</td></tr><tr><td>9</td><td>16.1</td></tr><tr><td>10</td><td>18.1</td></tr><tr><td>11</td><td>20.4</td></tr><tr><td>12</td><td>23.0</td></tr><tr><td>13</td><td>25.9</td></tr><tr><td>14</td><td>29.2</td></tr><tr><td>15</td><td>32.9</td></tr><tr><td>16</td><td>37.0</td></tr><tr><td>17</td><td>41.7</td></tr><tr><td>18</td><td>47.0</td></tr><tr><td>19</td><td>52.9</td></tr><tr><td>20</td><td>중응답</td><td>59.6</td></tr></table> | 설정값                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |   |   | 기계의 특성            |  | 응답성 | 기계 공진 주파수의 기준[Hz] | 1 | ↑ | 2.7 | 2 | 3.6 | 3 | 4.9 | 4 | 6.6 | 5 | 10.0 | 6 | 11.3 | 7 | 12.7 | 8 | 14.3 | 9 | 16.1 | 10 | 18.1 | 11 | 20.4 | 12 | 23.0 | 13 | 25.9 | 14 | 29.2 | 15 | 32.9 | 16 | 37.0 | 17 | 41.7 | 18 | 47.0 | 19 | 52.9 | 20 | 중응답 | 59.6 | <table><tr><th rowspan="2">설정값</th><th colspan="2">기계의 특성</th></tr><tr><th>응답성</th><th>기계 공진 주파수의 기준[Hz]</th></tr><tr><td>21</td><td rowspan="18">↑</td><td>67.1</td></tr><tr><td>22</td><td>75.6</td></tr><tr><td>23</td><td>85.2</td></tr><tr><td>24</td><td>95.9</td></tr><tr><td>25</td><td>108.0</td></tr><tr><td>26</td><td>121.7</td></tr><tr><td>27</td><td>137.1</td></tr><tr><td>28</td><td>154.4</td></tr><tr><td>29</td><td>173.9</td></tr><tr><td>30</td><td>195.9</td></tr><tr><td>31</td><td>220.6</td></tr><tr><td>32</td><td>248.5</td></tr><tr><td>33</td><td>279.9</td></tr><tr><td>34</td><td>315.3</td></tr><tr><td>35</td><td>355.1</td></tr><tr><td>36</td><td>400.0</td></tr><tr><td>37</td><td>446.6</td></tr><tr><td>38</td><td>501.2</td></tr><tr><td>39</td><td>571.5</td></tr><tr><td>40</td><td>고응답</td><td>642.7</td></tr></table> | 설정값 | 기계의 특성 |  | 응답성 | 기계 공진 주파수의 기준[Hz] | 21 | ↑ | 67.1 | 22 | 75.6 | 23 | 85.2 | 24 | 95.9 | 25 | 108.0 | 26 | 121.7 | 27 | 137.1 | 28 | 154.4 | 29 | 173.9 | 30 | 195.9 | 31 | 220.6 | 32 | 248.5 | 33 | 279.9 | 34 | 315.3 | 35 | 355.1 | 36 | 400.0 | 37 | 446.6 | 38 | 501.2 | 39 | 571.5 | 40 | 고응답 | 642.7 |
|                             | 설정값                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 기계의 특성            |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 응답성                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |      |   |   | 기계 공진 주파수의 기준[Hz] |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ↑                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |      |   |   | 2.7               |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 3.6               |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 4.9               |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 6.6               |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 10.0              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 11.3              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 12.7              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 14.3              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 16.1              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 18.1              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 20.4              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 23.0              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 25.9              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 29.2              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 32.9              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 37.0              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   | 41.7              |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 18                          | 47.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 19                          | 52.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 20                          | 중응답                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59.6                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 설정값                         | 기계의 특성                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
|                             | 응답성                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 기계 공진 주파수의 기준[Hz]                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 21                          | ↑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 67.1                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 22                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 75.6                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 23                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 85.2                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 24                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 95.9                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 25                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 108.0                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 26                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 121.7                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 27                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 137.1                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 28                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 154.4                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 29                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 173.9                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 30                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 195.9                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 31                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 220.6                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 32                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 248.5                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 33                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 279.9                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 34                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 315.3                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 35                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 355.1                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 36                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 400.0                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 37                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 446.6                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 38                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 501.2                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 39                          | 571.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 40                          | 고응답                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 642.7                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| 설정 범위 : 1~40                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |      |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| PA10<br>INP<br>인포지션 범위      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 인포지션 범위를 지령 펄스 단위로 설정합니다.<br>[Pr.PC24]의 설정으로 서보모터 엔코더 펄스 단위를 변경할 수 있습니다.<br><br>설정 범위 : 0~65535                                                                                                                                                                                                  | 100<br>[pulse] | ○    |   |   |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| PA11<br>TLP<br>정회전 토크<br>제한 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 서보모터의 발생 토크를 제한할 수 있습니다.<br>3.6.1항(5)를 참조후, 이 파라미터를 사용해 주십시오.<br>아날로그 모니터 출력으로 토크를 출력하는 경우, [Pr.PA11 정회전 토크 제한] 및 [Pr.PA12 역회전 토크 제한]중에서 큰 값의 토크가 최대 출력전압(8V)이 됩니다.<br>최대 토크=100.0[%]로 설정합니다. 서보모터의 CCW 역행시, CW 회생시의 토크를 제한하는 경우에 설정합니다.<br>“0.0”으로 설정하면 토크를 발생하지 않습니다.<br><br>설정 범위 : 0.0~100.0 | 100.0<br>[%]   | ○    | ○ | ○ |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |
| PA12<br>TLN<br>역회전 토크<br>제한 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 서보모터의 발생 토크를 제한할 수 있습니다.<br>3.6.1항(5)를 참조후, 이 파라미터를 사용해 주십시오.<br>아날로그 모니터 출력으로 토크를 출력하는 경우, [Pr.PA11 정회전 토크 제한] 및 [Pr.PA12 역회전 토크 제한]중에서 큰 값의 토크가 최대 출력전압(8V)이 됩니다.<br>최대 토크=100.0[%]로 설정합니다. 서보모터의 CW 역행시, CCW 회생시의 토크를 제한하는 경우에 설정합니다.<br>“0.0”으로 설정하면 토크를 발생하지 않습니다.<br><br>설정 범위 : 0.0~100.0 | 100.0<br>[%]   | ○    | ○ | ○ |                   |  |     |                   |   |   |     |   |     |   |     |   |     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |  |     |                   |    |   |      |    |      |    |      |    |      |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |       |    |     |       |

## 5. 파라미터

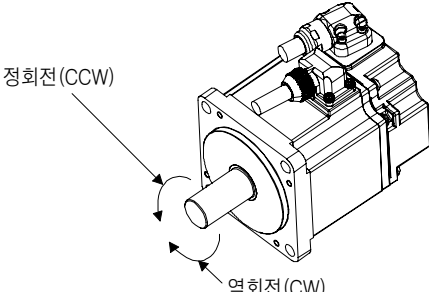
| 번호/약칭/명칭                        | 설정자리수   | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |   |   |
|---------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|---|
|                                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             | P    | S | T |
| PA13<br>*PLSS<br>지령 펄스 입력<br>형태 | -- _ x  | 지령 입력 펄스열 형태 선택<br>0: 정회전, 역회전 펄스열<br>1: 부호 부착 펄스열<br>2: A상, B상 펄스열 (서보앰프는 입력 펄스를 4체배 해 넣습니다.)<br>설정값에 대해서는 표 5.3을 참조해 주십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0h          | ○    |   |   |
|                                 | -- x _  | 펄스열 논리 선택<br>0: 정논리<br>1: 부논리<br>접속하는 컨트롤러로부터 받는 지령 펄스열의 논리에 맞추어 주십시오.<br>MELSEC iQ-R 시리즈/MELSEC-Q 시리즈/MELSEC-L 시리즈/MELSEC-F 시리즈의 논리에 대해서는 3.6.1항의 포인트를 참조해 주십시오.<br>설정값에 대해서는 표 5.3을 참조해 주십시오.                                                                                                                                                                                                                                                     | 0h          | ○    |   |   |
|                                 | - x _ _ | 지령 입력 펄스열 필터 선택<br>지령 펄스 주파수에 맞는 필터를 선택하는 것으로 노이즈 내력을 향상시킬 수 있습니다.<br>0: 지령 입력 펄스열이 4Mpulses/s 이하의 경우<br>1: 지령 입력 펄스열이 1Mpulse/s 이하의 경우<br>2: 지령 입력 펄스열이 500kpulses/s 이하의 경우<br>3: 지령 입력 펄스열이 200kpulses/s 이하의 경우<br>“1”은 1Mpulse/s까지의 지령에 대응하고 있습니다. 1Mpulse/s를 넘어 4Mpulses/s 이하의 지령을 입력하는 경우, “0”을 설정해 주십시오.<br>지령 펄스 주파수에 맞는 값을 설정하지 않으면 다음에 나타내는 오작동의 원인이 됩니다.<br>• 실제의 지령보다 높은 값을 설정하면, 노이즈 내력이 저하됩니다.<br>• 실제의 지령보다 낮은 값을 설정하면, 위치 차이가 발생합니다. | 1h          | ○    |   |   |
|                                 | x _ _ _ | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0h          |      |   |   |

표 5.3 지령 입력 펄스열 형태 선택

| 설정값   | 펄스열 형태 |                    | 정회전 지령시 | 역회전 지령시 |
|-------|--------|--------------------|---------|---------|
| __10h | 부논리    | 정회전 펄스열<br>역회전 펄스열 | PP      | NP      |
|       |        | 펄스열+부호             | PP      | NP      |
| __12h | 정논리    | A상 펄스열<br>B상 펄스열   | PP      | NP      |
|       |        | 펄스열+부호             | PP      | NP      |
| __00h | 부논리    | 정회전 펄스열<br>역회전 펄스열 | PP      | NP      |
|       |        | 펄스열+부호             | PP      | NP      |
| __02h | 정논리    | A상 펄스열<br>B상 펄스열   | PP      | NP      |
|       |        | 펄스열+부호             | PP      | NP      |

표중의 화살표는 펄스열을 도입하는 타이밍을 나타냅니다. A상 펄스열 및 B상 펄스열은 4체배 되어 도입됩니다.

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                       | 설정자릿수                            | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 초기값<br>[단위]             | 제어모드 |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|----|----|-----|-----------|---------|------------|------------|----|-----|----|----|-------|-----|---|--|--|--|--|--|----|---|--|--|--|--|--|-------|----|-----|--|--|--|--|--|----|-----|--|--|--|--|--|-------|----|---|---|---|--|--|--|----|---|---|---|--|--|--|-------|----|---|---|---|---|--|--|----|---|---|---|---|--|--|----------------|----|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|-------|----|---|--|--|--|--|--|----|-----|--|--|--|--|--|-------|----|---|---|---|---|--|--|----|-----|--|--|--|--|--|-------|----|---|---|---|---|---|---|----|-----|--|--|--|--|--|
|                                |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | P    | S  | T  |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| PA14<br>*POL<br>회전방향 선택        |                                  | 입력하는 펄스열에 대한 서보모터의 회전방향을 선택합니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0                       | ○    |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                |                                  | <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">설정값</th><th colspan="2">서보모터 회전방향</th></tr><tr><th>정회전 펄스 입력시</th><th>역회전 펄스 입력시</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>CCW</td><td>CW</td></tr><tr><td>1</td><td>CW</td><td>CCW</td></tr></tbody></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |      |    |    | 설정값 | 서보모터 회전방향 |         | 정회전 펄스 입력시 | 역회전 펄스 입력시 | 0  | CCW | CW | 1  | CW    | CCW |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| 설정값                            | 서보모터 회전방향                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                | 정회전 펄스 입력시                       | 역회전 펄스 입력시                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| 0                              | CCW                              | CW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| 1                              | CW                               | CCW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                |                                  | 서보모터의 회전방향은 다음과 같습니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                |                                  | 설정 범위 : 0, 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| PA15<br>*ENR<br>엔코더<br>출력 펄스   |                                  | 서보앰프가 출력하는 엔코더 출력 펄스를 1회전당 출력 펄스수, 분주비 또는 전자기어비로 설정합니다. (4채배 후)<br>[Pr.PC19]의 “엔코더 출력 펄스 설정 선택”에서 “A상 · B상 펄스 전자기어 설정 ( __ 3 _ )”을 선택했을 경우의 전자기어의 분자를 설정합니다.<br>출력 최대 주파수는 4.6Mpulses/s가 됩니다. 넘지 않는 범위에서 설정해 주십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4000<br>[pulse/<br>rev] | ○    | ○  | ○  |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                |                                  | 설정 범위 : 1~4194304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| PA16<br>*ENR2<br>엔코더<br>출력 펄스2 |                                  | AB상 펄스 출력에서의 전자기어의 분모를 설정합니다.<br>[Pr.PC19]의 “엔코더 출력 펄스 설정 선택”에서 “A상 · B상 펄스 전자기어 설정 ( __ 3 _ )”을 선택했을 경우의 전자기어의 분모를 설정합니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                       | ○    | ○  | ○  |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                |                                  | 설정 범위 : 1~4194304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| PA19<br>*BLK<br>파라미터 쓰기<br>금지  |                                  | 파라미터의 참조 범위 및 쓰기 범위를 선택합니다.<br>설정값에 대해서는 표 5.4를 참조해 주십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 00AAh                   | ○    | ○  | ○  |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                | 표 5.4 [Pr.PA19]의 설정값과 읽기 · 쓰기 범위 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                |                                  | <table border="1"><thead><tr><th>PA19</th><th>설정값의 조작</th><th>PA</th><th>PB</th><th>PC</th><th>PD</th><th>PE</th><th>PF</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">아래 이외</td><td>읽기</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>쓰기</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">000Ah</td><td>읽기</td><td>19만</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>쓰기</td><td>19만</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">000Bh</td><td>읽기</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>쓰기</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">000Ch</td><td>읽기</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td>쓰기</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">00AAh<br/>(초기값)</td><td>읽기</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>쓰기</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td rowspan="2">100Bh</td><td>읽기</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>쓰기</td><td>19만</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">100Ch</td><td>읽기</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td>쓰기</td><td>19만</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">10AAh</td><td>읽기</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>쓰기</td><td>19만</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> |                         |      |    |    |     | PA19      | 설정값의 조작 | PA         | PB         | PC | PD  | PE | PF | 아래 이외 | 읽기  | ○ |  |  |  |  |  | 쓰기 | ○ |  |  |  |  |  | 000Ah | 읽기 | 19만 |  |  |  |  |  | 쓰기 | 19만 |  |  |  |  |  | 000Bh | 읽기 | ○ | ○ | ○ |  |  |  | 쓰기 | ○ | ○ | ○ |  |  |  | 000Ch | 읽기 | ○ | ○ | ○ | ○ |  |  | 쓰기 | ○ | ○ | ○ | ○ |  |  | 00AAh<br>(초기값) | 읽기 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 쓰기 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 100Bh | 읽기 | ○ |  |  |  |  |  | 쓰기 | 19만 |  |  |  |  |  | 100Ch | 읽기 | ○ | ○ | ○ | ○ |  |  | 쓰기 | 19만 |  |  |  |  |  | 10AAh | 읽기 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 쓰기 | 19만 |  |  |  |  |  |
| PA19                           | 설정값의 조작                          | PA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PB                      | PC   | PD | PE | PF  |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| 아래 이외                          | 읽기                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                | 쓰기                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| 000Ah                          | 읽기                               | 19만                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                | 쓰기                               | 19만                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| 000Bh                          | 읽기                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ○                       | ○    |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                | 쓰기                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ○                       | ○    |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| 000Ch                          | 읽기                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ○                       | ○    | ○  |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                | 쓰기                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ○                       | ○    | ○  |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| 00AAh<br>(초기값)                 | 읽기                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ○                       | ○    | ○  | ○  | ○   |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                | 쓰기                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ○                       | ○    | ○  | ○  | ○   |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| 100Bh                          | 읽기                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                | 쓰기                               | 19만                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| 100Ch                          | 읽기                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ○                       | ○    | ○  |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                | 쓰기                               | 19만                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
| 10AAh                          | 읽기                               | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ○                       | ○    | ○  | ○  | ○   |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |
|                                | 쓰기                               | 19만                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |      |    |    |     |           |         |            |            |    |     |    |    |       |     |   |  |  |  |  |  |    |   |  |  |  |  |  |       |    |     |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |  |  |  |    |   |   |   |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |   |   |   |   |  |  |                |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |       |    |   |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |  |  |    |     |  |  |  |  |  |       |    |   |   |   |   |   |   |    |     |  |  |  |  |  |

## 5. 파라미터

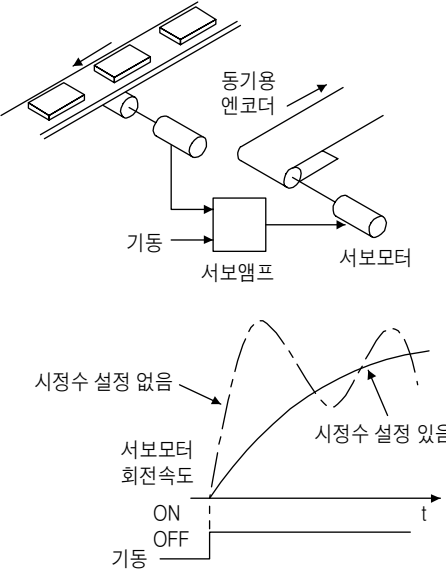
| 번호/약칭/명칭                                       | 설정자리수                                                                                                                                                                 | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 초기값  | 제어모드 |   |   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---|---|
|                                                |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [단위] | P    | S | T |
| PA20<br>*TDS<br>터프 드라이브<br>설정                  | 전원 및 부하 변동 상태에 따라서 터프 드라이브 기능으로 알람을 회피할 수 없는 경우가 있습니다.<br>[Pr.PD24], [Pr.PD25] 및 [Pr.PD28]로 CN1-23핀, CN1-24핀 및 CN1-49핀에 MTTR(터프 드라이브중)을 할당할 수 있습니다                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |   |   |
|                                                | — — — x                                                                                                                                                               | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0h   |      |   |   |
|                                                | — — x —                                                                                                                                                               | 진동 터프 드라이브 선택<br>0: 무효<br>1: 유효<br><br>이 자리수에 “1”을 선택하면 [Pr.PF23]으로 설정한 발진 레벨을 넘었을 때에, 자동적으로 [Pr.PB13 기계공진 억제 필터1], [Pr.PB15 기계공진 억제 필터2]의 설정값을 변경해 진동을 억제합니다.<br>발진 감지 알람을 경고 출력으로 하는 경우, [Pr.PF24 진동 터프 드라이브 기능 선택]으로 변경할 수 있습니다.<br>상세한 내용에 대해서는 7.3절을 참조해 주십시오.                                                                    | 0h   | ○    | ○ |   |
|                                                | — x — —                                                                                                                                                               | 순간정전 터프 드라이브 선택<br>0: 무효<br>1: 유효<br><br>이 자리수에 “1”을 선택하면 운전중에 순간정전이 발생했을 경우에서도 서보앰프 내의 콘덴서에 충전되고 있는 전기 에너지를 사용해 [AL.10 부족 전압]의 발생을 회피할 수 있습니다. [Pr.PF25 순간정지 터프 드라이브 검출 시간]에 [AL.10.1 전원 전압 저하]가 발생할 때까지의 시간을 설정할 수 있습니다.<br>이 파라미터를 유효로 설정했을 경우, 약칭 앞에 “*”이 붙은 파라미터를 유효하게 하려면, 전원 재투입 전에 [Pr.PF25]의 설정값+1.5s 이상 전원을 OFF로 할 필요가 있습니다. | 0h   | ○    | ○ | ○ |
|                                                | x — — —                                                                                                                                                               | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0h   |      |   |   |
| PA21<br>*AOP3<br>기능선택 A-3                      | — — — x                                                                                                                                                               | 원터치 조정 기능 선택<br>0: 무효<br>1: 유효<br><br>이 자리수가 “0”의 경우, 원터치 조정은 실행할 수 없습니다.                                                                                                                                                                                                                                                              | 1h   | ○    | ○ |   |
|                                                | — — x —                                                                                                                                                               | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0h   |      |   |   |
|                                                | — x — —                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0h   |      |   |   |
|                                                | x — — —                                                                                                                                                               | 전자기어 선택<br>0: 전자기어([Pr.PA06] 및 [Pr.PA07])<br>1: 1회전당의 지령 입력 펄스수([Pr.PA05])                                                                                                                                                                                                                                                             | 0h   | ○    |   |   |
| PA23<br>DRAT<br>드라이브<br>레코더<br>임의 알람<br>트리거 설정 | — — x x                                                                                                                                                               | 알람 상세 번호 설정<br>드라이브 레코더 기능에 대하여 임의 알람 상세 번호로 트리거를 실시하고 싶을 때에 설정합니다.<br>이 자리수가 “00”의 경우, 임의 알람 번호 설정만이 유효하게 됩니다.                                                                                                                                                                                                                        | 00h  | ○    | ○ | ○ |
|                                                | x x — —                                                                                                                                                               | 알람 번호 설정<br>드라이브 레코더 기능으로, 임의 알람 번호로 트리거를 실시하고 싶을 때에 설정합니다.<br>“00”을 선택했을 경우, 드라이브 레코더의 임의 알람 트리거는 무효가 됩니다.                                                                                                                                                                                                                            | 00h  | ○    | ○ | ○ |
|                                                | 설정 예:<br>[AL.50 과부하1]이 발생할 경우에 드라이브 레코더를 기동하고 싶은 경우, 이 파라미터를 “5000”으로 설정해 주십시오.<br>[AL.50.3 운전시 과부하 서멀 이상4]가 발생할 경우에 드라이브 레코더를 기동하고 싶은 경우, 이 파라미터를 “5003”으로 설정해 주십시오. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                 | 설정자리수 | 기능                                                                                                                                                                                                                     | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |   |   |
|------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|---|
|                                          |       |                                                                                                                                                                                                                        |             | P    | S | T |
| PA24<br>AOP4<br>기능선택 A-4                 | ---X  | 진동 억제 모드 선택<br>0: 표준 모드<br>1: 3관성 모드<br>2: 저응답 모드<br><br>표준 모드, 저응답 모드를 선택했을 경우, 제진제어2는 사용할 수 없습니다.<br>3관성 모드를 선택했을 경우, 피드 포워드 게인은 사용할 수 없습니다.<br>3관성 모드 및 저응답 모드로 제어 모드 전환을 실시하는 경우, 정지상태에서 전환하여 주십시오.                | 0h          | ○    | ○ |   |
|                                          | --X-  | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |
|                                          | -X--  |                                                                                                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
|                                          | X---  |                                                                                                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
| PA25<br>OTH0V<br>원터치 조정<br>오버슈트 허용<br>레벨 |       | 원터치로 조정하는 오버슈트량의 허용값을 인포지션 범위에 대한 [%]로 설정합니다. 단, "0"을 설정하면 50%가 됩니다.                                                                                                                                                   | 0<br>[%]    | ○    | ○ |   |
| PA26<br>*AOP5<br>기능 선택 A-5               | ---X  | 순간정지시 토크제한 기능 선택<br>0: 무효<br>1: 유효<br>이 자리수로 "1"을 선택하면, 운전중에 순간정전이 발생했을 경우, 전기 에너지의 소비를 억제하기 위해서 토크를 제한해, [AL.10 부족 전압]을 발생하기 어렵게 합니다.<br>순간정지시 토크제한 기능은 [Pr.PA20]의 "순간정지 터프 드라이브 선택"에 "유효(1 _)"를 선택했을 때에 사용 가능하게 됩니다. | 0h          | ○    | ○ |   |
|                                          | --X-  | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |
|                                          | -X--  |                                                                                                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
|                                          | X---  |                                                                                                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |

## 5. 파라미터

### 5.2.2 게인 · 필터 설정 파라미터([Pr.PB \_ \_])

| 번호/약칭/명칭                                       | 설정자리수   | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |   |   |
|------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|---|
|                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             | P    | S | T |
| PB01<br>FILT<br>어댑티브 튜닝<br>모드(어댑티브<br>필터Ⅱ)     | — — — x | 필터 튜닝 모드 선택<br>어댑티브 필터 튜닝의 설정을 실시합니다.<br>기계 공진 억제 필터1의 조정 모드를 선택합니다.<br>상세한 내용에 대해서는 7.1.2항을 참조해 주십시오.<br>0: 무효<br>1: 자동 설정 (토크 제어의 경우, 자동 설정은 사용하지 말아 주십시오.)<br>2: 매뉴얼 설정                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0h          | ○    | ○ | ○ |
|                                                | — — x — | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0h          |      |   |   |
|                                                | — x — — |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0h          |      |   |   |
|                                                | x — — — |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0h          |      |   |   |
| PB02<br>VRFT<br>제진제어 튜닝<br>모드(어드밴스<br>트 제진제어Ⅱ) | — — — x | 제진제어1 튜닝모드 선택<br>제진제어1의 튜닝모드를 선택합니다.<br>상세한 내용에 대해서는 7.1.5항을 참조해 주십시오.<br>0: 무효<br>1: 자동 설정<br>2: 매뉴얼 설정                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0h          | ○    |   |   |
|                                                | — — x — | 제진제어2 튜닝모드 선택<br>제진제어2의 튜닝모드를 선택합니다. [Pr.PA24]의 “진동 억제 모드 선택”으로<br>“3관성 모드(— — 1)”를 선택하면 이 자리수의 설정값이 유효하게 됩니다.<br>상세한 내용에 대해서는 7.1.5항을 참조해 주십시오.<br>0: 무효<br>1: 자동 설정<br>2: 매뉴얼 설정                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0h          | ○    |   |   |
|                                                | — x — — | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0h          |      |   |   |
|                                                | x — — — |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0h          |      |   |   |
| PB03<br>PST<br>위치 지령<br>가감속 시정수<br>(위치 스무딩)    |         | <p>위치 지령에 대한 1차 지연 필터의 정수를 설정합니다.<br/>[Pr.PB25 기능 선택 B-1]로 “1차 지연” 또는 “직선 가감속”의 제어 방식을 선택할 수 있습니다. 직선 가감속 선택시의 설정 범위는 0ms~10ms가 됩니다. 10ms 이상의 값을 설정하면 설정값은 10ms라고 인식합니다.<br/>직선 가감속 선택시는 “제어모드 선택”([Pr.PA01])을 “— — 0” 이외로 변경하지 말아 주십시오. 위치제어 모드 전환시에 서보모터가 급정지합니다.<br/>(예) 동기용 엔코더 등에서 지령하는 경우, 라인 운전중에 기동해도 부드럽게 동기 운전에 들어갈 수 있습니다.</p>  <p>설정 범위 : 0~65535</p> | 0<br>[ms]   | ○    |   |   |



## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                     | 설정자릿수                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 기능                                                                                                                                                                                                                                  | 초기값<br>[단위]     | 제어모드 |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|---|---------|------------|-------------------------|--------|------------------|------------------|------------------|---------------|-------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                 | P    | S | T       |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| PB04<br>FFC<br>피드 포워드<br>게인  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 피드 포워드 게인을 설정합니다.<br>100%를 설정해 정속 운전을 실시하면 누적 펄스가 거의 0이 됩니다.<br>다만, 급가감속을 실시하면 오버슈트가 커집니다. 기준으로서 피드 포워드 게인을 100%로 설정했을 경우, 정격 속도까지의 가속 시정수를 1s 이상으로 해 주십시오.<br><br>설정 범위 : 0~100                                                    | 0<br>[%]        | ○    |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| PB06<br>GD2<br>부하 관성<br>모멘트비 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 서보모터에 대한 부하 관성 모멘트비를 설정합니다.<br>[Pr.PA08]의 설정값에 의해 이 파라미터가 자동 설정 또는 매뉴얼 설정이 됩니다.<br>상세한 내용에 대해서는 다음의 표를 참조해 주십시오.<br>이 파라미터가 자동 설정의 경우, 0.00~100.00으로 변화합니다.<br><br>설정 범위 : 0.00~300.00                                              | 7.00<br>[배]     | ○    | ○ |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
|                              | <table><tr><th>Pr.PA08</th><th>이 파라미터의 상태</th></tr><tr><td>___ 0 (2계인 조정모드1(보간모드))</td><td rowspan="2">자동 설정</td></tr><tr><td>___ 1(오토튜닝 모드 1)</td></tr><tr><td>___ 2(오토튜닝 모드 2)</td><td rowspan="3">매뉴얼 설정</td></tr><tr><td>___ 3(매뉴얼 모드)</td></tr><tr><td>___ 4(2계인 조정 모드2)</td></tr></table>                |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   | Pr.PA08 | 이 파라미터의 상태 | ___ 0 (2계인 조정모드1(보간모드)) | 자동 설정  | ___ 1(오토튜닝 모드 1) | ___ 2(오토튜닝 모드 2) | 매뉴얼 설정           | ___ 3(매뉴얼 모드) | ___ 4(2계인 조정 모드2) |
| Pr.PA08                      | 이 파라미터의 상태                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 0 (2계인 조정모드1(보간모드))      | 자동 설정                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 1(오토튜닝 모드 1)             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 2(오토튜닝 모드 2)             | 매뉴얼 설정                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 3(매뉴얼 모드)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 4(2계인 조정 모드2)            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| PB07<br>PG1<br>모델 제어 게인      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 목표 위치까지의 응답 게인을 설정합니다.<br>설정값을 크게 하면 위치 지령에 대한 추종성은 향상되지만, 너무 크게 하면 진동 하거나 발진하기 쉬워집니다.<br>[Pr.PA08]의 설정값에 의해서 이 파라미터가 자동 설정 또는 매뉴얼 설정이 됩니다.<br>상세한 내용에 대해서는 다음의 표를 참조해 주십시오.<br><br>설정 범위 : 1.0~2000.0                              | 15.0<br>[rad/s] | ○    | ○ |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
|                              | <table><tr><th>Pr.PA08</th><th>이 파라미터의 상태</th></tr><tr><td>___ 0 (2계인 조정모드1(보간모드))</td><td>매뉴얼 설정</td></tr><tr><td>___ 1(오토튜닝 모드 1)</td><td rowspan="2">자동 설정</td></tr><tr><td>___ 2(오토튜닝 모드 2)</td></tr><tr><td>___ 3(매뉴얼 모드)</td><td rowspan="2">매뉴얼 설정</td></tr><tr><td>___ 4(2계인 조정 모드2)</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   | Pr.PA08 | 이 파라미터의 상태 | ___ 0 (2계인 조정모드1(보간모드)) | 매뉴얼 설정 | ___ 1(오토튜닝 모드 1) | 자동 설정            | ___ 2(오토튜닝 모드 2) | ___ 3(매뉴얼 모드) | 매뉴얼 설정            |
| Pr.PA08                      | 이 파라미터의 상태                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 0 (2계인 조정모드1(보간모드))      | 매뉴얼 설정                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 1(오토튜닝 모드 1)             | 자동 설정                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 2(오토튜닝 모드 2)             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 3(매뉴얼 모드)                | 매뉴얼 설정                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 4(2계인 조정 모드2)            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| PB08<br>PG2<br>위치 제어 게인      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 위치 루프의 게인을 설정합니다.<br>부하 외란에 대한 위치 응답성을 올릴 때 설정합니다.<br>설정값을 크게 하면 부하 외란에 대한 응답은 향상되지만, 너무 크게 하면 진동이나 소리가 발생하기 쉬워집니다.<br>[Pr.PA08]의 설정값에 의해서 이 파라미터가 자동 설정 또는 매뉴얼 설정이 됩니다.<br>상세한 내용에 대해서는 다음의 표를 참조해 주십시오.<br><br>설정 범위 : 1.0~2000.0 | 37.0<br>[rad/s] | ○    |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
|                              | <table><tr><th>Pr.PA08</th><th>이 파라미터의 상태</th></tr><tr><td>___ 0 (2계인 조정모드1(보간모드))</td><td rowspan="3">자동 설정</td></tr><tr><td>___ 1(오토튜닝 모드 1)</td></tr><tr><td>___ 2(오토튜닝 모드 2)</td></tr><tr><td>___ 3(매뉴얼 모드)</td><td>매뉴얼 설정</td></tr><tr><td>___ 4(2계인 조정 모드2)</td><td>자동 설정</td></tr></table>              |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   | Pr.PA08 | 이 파라미터의 상태 | ___ 0 (2계인 조정모드1(보간모드)) | 자동 설정  | ___ 1(오토튜닝 모드 1) | ___ 2(오토튜닝 모드 2) | ___ 3(매뉴얼 모드)    | 매뉴얼 설정        | ___ 4(2계인 조정 모드2) |
| Pr.PA08                      | 이 파라미터의 상태                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 0 (2계인 조정모드1(보간모드))      | 자동 설정                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 1(오토튜닝 모드 1)             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 2(오토튜닝 모드 2)             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 3(매뉴얼 모드)                | 매뉴얼 설정                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |
| ___ 4(2계인 조정 모드2)            | 자동 설정                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |         |            |                         |        |                  |                  |                  |               |                   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                     | 설정자리수 | 기능                                                                                                                                                                                                                                         | 초기값<br>[단위]    | 제어모드                  |                       |                       |
|------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                              |       |                                                                                                                                                                                                                                            |                | P                     | S                     | T                     |
| PB09<br>VG2<br>속도 제어 게인      |       | 속도 루프의 게인을 설정합니다.<br>저강성의 기계, 백래시가 큰 기계 등에서 진동이 발생할 경우에 설정합니다.<br>설정값을 크게 하면 응답성은 향상되지만, 너무 크게 하면 진동이나 소리가 발생하기 쉬워집니다.<br>[Pr.PA08]의 설정값에 의해서 이 파라미터가 자동 설정 또는 매뉴얼 설정이 됩니다.<br>상세한 내용에 대해서는 [Pr.PB08]의 표를 참조해 주십시오.<br><br>설정 범위: 20~65535 | 823<br>[rad/s] | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |                       |
| PB10<br>VIC<br>속도 적분 보상      |       | 속도 루프의 적분 시정수를 설정합니다.<br>설정값을 작게 하면 응답성은 향상되지만, 진동이나 소리가 발생하기 쉬워집니다.<br>[Pr.PA08]의 설정값에 의해서 이 파라미터가 자동 설정 또는 매뉴얼 설정이 됩니다.<br>상세한 내용에 대해서는 [Pr.PB08]의 표를 참조해 주십시오.<br><br>설정 범위: 0.1~1000.0                                                 | 33.7<br>[ms]   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |                       |
| PB11<br>VDC<br>속도 미분 보상      |       | 미분 보상을 설정합니다.<br>PC(비례 제어)를 ON으로 하면 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위: 0~1000                                                                                                                                                                         | 980            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |                       |
| PB12<br>OVA<br>오버슈트량<br>보정   |       | 서보모터 정격 회전속도에 대한 점성 마찰 토크를 %단위로 설정합니다.<br>다만, 응답성이 낮은 경우 또는 토크 제한 상태에 있는 경우, 이 파라미터의 효과가 저하되는 일이 있습니다.<br><br>설정 범위: 0~100                                                                                                                 | 0<br>[%]       | <input type="radio"/> |                       |                       |
| PB13<br>NH1<br>기계공진<br>억제필터1 |       | 기계공진 억제필터1<br>기계공진 억제필터1의 노치 주파수를 설정합니다.<br>[Pr.PB01]의 “필터 튜닝 모드 선택”으로 “자동 설정(____1)”을 선택하고 있으면<br>조정 결과가 반영됩니다.<br>[Pr.PB01]의 “필터 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(____2)”을 선택하면<br>이 설정값이 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위: 10~4500                             | 4500<br>[Hz]   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| PB14<br>NHQ1<br>노치 형상<br>선택1 |       | 기계공진 억제필터1의 형상을 설정합니다.<br>[Pr.PB01]의 “필터 튜닝 모드 선택”으로 “자동 설정(____1)”을 선택할 경우에는 조정 결과가 반영됩니다.<br>매뉴얼 설정을 선택할 경우에는 수동으로 설정해 주십시오.                                                                                                             |                |                       |                       |                       |
|                              | ___x  | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                    | 0h             |                       |                       |                       |
|                              | __x_  | 노치 깊이 선택<br>0: -40dB<br>1: -14dB<br>2: -8dB<br>3: -4dB                                                                                                                                                                                     | 0h             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                              | _x__  | 노치 넓이 선택<br>0: a=2<br>1: a=3<br>2: a=4<br>3: a=5                                                                                                                                                                                           | 0h             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                              | x___  | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                    | 0h             |                       |                       |                       |
| PB15<br>NH2<br>기계공진<br>억제필터2 |       | 기계공진 억제필터2의 노치 주파수를 설정합니다.<br>[Pr.PB16]의 “기계공진 억제필터2 선택”으로 “유효(____1)”를 선택하면<br>이 파라미터의 설정값이 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위: 10~4500                                                                                                               | 4500<br>[Hz]   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                     | 설정자릿수                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 기능                                                                                   | 초기값<br>[단위] | 제어모드                     |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----|---------|-----|---------|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      |             | P                        | S                        | T                        |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| PB16<br>NHQ2<br>노치 형상<br>선택2 | 기계공진 억제필터2의 형상을 설정합니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |             |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
|                              | ___x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 기계공진 억제필터2 선택<br>0: 무효<br>1: 유효                                                      | 0h          | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>    |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
|                              | --x-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 노치 깊이 선택<br>0: -40dB<br>1: -14dB<br>2: -8dB<br>3: -4dB                               | 0h          | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>    |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
|                              | -x--                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 노치 넓이 선택<br>0: α = 2<br>1: α = 3<br>2: α = 4<br>3: α = 5                             | 0h          | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>    |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
|                              | x---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 메이커 설정용                                                                              | 0h          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| PB17<br>NHF<br>축 공진<br>억제필터  | 축 공진 억제필터를 설정합니다.<br>고주파의 기계진동을 억제할 경우에 사용합니다.<br>[Pr.PB23]의 “축 공진 억제필터 선택”이 “자동 설정(____0)”의 경우, 사용하는 서보모터와 부하관성 모멘트비에서 자동<br>계산됩니다. “매뉴얼 설정(____1)”의 경우, 수동으로 설정해 주십시오.<br>[Pr.PB23]의 “축 공진 억제필터 선택”이 “무효(____2)”의 경우, 이 설정값은 무효가 됩니다.<br>[Pr.PB49]의 “기계공진 억제필터4 선택”으로 “유효(____1)”를 선택했을 경우, 축공진 억제 필터는 사용할 수 없습니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |             |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
|                              | --xx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 축 공진 억제필터 설정 주파수 선택<br>설정값에 대해서는 표 5.5를 참조해 주십시오.<br>설정하고 싶은 주파수에 가까운 주파수를 설정해 주십시오. | 00h         | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>    |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
|                              | -x--                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 노치 깊이 선택<br>0: -40dB<br>1: -14dB<br>2: -8dB<br>3: -4dB                               | 0h          | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>    |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
|                              | x---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 메이커 설정용                                                                              | 0h          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
|                              | <div>표 5.5 축 공진 억제필터 설정 주파수 선택</div> <table><thead><tr><th>설정값</th><th>주파수[Hz]</th><th>설정값</th><th>주파수[Hz]</th></tr></thead><tbody><tr><td>00</td><td>무효</td><td>10</td><td>562</td></tr><tr><td>01</td><td>무효</td><td>11</td><td>529</td></tr><tr><td>02</td><td>4500</td><td>12</td><td>500</td></tr><tr><td>03</td><td>3000</td><td>13</td><td>473</td></tr><tr><td>04</td><td>2250</td><td>14</td><td>450</td></tr><tr><td>05</td><td>1800</td><td>15</td><td>428</td></tr><tr><td>06</td><td>1500</td><td>16</td><td>409</td></tr><tr><td>07</td><td>1285</td><td>17</td><td>391</td></tr><tr><td>08</td><td>1125</td><td>18</td><td>375</td></tr><tr><td>09</td><td>1000</td><td>19</td><td>360</td></tr><tr><td>0A</td><td>900</td><td>1A</td><td>346</td></tr><tr><td>0B</td><td>818</td><td>1B</td><td>333</td></tr><tr><td>0C</td><td>750</td><td>1C</td><td>321</td></tr><tr><td>0D</td><td>692</td><td>1D</td><td>310</td></tr><tr><td>0E</td><td>642</td><td>1E</td><td>300</td></tr><tr><td>0F</td><td>600</td><td>1F</td><td>290</td></tr></tbody></table> |                                                                                      |             |                          |                          |                          | 설정값 | 주파수[Hz] | 설정값 | 주파수[Hz] | 00 | 무효 | 10 | 562 | 01 | 무효 | 11 | 529 | 02 | 4500 | 12 | 500 | 03 | 3000 | 13 | 473 | 04 | 2250 | 14 | 450 | 05 | 1800 | 15 | 428 | 06 | 1500 | 16 | 409 | 07 | 1285 | 17 | 391 | 08 | 1125 | 18 | 375 | 09 | 1000 | 19 | 360 | 0A | 900 | 1A | 346 | 0B | 818 | 1B | 333 | 0C | 750 | 1C | 321 | 0D | 692 | 1D | 310 | 0E | 642 | 1E | 300 | 0F | 600 | 1F |
| 설정값                          | 주파수[Hz]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 설정값                                                                                  | 주파수[Hz]     |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 00                           | 무효                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                                                   | 562         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 01                           | 무효                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11                                                                                   | 529         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 02                           | 4500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12                                                                                   | 500         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 03                           | 3000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13                                                                                   | 473         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 04                           | 2250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14                                                                                   | 450         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 05                           | 1800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                                                                                   | 428         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 06                           | 1500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16                                                                                   | 409         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 07                           | 1285                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17                                                                                   | 391         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 08                           | 1125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18                                                                                   | 375         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 09                           | 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19                                                                                   | 360         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 0A                           | 900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1A                                                                                   | 346         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 0B                           | 818                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1B                                                                                   | 333         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 0C                           | 750                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1C                                                                                   | 321         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 0D                           | 692                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1D                                                                                   | 310         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 0E                           | 642                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1E                                                                                   | 300         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
| 0F                           | 600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1F                                                                                   | 290         |                          |                          |                          |     |         |     |         |    |    |    |     |    |    |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                  | 설정자리수     | 기능                                                                                                                                                                                                           | 초기값<br>[단위]     | 제어모드                  |                       |                       |      |        |      |        |  |  |  |
|-------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|--------|------|--------|--|--|--|
|                                           |           |                                                                                                                                                                                                              |                 | P                     | S                     | T                     |      |        |      |        |  |  |  |
| PB18<br>LPF<br>로우패스 필터<br>설정              |           | 로우패스 필터의 설정을 합니다.<br>관련하는 파라미터의 설정값과 이 파라미터 상태에 대해서는 다음의 표를 참조해 주십시오.<br><br>설정 범위 : 100~18000                                                                                                               | 3141<br>[rad/s] | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |                       |      |        |      |        |  |  |  |
|                                           |           | <table><tr><th>[Pr.PB23]</th><th>[Pr.PB18]</th></tr><tr><td>__0_ (초기값)</td><td>자동 설정</td></tr><tr><td>__1_</td><td>설정값 유효</td></tr><tr><td>__2_</td><td>설정값 무효</td></tr></table>                             | [Pr.PB23]       | [Pr.PB18]             | __0_ (초기값)            | 자동 설정                 | __1_ | 설정값 유효 | __2_ | 설정값 무효 |  |  |  |
| [Pr.PB23]                                 | [Pr.PB18] |                                                                                                                                                                                                              |                 |                       |                       |                       |      |        |      |        |  |  |  |
| __0_ (초기값)                                | 자동 설정     |                                                                                                                                                                                                              |                 |                       |                       |                       |      |        |      |        |  |  |  |
| __1_                                      | 설정값 유효    |                                                                                                                                                                                                              |                 |                       |                       |                       |      |        |      |        |  |  |  |
| __2_                                      | 설정값 무효    |                                                                                                                                                                                                              |                 |                       |                       |                       |      |        |      |        |  |  |  |
| PB19<br>VRF11<br>제진제어1<br>진동 주파수<br>설정    |           | 저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어1의 진동 주파수를 설정합니다.<br>[Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝모드 선택”으로 “자동 설정(__1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 7.1.5항을 참조해 주십시오.<br><br>설정 범위 : 0.1~300.0     | 100.0<br>[Hz]   | <input type="radio"/> |                       |                       |      |        |      |        |  |  |  |
| PB20<br>VRF12<br>제진제어1<br>공진 주파수<br>설정    |           | 저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어1의 공진 주파수를 설정합니다.<br>[Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝모드 선택”으로 “자동 설정(__1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 7.1.5항을 참조해 주십시오.<br><br>설정 범위 : 0.1~300.0     | 100.0<br>[Hz]   | <input type="radio"/> |                       |                       |      |        |      |        |  |  |  |
| PB21<br>VRF13<br>제진제어1<br>진동 주파수<br>댐핑 설정 |           | 저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어1의 진동 주파수 댐핑을 설정합니다.<br>[Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝모드 선택”으로 “자동 설정(__1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 7.1.5항을 참조해 주십시오.<br><br>설정 범위 : 0.00~0.30  | 0.00            | <input type="radio"/> |                       |                       |      |        |      |        |  |  |  |
| PB22<br>VRF14<br>제진제어1<br>공진 주파수<br>댐핑 설정 |           | 저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어1의 공진 주파수 댐핑을 설정합니다.<br>[Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝 모드 선택”으로 “자동 설정(__1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(__2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 7.1.5항을 참조해 주십시오.<br><br>설정 범위 : 0.00~0.30 | 0.00            | <input type="radio"/> |                       |                       |      |        |      |        |  |  |  |
| PB23<br>VFBF<br>로우패스 필터<br>선택             | __ _ x    | 축 공진 억제필터 선택<br>축 공진 억제 필터를 선택합니다.<br>0: 자동 설정<br>1: 매뉴얼 설정<br>2: 무효<br>[Pr.PB49]의 “기계공진 억제필터4 선택”으로 “유효(__1)”를 선택시에는 축 공진 억제 필터는 사용할 수 없습니다.                                                                | 0h              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |      |        |      |        |  |  |  |
|                                           | _ _ x _   | 로우패스 필터 선택<br>로우패스 필터를 선택합니다.<br>0: 자동 설정<br>1: 매뉴얼 설정<br>2: 무효                                                                                                                                              | 0h              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |                       |      |        |      |        |  |  |  |
|                                           | _ x _ _   | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                      | 1h              |                       |                       |                       |      |        |      |        |  |  |  |
|                                           | x _ _ _   |                                                                                                                                                                                                              | 0h              |                       |                       |                       |      |        |      |        |  |  |  |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                            | 설정자리수                                                                                          | 기능                                                                                                                                                                      | 초기값<br>[단위]                              | 제어모드 |   |   |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|---|---|
|                                     |                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                          | P    | S | T |
| PB24<br>*MVS<br>미세진동<br>억제제어        | --- x                                                                                          | 미세진동 억제제어 선택<br>미세진동 억제제어를 선택합니다.<br>0: 무효<br>1: 유효<br>미세진동 억제 제어는 [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로<br>“매뉴얼 모드(---3)”를 선택하면 유효하게 됩니다.<br>미세진동 억제제어 선택은 속도제어 모드에서는 사용할 수 없습니다. | 0h                                       | ○    |   |   |
|                                     | -- x -                                                                                         | 메이커 설정용                                                                                                                                                                 | 0h                                       |      |   |   |
|                                     | - x --                                                                                         |                                                                                                                                                                         | 0h                                       |      |   |   |
|                                     | x ---                                                                                          |                                                                                                                                                                         | 0h                                       |      |   |   |
| PB25<br>*BOP1<br>기능선택 B-1           | --- x                                                                                          | 모델 적응 제어 선택<br>0: 유효(모델 적응 제어)<br>2: 무효(PID 제어)<br>이 파라미터 설정은 소프트웨어 버전 B4 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.                                                                         | 0h                                       |      |   |   |
|                                     | -- x -                                                                                         | 위치 가감속 필터 방식 선택<br>위치 가감속 필터 방식을 선택합니다.<br>0: 1차 지연<br>1: 직선 가감속<br>직선 가감속을 선택했을 경우, 제어 모드 전환을 실행하지 말아 주십시오.<br>제어 모드 전환시에 서보모터가 급정지합니다.                                | 0h                                       | ○    |   |   |
|                                     | - x --                                                                                         | 메이커 설정용                                                                                                                                                                 | 0h                                       |      |   |   |
|                                     | x ---                                                                                          |                                                                                                                                                                         | 0h                                       |      |   |   |
| PB26<br>*CDP<br>게인 전환 기능            | 게인 전환 조건을 선택합니다.<br>[Pr.PB29]~[Pr.PB36] 및 [Pr.PB56]~[Pr.PB60]으로 설정한 게인 전환값을 유효하게 하는 조건을 설정합니다. |                                                                                                                                                                         |                                          |      |   |   |
|                                     | --- x                                                                                          | 게인 전환 선택<br>0: 무효<br>1: 입력 디바이스(CDP(게인 전환))<br>2: 지령 주파수<br>3: 누적 펄스<br>4: 서보모터 회전속도                                                                                    | 0h                                       | ○    | ○ |   |
|                                     | -- x -                                                                                         | 게인 전환 조건 선택<br>0: 전환 조건 이상으로 전환 후 게인 유효<br>1: 전환 조건 이하로 전환 후 게인 유효                                                                                                      | 0h                                       | ○    | ○ |   |
|                                     | - x --                                                                                         | 게인 전환 시정수 무효 조건 선택<br>0: 전환 시 유효<br>1: 전환 시정수 무효<br>2: 복귀 시정수 무효<br>상세한 것에 대하여는 7.2.4항을 참조해 주세요.<br>이 파라미터 설정은 소프트웨어 버전 B4 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.                        | 0h                                       |      |   |   |
|                                     | x ---                                                                                          | 메이커 설정용                                                                                                                                                                 | 0h                                       |      |   |   |
| PB27<br>CDL<br>게인 전환 조건             |                                                                                                | [Pr.PB26]으로 선택한 게인 전환(지령 주파수 · 누적 펄스 · 서보모터 회전속도)의<br>값을 설정합니다.<br>설정값의 단위는 전환 조건의 항목에 의해 다릅니다.(7.2.3항참조)<br>설정 범위 : 0~9999                                             | 10<br>[kpulse/s]<br>/[pulse]<br>/[r/min] | ○    | ○ |   |
| PB28<br>CDT<br>게인 전환<br>시정수         |                                                                                                | [Pr.PB26] 및 [Pr.PB27]로 설정한 조건에 대해서 게인이 완전히 교체될 때까지의<br>시정수를 설정합니다.<br>설정 범위 : 0~100                                                                                     | 1<br>[ms]                                | ○    | ○ |   |
| PB29<br>GD2B<br>게인 전환 부하<br>관성 모멘트비 |                                                                                                | 게인 전환 유효시의 부하관성 모멘트비를 설정합니다.<br>[Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(---3)”를 선택했을 때만<br>유효하게 됩니다.<br>설정 범위 : 0.00~300.00                                                  | 7.00<br>[배]                              | ○    | ○ |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                           | 설정자리수 | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 초기값<br>[단위]    | 제어모드 |   |   |
|----------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|---|---|
|                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                | P    | S | T |
| PB30<br>PG2B<br>게인 전환<br>위치제어 게인                   |       | 게인 전환 유효시의 위치제어 게인을 설정합니다.<br>1.0rad/s 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB08]의 설정값과 같은 값이 됩니다.<br>[Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(____3)”를 선택했을 때만 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위 : 0.0~2000.0                                                                                                                                                                                                         | 0.0<br>[rad/s] | ○    |   |   |
| PB31<br>VG2B<br>게인 전환<br>속도제어 게인                   |       | 게인 전환 유효시의 속도제어 게인을 설정합니다.<br>20rad/s 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB09]의 설정값과 같은 값이 됩니다.<br>[Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(____3)”를 선택했을 때만 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위 : 0~65535                                                                                                                                                                                                             | 0<br>[rad/s]   | ○    | ○ |   |
| PB32<br>VICB<br>게인 전환<br>속도 적분 보상                  |       | 게인 전환 유효시의 속도 적분 보상을 설정합니다.<br>0.1ms 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB10]의 설정값과 같은 값이 됩니다.<br>[Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(____3)”를 선택했을 때만 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위 : 0.0~5000.0                                                                                                                                                                                                           | 0.0<br>[ms]    | ○    | ○ |   |
| PB33<br>VRF1B<br>게인 전환<br>제진제어1<br>진동 주파수<br>설정    |       | 게인 전환 유효시의 제진제어1의 진동 주파수를 설정합니다.<br>0.1Hz 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB19]의 설정값과 같은 값이 됩니다.<br>다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.<br>• [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(____3)”를 선택했다.<br>• [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(____2)”을 선택했다.<br>• [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(____1)”을 선택했다.<br>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환해 주십시오.<br><br>설정 범위 : 0.0~300.0 | 0.0<br>[Hz]    | ○    |   |   |
| PB34<br>VRF2B<br>게인 전환<br>제진제어1<br>공진 주파수<br>설정    |       | 게인 전환 유효시의 제진제어1의 공진 주파수를 설정합니다.<br>0.1Hz미만을 설정했을 경우,[Pr.PB20]의 설정값과 같은 값이 됩니다.<br>다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.<br>• [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(____3)”를 선택했다.<br>• [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(____2)”을 선택했다.<br>• [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(____1)”을 선택했다.<br>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환해 주십시오.<br><br>설정 범위 : 0.0~300.0  | 0.0<br>[Hz]    | ○    |   |   |
| PB35<br>VRF3B<br>게인 전환<br>제진제어1<br>진동 주파수<br>덤핑 설정 |       | 게인 전환 유효시의 제진제어1의 진동 주파수 덤핑을 설정합니다.<br>다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.<br>• [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(____3)”를 선택했다.<br>• [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(____2)”을 선택했다.<br>• [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(____1)”을 선택했다.<br>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환해 주십시오.<br><br>설정 범위 : 0.00~0.30                                              | 0.00           | ○    |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                           | 설정자릿수 | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |   |   |
|----------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|---|
|                                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             | P    | S | T |
| PB36<br>VRF4B<br>게인 전환<br>제진제어1<br>공진 주파수<br>덤핑 설정 |       | <p>게인 전환 유효시의 제진제어1의 공진 주파수 덤핑을 설정합니다.<br/>다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드( ___ 3)”를 선택했다.</li> <li>• [Pr.PB02]의 “제진제어1 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정( ___ 2)”을 선택했다.</li> <li>• [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))( ___ 1)”을 선택했다.</li> </ul> <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환해 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.00~0.30</p> | 0.00        | ○    |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 설정자리수                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 기능                                                        | 초기값    | 제어모드     |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|----------|-----|----------|-----|--------|----------|--------|----------|-------|----------|------|----|-------|----|------|------|-------|------|------|----|-------|------|------|------|-------|----|------|------|-------|-----|------|----|------|------|------|-----|------|----|------|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|----|----|----|------|----|-----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | [단위]   | P        | S   | T        |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| PB45<br>CNHF<br>지령 노치 필터                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 지령 노치 필터를 설정합니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |        |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -- XX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 지령 노치 필터 설정 주파수 선택<br>설정값과 주파수의 관계에 대해서는 표 5.6을 참조해 주십시오. | 00h    | ○        |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - X --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 노치 깊이 선택<br>상세한 내용에 대해서는 표 5.7을 참조해 주십시오.                 | 0h     | ○        |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 메이커 설정용                                                   | 0h     |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 표 5.6 지령 노치 필터 설정 주파수 선택                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |        |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <table><tr><th>설정값</th><th>주파수[kHz]</th><th>설정값</th><th>주파수[kHz]</th><th>설정값</th><th>주파수[kHz]</th></tr><tr><td>00</td><td>무효</td><td>20</td><td>70</td><td>40</td><td>17.6</td></tr><tr><td>01</td><td>2250</td><td>21</td><td>66</td><td>41</td><td>16.5</td></tr><tr><td>02</td><td>1125</td><td>22</td><td>62</td><td>42</td><td>15.6</td></tr><tr><td>03</td><td>750</td><td>23</td><td>59</td><td>43</td><td>14.8</td></tr><tr><td>04</td><td>562</td><td>24</td><td>56</td><td>44</td><td>14.1</td></tr><tr><td>05</td><td>450</td><td>25</td><td>53</td><td>45</td><td>13.4</td></tr><tr><td>06</td><td>375</td><td>26</td><td>51</td><td>46</td><td>12.8</td></tr><tr><td>07</td><td>321</td><td>27</td><td>48</td><td>47</td><td>12.2</td></tr><tr><td>08</td><td>281</td><td>28</td><td>46</td><td>48</td><td>11.7</td></tr><tr><td>09</td><td>250</td><td>29</td><td>45</td><td>49</td><td>11.3</td></tr><tr><td>0A</td><td>225</td><td>2A</td><td>43</td><td>4A</td><td>10.8</td></tr><tr><td>0B</td><td>204</td><td>2B</td><td>41</td><td>4B</td><td>10.4</td></tr><tr><td>0C</td><td>187</td><td>2C</td><td>40</td><td>4C</td><td>10</td></tr><tr><td>0D</td><td>173</td><td>2D</td><td>38</td><td>4D</td><td>9.7</td></tr><tr><td>0E</td><td>160</td><td>2E</td><td>37</td><td>4E</td><td>9.4</td></tr><tr><td>0F</td><td>150</td><td>2F</td><td>36</td><td>4F</td><td>9.1</td></tr><tr><td>10</td><td>140</td><td>30</td><td>35.2</td><td>50</td><td>8.8</td></tr><tr><td>11</td><td>132</td><td>31</td><td>33.1</td><td>51</td><td>8.3</td></tr><tr><td>12</td><td>125</td><td>32</td><td>31.3</td><td>52</td><td>7.8</td></tr><tr><td>13</td><td>118</td><td>33</td><td>29.6</td><td>53</td><td>7.4</td></tr><tr><td>14</td><td>112</td><td>34</td><td>28.1</td><td>54</td><td>7.0</td></tr><tr><td>15</td><td>107</td><td>35</td><td>26.8</td><td>55</td><td>6.7</td></tr><tr><td>16</td><td>102</td><td>36</td><td>25.6</td><td>56</td><td>6.4</td></tr><tr><td>17</td><td>97</td><td>37</td><td>24.5</td><td>57</td><td>6.1</td></tr><tr><td>18</td><td>93</td><td>38</td><td>23.4</td><td>58</td><td>5.9</td></tr><tr><td>19</td><td>90</td><td>39</td><td>22.5</td><td>59</td><td>5.6</td></tr><tr><td>1A</td><td>86</td><td>3A</td><td>21.6</td><td>5A</td><td>5.4</td></tr><tr><td>1B</td><td>83</td><td>3B</td><td>20.8</td><td>5B</td><td>5.2</td></tr><tr><td>1C</td><td>80</td><td>3C</td><td>20.1</td><td>5C</td><td>5.0</td></tr><tr><td>1D</td><td>77</td><td>3D</td><td>19.4</td><td>5D</td><td>4.9</td></tr><tr><td>1E</td><td>75</td><td>3E</td><td>18.8</td><td>5E</td><td>4.7</td></tr><tr><td>1F</td><td>72</td><td>3F</td><td>18.2</td><td>5F</td><td>4.5</td></tr></table> |                                                           |        |          |     |          |     | 설정값    | 주파수[kHz] | 설정값    | 주파수[kHz] | 설정값   | 주파수[kHz] | 00   | 무효 | 20    | 70 | 40   | 17.6 | 01    | 2250 | 21   | 66 | 41    | 16.5 | 02   | 1125 | 22    | 62 | 42   | 15.6 | 03    | 750 | 23   | 59 | 43   | 14.8 | 04   | 562 | 24   | 56 | 44   | 14.1 | 05 | 450 | 25 | 53 | 45 | 13.4 | 06 | 375 | 26 | 51 | 46 | 12.8 | 07 | 321 | 27 | 48 | 47 | 12.2 | 08 | 281 | 28 | 46 | 48 | 11.7 | 09 | 250 | 29 | 45 | 49 | 11.3 | 0A | 225 | 2A | 43 | 4A | 10.8 | 0B | 204 | 2B | 41 | 4B | 10.4 | 0C | 187 | 2C | 40 | 4C | 10 | 0D | 173 | 2D | 38 | 4D | 9.7 | 0E | 160 | 2E | 37 | 4E | 9.4 | 0F | 150 | 2F | 36 | 4F | 9.1 | 10 | 140 | 30 | 35.2 | 50 | 8.8 | 11 | 132 | 31 | 33.1 | 51 | 8.3 | 12 | 125 | 32 | 31.3 | 52 | 7.8 | 13 | 118 | 33 | 29.6 | 53 | 7.4 | 14 | 112 | 34 | 28.1 | 54 | 7.0 | 15 | 107 | 35 | 26.8 | 55 | 6.7 | 16 | 102 | 36 | 25.6 | 56 | 6.4 | 17 | 97 | 37 | 24.5 | 57 | 6.1 | 18 | 93 | 38 | 23.4 | 58 | 5.9 | 19 | 90 | 39 | 22.5 | 59 | 5.6 | 1A | 86 | 3A | 21.6 | 5A | 5.4 | 1B | 83 | 3B | 20.8 | 5B | 5.2 | 1C | 80 | 3C | 20.1 | 5C | 5.0 | 1D | 77 | 3D | 19.4 | 5D | 4.9 | 1E | 75 | 3E | 18.8 | 5E | 4.7 | 1F | 72 | 3F | 18.2 | 5F | 4.5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 설정값                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 주파수[kHz]                                                  | 설정값    | 주파수[kHz] | 설정값 | 주파수[kHz] |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 무효                                                        | 20     | 70       | 40  | 17.6     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2250                                                      | 21     | 66       | 41  | 16.5     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1125                                                      | 22     | 62       | 42  | 15.6     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 750                                                       | 23     | 59       | 43  | 14.8     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 562                                                       | 24     | 56       | 44  | 14.1     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 450                                                       | 25     | 53       | 45  | 13.4     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 375                                                       | 26     | 51       | 46  | 12.8     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 321                                                       | 27     | 48       | 47  | 12.2     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 281                                                       | 28     | 46       | 48  | 11.7     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 250                                                       | 29     | 45       | 49  | 11.3     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 225                                                       | 2A     | 43       | 4A  | 10.8     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 204                                                       | 2B     | 41       | 4B  | 10.4     |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 187                                                       | 2C     | 40       | 4C  | 10       |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 173                                                       | 2D     | 38       | 4D  | 9.7      |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 160                                                       | 2E     | 37       | 4E  | 9.4      |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 150                                                       | 2F     | 36       | 4F  | 9.1      |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 140                                                       | 30     | 35.2     | 50  | 8.8      |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 132                                                       | 31     | 33.1     | 51  | 8.3      |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 32                                                        | 31.3   | 52       | 7.8 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 118                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 33                                                        | 29.6   | 53       | 7.4 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 112                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 34                                                        | 28.1   | 54       | 7.0 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 35                                                        | 26.8   | 55       | 6.7 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 36                                                        | 25.6   | 56       | 6.4 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37                                                        | 24.5   | 57       | 6.1 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 93                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 38                                                        | 23.4   | 58       | 5.9 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 39                                                        | 22.5   | 59       | 5.6 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3A                                                        | 21.6   | 5A       | 5.4 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 1B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 83                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3B                                                        | 20.8   | 5B       | 5.2 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 1C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3C                                                        | 20.1   | 5C       | 5.0 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 1D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 77                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3D                                                        | 19.4   | 5D       | 4.9 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 1E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3E                                                        | 18.8   | 5E       | 4.7 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 1F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3F                                                        | 18.2   | 5F       | 4.5 |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 표 5.7 노치 깊이 선택                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |        |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| <table><tr><th>설정값</th><th>깊이[dB]</th><th>설정값</th><th>깊이[dB]</th></tr><tr><td>0</td><td>-40.0</td><td>8</td><td>-6.0</td></tr><tr><td>1</td><td>-24.1</td><td>9</td><td>-5.0</td></tr><tr><td>2</td><td>-18.1</td><td>A</td><td>-4.1</td></tr><tr><td>3</td><td>-14.5</td><td>B</td><td>-3.3</td></tr><tr><td>4</td><td>-12.0</td><td>C</td><td>-2.5</td></tr><tr><td>5</td><td>-10.1</td><td>D</td><td>-1.8</td></tr><tr><td>6</td><td>-8.5</td><td>E</td><td>-1.2</td></tr><tr><td>7</td><td>-7.2</td><td>F</td><td>-0.6</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |        |          |     |          | 설정값 | 깊이[dB] | 설정값      | 깊이[dB] | 0        | -40.0 | 8        | -6.0 | 1  | -24.1 | 9  | -5.0 | 2    | -18.1 | A    | -4.1 | 3  | -14.5 | B    | -3.3 | 4    | -12.0 | C  | -2.5 | 5    | -10.1 | D   | -1.8 | 6  | -8.5 | E    | -1.2 | 7   | -7.2 | F  | -0.6 |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 설정값                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 깊이[dB]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 설정값                                                       | 깊이[dB] |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -40.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8                                                         | -6.0   |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -24.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9                                                         | -5.0   |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -18.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A                                                         | -4.1   |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -14.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B                                                         | -3.3   |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -12.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C                                                         | -2.5   |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -10.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | D                                                         | -1.8   |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -8.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | E                                                         | -1.2   |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -7.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | F                                                         | -0.6   |          |     |          |     |        |          |        |          |       |          |      |    |       |    |      |      |       |      |      |    |       |      |      |      |       |    |      |      |       |     |      |    |      |      |      |     |      |    |      |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |     |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |    |    |    |      |    |     |



## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                     | 설정자릿수                  | 기능                                                                                                                                 | 초기값<br>[단위]  | 제어모드                  |                       |                       |
|------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                              |                        |                                                                                                                                    |              | P                     | S                     | T                     |
| PB46<br>NH3<br>기계공진<br>억제필터3 |                        | 기계공진 억제필터3의 노치 주파수를 설정합니다.<br>[Pr.PB47]의 “기계공진 억제필터3 선택”으로 “유효(____1)”를 선택했을 때,<br>이 파라미터의 설정값이 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위 : 10~4500   | 4500<br>[Hz] | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| PB47<br>NHQ3<br>노치 형상<br>선택3 | 기계공진 억제필터3의 형상을 설정합니다. |                                                                                                                                    |              |                       |                       |                       |
|                              | ___x                   | 기계공진 억제필터3 선택<br>0: 무효<br>1: 유효                                                                                                    | 0h           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                              | --x-                   | 노치 깊이 선택<br>0: -40dB<br>1: -14dB<br>2: -8dB<br>3: -4dB                                                                             | 0h           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                              | -x--                   | 노치 넓이 선택<br>0: $\alpha = 2$<br>1: $\alpha = 3$<br>2: $\alpha = 4$<br>3: $\alpha = 5$                                               | 0h           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                              | x---                   | 메이커 설정용                                                                                                                            | 0h           |                       |                       |                       |
| PB48<br>NH4<br>기계공진<br>억제필터4 |                        | 기계 공진 억제 필터4의 노치 주파수를 설정합니다.<br>[Pr.PB49]의 “기계공진 억제필터4 선택”으로 “유효(____1)”를 선택했을 때,<br>이 파라미터의 설정값이 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위 : 10~4500 | 4500<br>[Hz] | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| PB49<br>NHQ4<br>노치 형상<br>선택4 | 기계공진 억제필터4의 형상을 설정합니다. |                                                                                                                                    |              |                       |                       |                       |
|                              | ___x                   | 기계공진 억제필터4 선택<br>0: 무효<br>1: 유효<br>이 설정값을 “유효”로 했을 때는 [Pr.PB17 축 공진 억제필터]는 사용할 수 없습니다.                                             | 0h           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                              | --x-                   | 노치 깊이 선택<br>0: -40dB<br>1: -14dB<br>2: -8dB<br>3: -4dB                                                                             | 0h           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                              | -x--                   | 노치 넓이 선택<br>0: $\alpha = 2$<br>1: $\alpha = 3$<br>2: $\alpha = 4$<br>3: $\alpha = 5$                                               | 0h           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                              | x---                   | 메이커 설정용                                                                                                                            | 0h           |                       |                       |                       |
| PB50<br>NH5<br>기계공진<br>억제필터5 |                        | 기계공진 억제필터5의 노치 주파수를 설정합니다.<br>[Pr.PB51]의 “기계공진 억제필터5 선택”으로 “유효(____1)”를 선택했을 때,<br>이 파라미터의 설정값이 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위 : 10~4500   | 4500<br>[Hz] | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                  | 설정자리수                                                                                              | 기능                                                                                                                                                                                                                                                         | 초기값<br>[단위]   | 제어모드                  |                       |                       |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |               | P                     | S                     | T                     |
| PB51<br>NHQ5<br>노치 형상<br>선택5              | 기계공진 억제필터5의 형상을 설정합니다.<br>[Pr.PE41]의 “로바스트 필터 선택”으로 “유효(____1)”를 선택했을 경우, 기계공진 억제필터 5는 사용할 수 없습니다. |                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                       |                       |                       |
|                                           | ___ x                                                                                              | 기계공진 억제필터5 선택<br>0: 무효<br>1: 유효                                                                                                                                                                                                                            | 0h            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                                           | _ _ x _                                                                                            | 노치 깊이 선택<br>0: -40dB<br>1: -14dB<br>2: -8dB<br>3: -4dB                                                                                                                                                                                                     | 0h            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                                           | _ x _ _                                                                                            | 노치 넓이 선택<br>0: $\alpha = 2$<br>1: $\alpha = 3$<br>2: $\alpha = 4$<br>3: $\alpha = 5$                                                                                                                                                                       | 0h            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                                           | x _ _ _                                                                                            | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                    | 0h            |                       |                       |                       |
| PB52<br>VRF21<br>제진제어2<br>진동 주파수<br>설정    |                                                                                                    | 저주파의 기계진동을 억제하는 제진제어2의 진동 주파수를 설정합니다.<br>[Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝모드 선택”으로 “자동 설정(____1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(____2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오.<br>[Pr.PA24]의 “진동 억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(____1)”를 선택하면 이 자리수의 설정값이 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위 : 0.1~300.0    | 100.0<br>[Hz] | <input type="radio"/> |                       |                       |
| PB53<br>VRF22<br>제진제어2<br>공진 주파수<br>설정    |                                                                                                    | 저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어2의 공진 주파수를 설정합니다.<br>[Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝모드 선택”으로 “자동 설정(____1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(____2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오.<br>[Pr.PA24]의 “진동 억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(____1)”를 선택하면 이 자리수의 설정값이 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위 : 0.1~300.0   | 100.0<br>[Hz] | <input type="radio"/> |                       |                       |
| PB54<br>VRF23<br>제진제어2<br>진동 주파수<br>댐핑 설정 |                                                                                                    | 저주파의 기계진동을 억제하는 제진제어2의 진동 주파수 댐핑을 설정합니다.<br>[Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝모드 선택”으로 “자동 설정(____1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(____2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오.<br>[Pr.PA24]의 “진동 억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(____1)”를 선택하면 이 자리수의 설정값이 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위 : 0.00~0.30 | 0.00          | <input type="radio"/> |                       |                       |
| PB55<br>VRF24<br>제진제어2<br>공진 주파수<br>댐핑 설정 |                                                                                                    | 저주파의 기계진동을 억제하는 제진제어2의 공진 주파수 댐핑을 설정합니다.<br>[Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝모드 선택”으로 “자동 설정(____1)”을 선택시에는 이 파라미터는 자동 설정됩니다. “매뉴얼 설정(____2)”을 선택시에는 수동으로 설정해 주십시오.<br>[Pr.PA24]의 “진동 억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(____1)”를 선택하면 이 자리수의 설정값이 유효하게 됩니다.<br><br>설정 범위 : 0.00~0.30 | 0.00          | <input type="radio"/> |                       |                       |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                            | 설정자릿수 | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |   |   |
|-----------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|---|
|                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             | P    | S | T |
| PB56<br>VRF21B<br>게인 전환<br>제진제어2<br>진동 주파수<br>설정    |       | <p>게인 전환 유효시의 제진제어2의 진동 주파수를 설정합니다.<br/>0.1Hz 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB52]의 설정값과 같은 값이 됩니다.<br/>다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(____3)”를 선택했다.</li> <li>• [Pr.PA24]의 “진동억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(____1)”를 선택했다.</li> <li>• [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(____2)”을 선택했다.</li> <li>• [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(____1)”을 선택했다.</li> </ul> <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환하여 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.0~300.0</p> | 0.0<br>[Hz] | ○    |   |   |
| PB57<br>VRF22B<br>게인 전환<br>제진제어2<br>공진 주파수<br>설정    |       | <p>게인 전환 유효시의 제진제어2의 공진 주파수를 설정합니다.<br/>0.1Hz 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB53]의 설정값과 같은 값이 됩니다.<br/>다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(____3)”를 선택했다.</li> <li>• [Pr.PA24]의 “진동억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(____1)”를 선택했다.</li> <li>• [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(____2)”을 선택했다.</li> <li>• [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(____1)”을 선택했다.</li> </ul> <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환하여 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.0~300.0</p> | 0.0<br>[Hz] | ○    |   |   |
| PB58<br>VRF23B<br>게인 전환<br>제진제어2<br>진동 주파수<br>댐핑 설정 |       | <p>게인 전환 유효시의 제진제어2의 진동 주파수 댐핑을 설정합니다.<br/>다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(____3)”를 선택했다.</li> <li>• [Pr.PA24]의 “진동억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(____1)”를 선택했다.</li> <li>• [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(____2)”을 선택했다.</li> <li>• [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(____1)”을 선택했다.</li> </ul> <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환하여 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.00~0.30</p>                                                | 0.00        | ○    |   |   |
| PB59<br>VRF24B<br>게인 전환<br>제진제어2<br>공진 주파수<br>댐핑 설정 |       | <p>게인 전환 유효시의 제진제어2의 공진 주파수 댐핑을 설정합니다.<br/>다음의 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드(____3)”를 선택했다.</li> <li>• [Pr.PA24]의 “진동억제 모드 선택”으로 “3 관성 모드(____1)”를 선택했다.</li> <li>• [Pr.PB02]의 “제진제어2 튜닝 모드 선택”으로 “매뉴얼 설정(____2)”을 선택했다.</li> <li>• [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환))(____1)”을 선택했다.</li> </ul> <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환하여 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.00~0.30</p>                                                | 0.00        | ○    |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                          | 설정자릿수 | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 초기값<br>[단위]    | 제어모드                  |                       |   |
|-----------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|---|
|                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                | P                     | S                     | T |
| PB60<br>PG1B<br>게인 전환<br>모델 제어 게인 |       | <p>게인 전환 유효시의 모델 제어 게인을 설정합니다.<br/>1.0rad/s 미만을 설정했을 경우, [Pr.PB07]의 설정값과 같은 값이 됩니다.<br/>다음 조건일 경우에만 유효하게 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Pr.PA08]의 “게인 조정 모드 선택”으로 “매뉴얼 모드( __ 3 )”를 선택했다.</li> <li>• [Pr.PB26]의 “게인 전환 선택”으로 “입력 디바이스(CDP(게인 전환)) ( __ 1 )”을 선택했다.</li> </ul> <p>운전중에 전환하면 쇼크가 발생하는 경우가 있습니다. 반드시 서보모터가 정지하고 나서 전환하여 주십시오.</p> <p>설정 범위 : 0.0~2000.0</p> | 0.0<br>[rad/s] | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |   |

### 5.2.3 확장 설정 파라미터([Pr.PC \_ \_])

| 번호/약칭/명칭                    | 설정자릿수 | 기능                                                                                                                                                                                                                                  | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |                       |                       |
|-----------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----------------------|-----------------------|
|                             |       |                                                                                                                                                                                                                                     |             | P    | S                     | T                     |
| PC01<br>STA<br>속도 가속<br>시정수 |       | <p>VC(아날로그 속도 지령) 및 [Pr.PC05 내부 속도 지령1]~[Pr.PC11 내부 속도 지령7]에 대해서 0r/min부터 정격 회전속도에 이를 때까지의 가속시간을 설정합니다.</p> <p>예를 들면, 정격 회전속도가 3000r/min의 서보모터의 경우,<br/>0r/min부터 1000r/min까지 1s로 가속하려면, 3000(3s)을 설정합니다.</p> <p>설정 범위 : 0~50000</p> | 0<br>[ms]   |      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| PC02<br>STB<br>속도 감속<br>시정수 |       | <p>VC(아날로그 속도 지령) 및 [Pr.PC05 내부 속도 지령1]~[Pr.PC11 내부 속도 지령7]에 대해서 정격 회전속도로부터 0r/min에 이를 때까지의 감속시간을 설정합니다.</p> <p>설정 범위 : 0~50000</p>                                                                                                 | 0<br>[ms]   |      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                              | 설정자릿수 | 기능                                                                                                                                                                                              | 초기값<br>[단위]     | 제어모드 |   |   |
|---------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|---|---|
|                                       |       |                                                                                                                                                                                                 |                 | P    | S | T |
| PC03<br>STC<br>S자 가감속<br>시정수          |       | <p>서보모터의 기동·정지를 부드럽게 합니다.<br/>S자 가감속시의 원호부분의 시간을 설정해 주십시오.</p> <p>STC값을 정속 시간보다 길게 설정하면, 속도 지령의 속도에 도달하지 않는 경우가 있습니다.<br/>또한, 1000ms이상의 값을 설정했을 경우, 1000ms에 클램프 됩니다.</p> <p>설정 범위: 0 ~ 5000</p> | 0<br>[ms]       |      | ○ | ○ |
| PC04<br>TQC<br>토크 지령<br>시정수           |       | <p>토크 지령에 대한 1차 지연 필터의 정수를 설정합니다.</p> <p>TQC : 토크 지령 시정수</p> <p>설정 범위 : 0~50000</p>                                                                                                             | 0<br>[ms]       |      |   | ○ |
| PC05<br>SC1<br>내부 속도 지령1<br>내부 속도 제한1 |       | <p>내부 속도 지령의 제1속도를 설정합니다.<br/>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도</p> <p>내부 속도 제한의 제1속도를 설정합니다.<br/>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도</p>                                                                                   | 100<br>[r/min]  |      | ○ |   |
| PC06<br>SC2<br>내부 속도 지령2<br>내부 속도 제한2 |       | <p>내부 속도 지령의 제2속도를 설정합니다.<br/>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도</p> <p>내부 속도 제한의 제2속도를 설정합니다.<br/>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도</p>                                                                                   | 500<br>[r/min]  |      | ○ |   |
| PC07<br>SC3<br>내부 속도 지령3<br>내부 속도 제한3 |       | <p>내부 속도 지령의 제3속도를 설정합니다.<br/>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도</p> <p>내부 속도 제한의 제3속도를 설정합니다.<br/>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도</p>                                                                                   | 1000<br>[r/min] |      | ○ |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                                              | 설정자릿수 | 기능                                                                                                                                                                                                             | 초기값<br>[단위]    | 제어모드 |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|---|---|
|                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                |                | P    | S | T |
| PC08<br>SC4<br>내부 속도 지령4<br>내부 속도 제한4                                 |       | 내부 속도 지령의 제4속도를 설정합니다.<br>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도                                                                                                                                                                 | 200<br>[r/min] |      | ○ |   |
|                                                                       |       | 내부 속도 제한의 제4속도를 설정합니다.<br>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도                                                                                                                                                                 |                |      |   |   |
| PC09<br>SC5<br>내부 속도 지령5<br>내부 속도 제한5                                 |       | 내부 속도 지령의 제5속도를 설정합니다.<br>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도                                                                                                                                                                 | 300<br>[r/min] |      | ○ |   |
|                                                                       |       | 내부 속도 제한의 제5속도를 설정합니다.<br>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도                                                                                                                                                                 |                |      |   |   |
| PC10<br>SC6<br>내부 속도 지령6<br>내부 속도 제한6                                 |       | 내부 속도 지령의 제6속도를 설정합니다.<br>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도                                                                                                                                                                 | 500<br>[r/min] |      | ○ |   |
|                                                                       |       | 내부 속도 제한의 제6속도를 설정합니다.<br>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도                                                                                                                                                                 |                |      |   |   |
| PC11<br>SC7<br>내부 속도 지령7<br>내부 속도 제한7                                 |       | 내부 속도 지령의 제7속도를 설정합니다.<br>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도                                                                                                                                                                 | 800<br>[r/min] |      | ○ |   |
|                                                                       |       | 내부 속도 제한의 제7속도를 설정합니다.<br>설정 범위 : 0~순간 허용 회전속도                                                                                                                                                                 |                |      |   |   |
| PC12<br>VCM<br>아날로그 속도<br>지령 최대 회전<br>속도<br>아날로그 속도<br>제한 최대 회전<br>속도 |       | VC(아날로그 속도 지령)의 입력 최대 전압(10V)일 때의 회전속도를 설정합니다.<br>단, "0"으로 설정하면 접속하고 있는 서보모터의 정격 회전속도가 됩니다.<br>VC에 허용 회전속도 이상의 지령값을 입력하면, 허용 회전속도로 클램프 됩니다.<br>설정 범위 : 0~50000                                                 | 0<br>[r/min]   |      | ○ |   |
|                                                                       |       | VLA(아날로그 속도 제한)의 입력 최대 전압(10V)일 때의 회전속도를 설정합니다.<br>단, "0"으로 설정하면 접속하고 있는 서보모터의 정격 회전속도가 됩니다.<br>VLA에 허용 회전속도 이상의 제한값을 입력하면, 허용 회전속도로 클램프 됩니다.<br>설정 범위 : 0~50000                                               |                |      |   |   |
| PC13<br>TLC<br>아날로그 토크<br>지령 최대 출력                                    |       | 아날로그 토크 지령 전압(TC=±8V)이 +8V일 때의 출력 토크를 최대 토크 = 100.0%로 설정합니다.<br>예를 들면, 설정값을 50.0으로 하면<br>$\text{최대 토크} \times \frac{50.0}{100.0}$ 을 출력합니다.<br>TC에 최대 토크 이상의 지령값을 입력하면, 최대 토크로 클램프 됩니다.<br>설정 범위 : 0.0 ~ 1000.0 | 100.0<br>[%]   |      |   | ○ |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 설정자릿수                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 기능                                                                                                                             | 초기값<br>[단위]   | 제어모드 |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|---|---|-----|----|----|-----------------------------|----|--------------------|----|-----------------------------|----|--------------------|----|---------------------|----|----------------------------|----|---------------------------------|----|----------------------------------|----|-----------------------------------|----|------------------------------------|----|-----------------|----|--------------------------|----|------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |               | P    | S | T |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
| PC14<br>MOD1<br>아날로그<br>모니터1 출력                                                                                                                                                                                                                                                                 | -- XX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 아날로그 모니터1 출력 선택<br>MO1(아날로그 모니터1)에 출력하는 신호를 선택합니다.<br>출력 선택의 검출 사항에 대해서는 부록4(3)을 참조해 주십시오.<br>설정값에 대해서는 표 5.8을 참조해 주십시오.       | 00h           | ○    | ○ | ○ |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - X - -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 메이커 설정용                                                                                                                        | 0h            |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X - - -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                | 0h            |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 표 5.8 아날로그 모니터 설정값                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <table><tr><th>설정값</th><th>항목</th></tr><tr><td>00</td><td>서보모터 회전속도(±8V/최대 회전속도) (주3)</td></tr><tr><td>01</td><td>토크(±8V/최대 토크) (주2)</td></tr><tr><td>02</td><td>서보모터 회전속도(+8V/최대 회전속도) (주3)</td></tr><tr><td>03</td><td>토크(+8V/최대 토크) (주2)</td></tr><tr><td>04</td><td>전류 지령(±8V/최대 전류 지령)</td></tr><tr><td>05</td><td>지령 펄스 주파수(±10V/4Mpulses/s)</td></tr><tr><td>06</td><td>서보모터단 누적펄스(±10V/100pulses) (주1)</td></tr><tr><td>07</td><td>서보모터단 누적펄스(±10V/1000pulses) (주1)</td></tr><tr><td>08</td><td>서보모터단 누적펄스(±10V/10000pulses) (주1)</td></tr><tr><td>09</td><td>서보모터단 누적펄스(±10V/100000pulses) (주1)</td></tr><tr><td>0D</td><td>모션 전압(+8V/400V)</td></tr><tr><td>0E</td><td>속도 지령2(±8V/최대 회전속도) (주3)</td></tr><tr><td>17</td><td>엔코더 내향성 온도(±10V/±128℃)</td></tr></table> |                                                                                                                                |               |      |   |   | 설정값 | 항목 | 00 | 서보모터 회전속도(±8V/최대 회전속도) (주3) | 01 | 토크(±8V/최대 토크) (주2) | 02 | 서보모터 회전속도(+8V/최대 회전속도) (주3) | 03 | 토크(+8V/최대 토크) (주2) | 04 | 전류 지령(±8V/최대 전류 지령) | 05 | 지령 펄스 주파수(±10V/4Mpulses/s) | 06 | 서보모터단 누적펄스(±10V/100pulses) (주1) | 07 | 서보모터단 누적펄스(±10V/1000pulses) (주1) | 08 | 서보모터단 누적펄스(±10V/10000pulses) (주1) | 09 | 서보모터단 누적펄스(±10V/100000pulses) (주1) | 0D | 모션 전압(+8V/400V) | 0E | 속도 지령2(±8V/최대 회전속도) (주3) | 17 | 엔코더 내향성 온도(±10V/±128℃) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 설정값                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 항목                                                                                                                             |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 서보모터 회전속도(±8V/최대 회전속도) (주3)                                                                                                    |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 토크(±8V/최대 토크) (주2)                                                                                                             |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 서보모터 회전속도(+8V/최대 회전속도) (주3)                                                                                                    |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 토크(+8V/최대 토크) (주2)                                                                                                             |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 전류 지령(±8V/최대 전류 지령)                                                                                                            |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 지령 펄스 주파수(±10V/4Mpulses/s)                                                                                                     |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 서보모터단 누적펄스(±10V/100pulses) (주1)                                                                                                |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 서보모터단 누적펄스(±10V/1000pulses) (주1)                                                                                               |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 서보모터단 누적펄스(±10V/10000pulses) (주1)                                                                                              |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
| 09                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 서보모터단 누적펄스(±10V/100000pulses) (주1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
| 0D                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 모션 전압(+8V/400V)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
| 0E                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 속도 지령2(±8V/최대 회전속도) (주3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 엔코더 내향성 온도(±10V/±128℃)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
| (주) 1. 엔코더 펄스 단위입니다.<br>2. 최대 토크로 8V를 출력합니다. 단, [Pr.PA11] 및 [Pr.PA12]로 토크를 제한했을 경우, 높게 제한하는 편의 토크에서 8V를 출력합니다.<br>3. HF-KN시리즈 서보모터의 최대 회전 속도는 4500r/min이지만, HG-KN시리즈 서보모터의 최대 회전 속도는 5000r/min입니다. HG-KN시리즈 서보모터의 경우, 5000r/min로 8V를 출력하기 때문에, HF-KN시리즈 서보모터로부터 HG-KN시리즈 모터로 치환했을 경우, 주의해 주십시오. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |               |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
| PC15<br>MOD2<br>아날로그<br>모니터2 출력                                                                                                                                                                                                                                                                 | -- XX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 아날로그 모니터2 출력 선택<br>MO2(아날로그 모니터2)에 출력하는 신호를 선택합니다.<br>출력 선택의 검출 사항에 대해서는 부록4(3)을 참조해 주십시오.<br>설정값에 대해서는 [Pr.PC14]를 참조해 주십시오.   | 01h           | ○    | ○ | ○ |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - X - -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 메이커 설정용                                                                                                                        | 0h            |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X - - -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                | 0h            |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
| PC16<br>MBR<br>전자 브레이크<br>시퀀스 출력                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | MBR(전자 브레이크 인터록)이 OFF가 되고 나서 베이스 차단할 때까지의<br>지연 시간을 설정합니다.<br><br>설정 범위 : 0~1000                                               | 0<br>[ms]     | ○    | ○ | ○ |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
| PC17<br>ZSP<br>영속도                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ZSP(영속도 검출)의 출력 범위를 설정합니다.<br>ZSP(영속도 검출)는 20r/min의 히스테리시스를 갖고 있습니다.<br><br>설정 범위 : 0~10000                                    | 50<br>[r/min] | ○    | ○ | ○ |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
| PC18<br>*BPS<br>알람 이력<br>클리어                                                                                                                                                                                                                                                                    | --- X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 알람 이력 클리어 선택<br>알람 이력의 소거를 실시합니다.<br>0 : 무효<br>1 : 유효<br>“유효”를 선택하면, 다음 번 전원 투입시에 알람 이력을 소거합니다.<br>알람 이력 클리어 후, 자동적으로 무효가 됩니다. | 0h            | ○    | ○ | ○ |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - - X -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 메이커 설정용                                                                                                                        | 0h            |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - X - -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                | 0h            |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X - - -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                | 0h            |      |   |   |     |    |    |                             |    |                    |    |                             |    |                    |    |                     |    |                            |    |                                 |    |                                  |    |                                   |    |                                    |    |                 |    |                          |    |                        |

\_\_\_\_\_

5 - 32



## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                  | 설정자릿수 | 기능                                                                                                                                                                                                                             | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |   |   |
|---------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|---|
|                           |       |                                                                                                                                                                                                                                |             | P    | S | T |
| PC23<br>*COP2<br>기능선택 C-2 | ---x  | 속도제어 정지시 서보 록 선택<br>속도제어 정지시 서보 록을 선택합니다.<br>속도제어 모드에 대해 정지시에 외력에 의해서 축이 작동되는 것이 없게 서보 록을 할 수 있습니다.<br>0: 유효(서보 록 합니다.)<br>정지 위치를 유지하는 제어를 실시합니다.<br>1: 무효(서보 록 하지 않습니다.)<br>정지 위치는 유지하지 않습니다.<br>회전속도가 0r/min 이 되는 제어를 실시합니다. | 0h          |      | ○ |   |
|                           | --x-  | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
|                           | -x--  | VC/VLA 전압 평균 선택<br>VC/VLA 전압 평균을 선택합니다.<br>VC(아날로그 속도 지령) 전압 또는 VLA(아날로그 속도 제한)를 도입할 때의 필터 시간을 설정합니다.<br>설정값이 0의 경우, 전압의 변화에 대해 리얼타임으로 속도 변화해서 설정값을 크게 해 나가면 전압의 변화에 대해 완만하게 속도 변화합니다.                                         | 0h          |      | ○ | ○ |
|                           | x---  | 토크 제어시 속도 제한 선택<br>토크 제어시 속도 제한을 선택합니다.<br>0: 유효<br>1: 무효<br>이 기능은 외부에서 속도 루프를 구성하는 경우 이외에는 사용하지 않아 주십시오.                                                                                                                      | 0h          |      |   | ○ |
| PC24<br>*COP3<br>기능선택 C-3 | ---x  | 인포지션 범위 단위 선택<br>인포지션 범위의 단위를 선택합니다.<br>0: 지령 입력 펄스 단위<br>1: 서보모터 엔코더 펄스 단위                                                                                                                                                    | 0h          | ○    |   |   |
|                           | --x-  | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
|                           | -x--  |                                                                                                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |
|                           | x---  | 오차 과대 알람 레벨 단위 선택<br>[Pr.PC43]으로 설정하는 오차 과대 알람 레벨의 설정 단위를 선택합니다.<br>0: 1rev 단위<br>1: 0.1rev 단위<br>2: 0.01rev 단위<br>3: 0.001rev 단위                                                                                              | 0h          | ○    |   |   |
| PC26<br>*COP5<br>기능선택 C-5 | ---x  | [AL.99 스트로크 리미트 경고] 선택<br>[AL.99 스트로크 리미트 경고]를 선택합니다.<br>0: 유효<br>1: 무효                                                                                                                                                        | 0h          | ○    | ○ |   |
|                           | --x-  | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
|                           | -x--  |                                                                                                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |
|                           | x---  |                                                                                                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                        | 설정자리수  | 기능                                                                                                                                                                                    | 초기값<br>[단위]  | 제어모드 |   |   |
|---------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|---|---|
|                                 |        |                                                                                                                                                                                       |              | P    | S | T |
| PC27<br>*COP6<br>기능선택 C-6       | --- X  | 메이커 설정용                                                                                                                                                                               | 0h           |      |   |   |
|                                 | -- X - |                                                                                                                                                                                       | 0h           |      |   |   |
|                                 | X ---  | 부족 전압 알람 선택<br>부족 전압 알람 레벨까지 모션 전압이 저하했을 때에 발생하는 알람 및 경고를 선택해 주십시오.<br>0 : 서보모터 회전 속도에 관계없이 [AL.10.2] 발생<br>1 : 서보모터 회전 속도가 50r/min 이하의 경우 [AL. E9.1] 발생, 50r/min를 넘는 경우 [AL.10.2] 발생 | 0h           | ○    | ○ | ○ |
|                                 | - X -- |                                                                                                                                                                                       | 0h           |      |   |   |
| PC30<br>STA2<br>속도 가속<br>시정수2   |        | 이 파라미터는 STAB2(속도 가감속 선택)를 ON으로 하면 유효하게 됩니다.<br>VC(아날로그 속도 지령) 및 [Pr.PC05 내부 속도 지령1]~[Pr.PC11 내부 속도 지령7]에 대해서 0r/min부터 정격 회전속도에 이를 때까지의 가속시간을 설정합니다.<br>설정 범위 : 0~50000                | 0<br>[ms]    |      | ○ | ○ |
| PC31<br>STB2<br>속도 감속<br>시정수2   |        | 이 파라미터는 STAB2(속도 가감속 선택)를 ON으로 하면 유효하게 됩니다.<br>VC(아날로그 속도 지령) 및 [Pr.PC05 내부 속도 지령1]~[Pr.PC11 내부 속도 지령7]에 대해서 정격 회전속도로부터 0r/min에 이를 때까지의 감속시간을 설정합니다.<br>설정 범위 : 0~50000               | 0<br>[ms]    |      | ○ | ○ |
| PC32<br>CMX2<br>지령 펄스<br>배율 분자2 |        | 이 파라미터는 [Pr.PA21]의 “전자기어 선택”으로 “전자기어(0___)”를 선택했을 때에 유효하게 됩니다.<br>설정 범위 : 1~16777215                                                                                                  | 1            | ○    |   |   |
| PC33<br>CMX3<br>지령 펄스<br>배율 분자3 |        | 이 파라미터는 [Pr.PA21]의 “전자기어 선택”으로 “전자기어(0___)”를 선택했을 때에 유효하게 됩니다.<br>설정 범위 : 1~16777215                                                                                                  | 1            | ○    |   |   |
| PC34<br>CMX4<br>지령 펄스<br>배율 분자4 |        | 이 파라미터는 [Pr.PA21]의 “전자기어 선택”으로 “전자기어(0___)”를 선택했을 때에 유효하게 됩니다.<br>설정 범위 : 1~16777215                                                                                                  | 1            | ○    |   |   |
| PC35<br>TL2<br>내부 토크<br>제한2     |        | 최대 토크 = 100.0%로 설정합니다. 서보모터의 토크를 제한하는 경우에 설정합니다.<br>단, “0.0”으로 설정하면 토크를 발생하지 않습니다.<br>TL1(내부 토크 제한 선택)을 ON으로 하면, 내부 토크 제한1과 내부 토크 제한2를 비교해 낮은 쪽이 유효가 됩니다.<br>설정 범위 : 0.0~100.0        | 100.0<br>[%] | ○    | ○ | ○ |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                | 설정자리수                   | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 초기값<br>[단위] | 제어모드         |    |         |       |                   |    |           |       |                         |    |               |       |                       |    |   |   |   |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|----|---------|-------|-------------------|----|-----------|-------|-------------------------|----|---------------|-------|-----------------------|----|---|---|---|
|                         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | P            | S  | T       |       |                   |    |           |       |                         |    |               |       |                       |    |   |   |   |
| PC36<br>*DMD<br>상태표시 선택 | -- xx                   | 전원 투입시에서의 상태 표시의 선택<br>전원 투입시에 표시하는 상태 표시를 선택합니다.<br>00: 귀환펄스 누적<br>01: 서보모터 회전속도<br>02: 누적펄스<br>03: 지령 펄스 누적<br>04: 지령 펄스 주파수<br>05: 아날로그 속도 지령 전압 (주1)<br>06: 아날로그 토크 지령 전압 (주2)<br>07: 회생 부하율<br>08: 실효 부하율<br>09: 피크 부하율<br>0A: 순간 발생 토크<br>0B: 1회전내 위치(1pulse 단위)<br>0C: 1회전내 위치(100pulses 단위)<br>0D: ABS 카운터 (주3)<br>0E: 부하관성 모멘트비<br>0F: 모션 전압<br>10: 엔코더 내부공기 온도<br>11: 정정시간<br>12: 발진 검지 주파수<br>13: 터프 드라이브 횟수<br>14: 유닛 소비 전력(1W단위)<br>15: 유닛 소비 전력(1kW단위)<br>16: 유닛 적산 전력량(1Wh단위)<br>17: 유닛 적산 전력량(100kWh 단위)<br><br>(주) 1. 속도 제어 모드의 경우입니다. 토크 제어 모드에서는 아날로그 속도 제한 전압이 됩니다.<br>2. 토크 제어 모드의 경우입니다. 속도 제어 모드, 위치 제어 모드에서는 아날로그 토크 제한 전압이 됩니다.<br>3. 전원 투입시부터의 이동량을 카운터값으로 표시합니다. | 00h         | ○            | ○  | ○       |       |                   |    |           |       |                         |    |               |       |                       |    |   |   |   |
|                         | - x - -                 | 각 제어 모드에서의 전원 투입시 상태 표시<br>0: 각 제어 모드에 의한다.<br><table border="1"><thead><tr><th>제어모드</th><th>전원투입시의 상태 표시</th></tr></thead><tbody><tr><td>위치</td><td>귀환펄스 누적</td></tr><tr><td>위치/속도</td><td>귀환펄스 누적/서보모터 회전속도</td></tr><tr><td>속도</td><td>서보모터 회전속도</td></tr><tr><td>속도/토크</td><td>서보모터 회전속도/아날로그 토크 지령 전압</td></tr><tr><td>토크</td><td>아날로그 토크 지령 전압</td></tr><tr><td>토크/위치</td><td>아날로그 토크 지령 전압/귀환펄스 누적</td></tr></tbody></table><br>1: 이 파라미터 아래 2자리수의 설정에 의한다.                                                                                                                                                                                                                          | 제어모드        | 전원투입시의 상태 표시 | 위치 | 귀환펄스 누적 | 위치/속도 | 귀환펄스 누적/서보모터 회전속도 | 속도 | 서보모터 회전속도 | 속도/토크 | 서보모터 회전속도/아날로그 토크 지령 전압 | 토크 | 아날로그 토크 지령 전압 | 토크/위치 | 아날로그 토크 지령 전압/귀환펄스 누적 | 0h | ○ | ○ | ○ |
|                         | 제어모드                    | 전원투입시의 상태 표시                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |              |    |         |       |                   |    |           |       |                         |    |               |       |                       |    |   |   |   |
| 위치                      | 귀환펄스 누적                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |              |    |         |       |                   |    |           |       |                         |    |               |       |                       |    |   |   |   |
| 위치/속도                   | 귀환펄스 누적/서보모터 회전속도       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |              |    |         |       |                   |    |           |       |                         |    |               |       |                       |    |   |   |   |
| 속도                      | 서보모터 회전속도               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |              |    |         |       |                   |    |           |       |                         |    |               |       |                       |    |   |   |   |
| 속도/토크                   | 서보모터 회전속도/아날로그 토크 지령 전압 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |              |    |         |       |                   |    |           |       |                         |    |               |       |                       |    |   |   |   |
| 토크                      | 아날로그 토크 지령 전압           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |              |    |         |       |                   |    |           |       |                         |    |               |       |                       |    |   |   |   |
| 토크/위치                   | 아날로그 토크 지령 전압/귀환펄스 누적   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |              |    |         |       |                   |    |           |       |                         |    |               |       |                       |    |   |   |   |
| x - - -                 | 메이커 설정용                 | 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |              |    |         |       |                   |    |           |       |                         |    |               |       |                       |    |   |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                              | 설정자릿수 | 기능                                                                                                                                                                                                                                                   | 초기값<br>[단위]                   | 제어모드 |   |   |
|-------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|---|---|
|                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | P    | S | T |
| PC37<br>VCO<br>아날로그 속도<br>지령 옵셋 ·<br>아날로그 속도<br>제한 옵셋 |       | VC(아날로그 속도 지령)의 옵셋 전압을 설정합니다.<br>예를 들면, VC에 0V를 인가한 상태로, ST1(정회전 기동)을 ON으로 하면 CCW 방향으로 회전하는 경우에는 마이너스의 값을 설정해 주십시오.<br>VC 자동 옵셋을 사용했을 경우, 자동 옵셋한 값이 됩니다.(4.5.4항 참조)<br>초기값은 공장 출하시에 VC와 LG간을 0V로 해서 VC 자동 옵셋을 실시한 값입니다.<br><br>설정 범위 : -9999~9999    | 서보앰프<br>에 따라<br>다릅니다.<br>[mV] |      | ○ |   |
|                                                       |       | VLA(아날로그 속도 제한)의 옵셋 전압을 설정합니다.<br>예를 들면, VLA에 0V를 인가한 상태로, RS1(정회전 선택)을 ON으로 하면 CCW 방향으로 회전하는 경우에는 마이너스의 값을 설정해 주십시오.<br>VC 자동 옵셋을 사용했을 경우, 자동 옵셋한 값이 됩니다.(4.5.4항 참조)<br>초기값은 공장 출하시에 VLA와 LG간을 0V로 해서 VC 자동 옵셋을 실시한 값입니다.<br><br>설정 범위 : -9999~9999 |                               |      |   |   |
| PC38<br>TPO<br>아날로그 토크<br>지령 옵셋 ·<br>아날로그 토크<br>제한 옵셋 |       | TC(아날로그 토크 지령)의 옵셋 전압을 설정합니다.<br><br>설정 범위: -9999~9999                                                                                                                                                                                               | 0<br>[mV]                     |      | ○ |   |
|                                                       |       | TLA(아날로그 토크 제한)의 옵셋 전압을 설정합니다.<br><br>설정 범위 : -9999~9999                                                                                                                                                                                             |                               |      |   |   |
| PC39<br>MO1<br>아날로그<br>모니터1 옵셋                        |       | MO1(아날로그 모니터1)의 옵셋 전압을 설정합니다.<br><br>설정 범위 : -9999~9999                                                                                                                                                                                              | 0<br>[mV]                     | ○    | ○ | ○ |
| PC40<br>MO2<br>아날로그<br>모니터2 옵셋                        |       | MO2(아날로그 모니터2)의 옵셋 전압을 설정합니다.<br><br>설정 범위 : -9999~9999                                                                                                                                                                                              | 0<br>[mV]                     | ○    | ○ | ○ |
| PC43<br>ERZ<br>오차 과대<br>알람 레벨                         |       | 오차 과대 알람 레벨을 설정합니다.<br>설정 단위는 [Pr.PC24]의 “오차과대 알람 및 오차 과대 경고 레벨 단위 선택”으로 변경할 수 있습니다.<br>단, “0”을 설정하면 3rev가 됩니다. 또, 200rev를 넘는 설정은 200rev로 클램프 됩니다.<br><br>설정 범위 : 0~1000                                                                             | 0<br>[rev]                    | ○    |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                         | 설정자릿수  | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 초기값<br>[단위]          | 제어모드 |   |   |
|----------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|---|---|
|                                  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      | P    | S | T |
| PC51<br>RSBR<br>강제 정지시<br>감속 시정수 |        | <p>강제정지 감속 기능에 대한 감속 시정수를 설정합니다.<br/>정격 회전속도로부터 0r/min에 이를 때까지의 시간을 ms단위로 설정합니다.</p> <p>[주의 사항]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 설정 시간이 짧고, 강제정지 감속시에 서보모터의 토크가 최대값으로 포화하는 경우에는 이 시정수보다 긴 시간에 멈춥니다.</li> <li>• 설정값에 따라서 강제정지 감속시에 [AL.50 과부하1] 또는 [AL.51 과부하2]가 발생하는 경우가 있습니다.</li> <li>• 강제정지 감속이 되는 알람 발생 후에, 강제정지 감속이 되지 않는 알람이 발생했을 경우, 또는 전원이 차단되었을 경우에는 감속 시정수 설정의 유무에 관계없이 다이나믹 브레이크가 작동합니다.</li> </ul> <p>설정 범위 : 0~20000</p>                                                                                                                                                       | 100<br>[ms]          | ○    | ○ |   |
| PC54<br>RSUP1<br>상하축 인상량         |        | <p>상하축 인상 기능의 인상량을 설정합니다.<br/>서보모터 회전량 단위로 설정합니다.<br/>서보모터 회전량 단위로 정(+)의 수는 정회전 펄스 입력시의 서보모터 회전방향, 부(-)의 수는 역회전 펄스 입력시의 서보모터 회전방향으로 들어올립니다.<br/>예를 들면, [Pr.PA14 회전방향 선택]이 "1"일때, 정(+)의 수의 인상량을 설정했을 경우는 CW방향으로 들어올립니다.<br/>상하축 인상 기능은 다음의 모든 조건이 성립했을 경우에 실시됩니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 위치제어 모드이다.</li> <li>2) 이 파라미터의 설정값이 "0"이외이다.</li> <li>3) 강제정지 감속 기능이 유효하다.</li> <li>4) 서보모터 회전속도가 영속도 이하로 알람 발생 또는 EM2가 OFF가 되었다.</li> <li>5) [Pr.PD24], [Pr.PD25] 및 [Pr.PD28]로 MBR(전자 브레이크 인터록)을 사용 가능하고, 또한, [Pr.PC16]으로 베이스 차단 지연 시간이 설정되어 있다.</li> </ol> <p>설정 범위 : -25000~25000</p> | 0<br>[0.0001<br>rev] | ○    |   |   |
| PC60<br>*COPD<br>기능선택 C-D        | --- x  | <p>모터없음 운전 선택<br/>모터없음 운전을 설정합니다.<br/>0 : 무효<br/>1 : 유효</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0h                   | ○    | ○ | ○ |
|                                  | -- x - | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0h                   |      |   |   |
|                                  | - x -- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0h                   |      |   |   |
|                                  | x ---  | <p>[AL.9B 오차 과대 경고] 선택<br/>0 : [AL.9 B오차 과대 경고] 무효<br/>1 : [AL.9 B오차 과대 경고] 유효<br/>이 파라미터는 소프트웨어 버전 B4 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0h                   | ○    | ○ | ○ |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                      | 설정자릿수 | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |   |   |
|-------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|---|
|                               |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             | P    | S | T |
| PC73<br>ERW<br>오차 과대<br>경고 레벨 |       | <p>오차 과대 경고 레벨을 설정해 주십시오.<br/>이 파라미터는 [Pr.PC60]의 “[AL.9B 오차 과대 경고] 선택”으로 “유효(1 ___)”를 선택했을 경우에 유효하게 됩니다.<br/>설정 단위는 [Pr.PC24]의 “오차 과대 알람 및 오차 과대 경고 레벨 단위 선택”으로 변경할 수 있습니다.<br/>rev 단위로 설정해 주십시오. “0”을 설정하면 1rev가 되어, 200rev를 넘는 설정은 200rev로 클램프 됩니다.</p> <p>오차가 설정한 값에 이르면 [AL.9B 오차 과대 경고]가 발생합니다. 설정한 값 미만이 되면, 경고는 자동적으로 해제됩니다. 경고 신호의 최소 펄스폭은 100[ms]입니다.<br/>[Pr.PC73 오차 과대 경고 레벨] &lt; [Pr.PC43 오차 과대 알람 레벨]로 설정해 주십시오.<br/>[Pr.PC73 오차 과대 경고 레벨] ≥ [Pr.PC43 오차 과대 알람 레벨]로 설정했을 경우, [AL.52 오차 과대]가 먼저 발생합니다.<br/>이 파라미터 설정은 소프트웨어 버전 B4 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.</p> <p>설정 범위: 0 ~ 1000</p> | 0<br>[rev]  | ○    |   |   |

## 5. 파라미터

### 5.2.4 입출력 설정 파라미터([Pr.PD \_ \_])

| 번호/약칭/명칭                              | 설정자리수                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 기능                                                                     | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|---|-----|-----|--|-----|-----|--|---|---|--|---|-------------|---|--|---|-----|-----|--|-----|-----|-----------|---|---|-----------------|---|--|---|--|---|-----|-----|--|-----|-----|--|---|---|--|---|-------------------|---|-------------------|---|
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |             | P    | S | T |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
| PD01<br>*DIA1<br>입력신호<br>자동 ON<br>선택1 | 자동적으로 ON하는 입력 디바이스를 선택합니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | _ _ _ x<br>(HEX)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ___x (BIN) : 메이커 설정용                                                   | 0h          |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | __x_ (BIN) : 메이커 설정용                                                   |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | _x__ (BIN) : SON(서보 ON)<br>0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.)<br>1: 유효(자동 ON)      |             | ○    | ○ | ○ |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | x___ (BIN) : 메이커 설정용                                                   |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | _ _ x _<br>(HEX)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ___x (BIN) : PC(비례 제어)<br>0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.)<br>1: 유효(자동 ON)       | 0h          | ○    | ○ |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | __x_ (BIN) : TL(외부 토크 제한 선택)<br>0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.)<br>1: 유효(자동 ON) |             | ○    | ○ |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | _x__ (BIN) : 메이커 설정용                                                   |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | x___ (BIN) : 메이커 설정용                                                   |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | _ x _ _<br>(HEX)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ___x (BIN) : 메이커 설정용                                                   | 0h          |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | __x_ (BIN) : 메이커 설정용                                                   |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | _x__ (BIN): LSP(정회전 스트로크 엔드)<br>0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.)<br>1: 유효(자동 ON) |             | ○    | ○ |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | x___ (BIN): LSN(역회전 스트로크 엔드)<br>0: 무효(외부 입력 신호로 사용한다.)<br>1: 유효(자동 ON) |             | ○    | ○ |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | x _ _ _                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 메이커 설정용                                                                | 0h          |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | 설정값은 다음에 나타내듯이 16진수로 변환해 주십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | <div><div><div>0</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <table><thead><tr><th rowspan="2">신호명</th><th colspan="2">초기값</th></tr><tr><th>BIN</th><th>HEX</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>0</td><td rowspan="4">0</td></tr><tr><td></td><td>0</td></tr><tr><td>SON (서보 ON)</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th rowspan="2">신호명</th><th colspan="2">초기값</th></tr><tr><th>BIN</th><th>HEX</th></tr></thead><tbody><tr><td>PC (비례제어)</td><td>0</td><td rowspan="4">0</td></tr><tr><td>TL (외부 토크제한 선택)</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th rowspan="2">신호명</th><th colspan="2">초기값</th></tr><tr><th>BIN</th><th>HEX</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>0</td><td rowspan="4">0</td></tr><tr><td></td><td>0</td></tr><tr><td>LSP (정회전 스트로크 엔드)</td><td>0</td></tr><tr><td>LSN (역회전 스트로크 엔드)</td><td>0</td></tr></tbody></table> <div>BIN 0 : 외부 입력 신호로 사용한다<br/>BIN 1 : 자동 ON</div> |                                                                        |             |      |   |   | 신호명 | 초기값 |  | BIN | HEX |  | 0 | 0 |  | 0 | SON (서보 ON) | 0 |  | 0 | 신호명 | 초기값 |  | BIN | HEX | PC (비례제어) | 0 | 0 | TL (외부 토크제한 선택) | 0 |  | 0 |  | 0 | 신호명 | 초기값 |  | BIN | HEX |  | 0 | 0 |  | 0 | LSP (정회전 스트로크 엔드) | 0 | LSN (역회전 스트로크 엔드) | 0 |
|                                       | 신호명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 초기값                                                                    |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | BIN                                                                    | HEX         |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0                                                                      | 0           |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
| SON (서보 ON)                           | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
| 신호명                                   | 초기값                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | BIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | HEX                                                                    |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
| PC (비례제어)                             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0                                                                      |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
| TL (외부 토크제한 선택)                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
| 신호명                                   | 초기값                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | BIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | HEX                                                                    |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0                                                                      |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
|                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
| LSP (정회전 스트로크 엔드)                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |
| LSN (역회전 스트로크 엔드)                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |             |      |   |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |             |   |  |   |     |     |  |     |     |           |   |   |                 |   |  |   |  |   |     |     |  |     |     |  |   |   |  |   |                   |   |                   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                                                                                                                   | 설정자릿수                             | 기능                                                       | 초기값      | 제어모드 |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|------|---|---|
|                                                                                                                                            |                                   |                                                          | [단위]     | P    | S | T |
| PD03<br>*DI1L<br>입력 디바이스<br>선택 1L                                                                                                          | CN1-15핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. |                                                          |          |      |   |   |
|                                                                                                                                            | -- XX                             | 위치제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 표 5.9를 참조해 주십시오.            | 02h      | ○    |   |   |
|                                                                                                                                            | XX --                             | 속도제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 표 5.9를 참조해 주십시오.            | 02h      |      | ○ |   |
|                                                                                                                                            | 표 5.9 선택 가능한 입력 디바이스              |                                                          |          |      |   |   |
|                                                                                                                                            | 설정값                               | 입력 디바이스 (주1)                                             |          |      |   |   |
|                                                                                                                                            |                                   | P                                                        | S        | T    |   |   |
|                                                                                                                                            | 02                                | SON                                                      | SON      | SON  |   |   |
|                                                                                                                                            | 03                                | RES                                                      | RES      | RES  |   |   |
|                                                                                                                                            | 04                                | PC                                                       | PC       |      |   |   |
|                                                                                                                                            | 05                                | TL                                                       | TL       |      |   |   |
| 06                                                                                                                                         | CR                                |                                                          |          |      |   |   |
| 07                                                                                                                                         |                                   | ST1                                                      | RS2      |      |   |   |
| 08                                                                                                                                         |                                   | ST2                                                      | RS1      |      |   |   |
| 09                                                                                                                                         | TL1                               | TL1                                                      |          |      |   |   |
| 0A                                                                                                                                         | LSP                               | LSP                                                      |          |      |   |   |
| 0B                                                                                                                                         | LSN                               | LSN                                                      |          |      |   |   |
| 0D                                                                                                                                         | CDP                               | CDP                                                      |          |      |   |   |
| 20                                                                                                                                         |                                   | SP1                                                      | SP1      |      |   |   |
| 21                                                                                                                                         |                                   | SP2                                                      | SP2      |      |   |   |
| 22                                                                                                                                         |                                   | SP3                                                      | SP3      |      |   |   |
| 23                                                                                                                                         | LOP (주2)                          | LOP (주2)                                                 | LOP (주2) |      |   |   |
| 24                                                                                                                                         | CM1                               |                                                          |          |      |   |   |
| 25                                                                                                                                         | CM2                               |                                                          |          |      |   |   |
| 26                                                                                                                                         |                                   | STAB2                                                    | STAB2    |      |   |   |
| (주) 1. P : 위치제어 모드 S : 속도제어 모드 T : 토크제어 모드<br>사선 부분은 메이커 설정용입니다. 절대로 설정하지 말아 주십시오.<br>2. LOP(제어 전환)를 할당하는 경우, 모든 제어 모드에 대해 같은 핀에 할당해 주십시오. |                                   |                                                          |          |      |   |   |
| PD04<br>*DI1H<br>입력 디바이스<br>선택 1H                                                                                                          | CN1-15핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. |                                                          |          |      |   |   |
|                                                                                                                                            | -- XX                             | 토크제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오. | 02h      |      |   | ○ |
|                                                                                                                                            | - X --                            | 메이커 설정용                                                  | 0h       |      |   |   |
|                                                                                                                                            | X -- --                           |                                                          | 0h       |      |   |   |
| PD11<br>*DI5L<br>입력 디바이스<br>선택 5L                                                                                                          | CN1-19핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. |                                                          |          |      |   |   |
|                                                                                                                                            | -- XX                             | 위치제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오. | 03h      | ○    |   |   |
|                                                                                                                                            | XX --                             | 속도제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오. | 07h      |      | ○ |   |
| PD12<br>*DI5H<br>입력 디바이스<br>선택 5H                                                                                                          | CN1-19핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. |                                                          |          |      |   |   |
|                                                                                                                                            | -- XX                             | 토크제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오. | 07h      |      |   | ○ |
|                                                                                                                                            | - X --                            | 메이커 설정용                                                  | 0h       |      |   |   |
|                                                                                                                                            | X -- --                           |                                                          | 0h       |      |   |   |
| PD13<br>*DI6L<br>입력 디바이스<br>선택 6L                                                                                                          | CN1-41핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. |                                                          |          |      |   |   |
|                                                                                                                                            | -- XX                             | 위치제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오. | 06h      | ○    |   |   |
|                                                                                                                                            | XX --                             | 속도제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오. | 08h      |      | ○ |   |



## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                | 설정자릿수                             | 기능                                                                          | 초기값<br>[단위] | 제어모드   |   |   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---|---|
|                                         |                                   |                                                                             |             | P      | S | T |
| PD14<br>*DI6H<br>입력 디바이스<br>선택 6H       | CN1-41핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. |                                                                             |             |        |   |   |
|                                         | -- XX                             | 토크제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오.                    | 08h         |        |   | ○ |
|                                         | - X --                            | 메이커 설정용                                                                     | 0h          |        |   |   |
|                                         | X ---                             |                                                                             | 0h          |        |   |   |
| PD17<br>*DI8L<br>입력 디바이스<br>선택 8L       | CN1-43핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. |                                                                             |             |        |   |   |
|                                         | -- XX                             | 위치제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오.                    | 0Ah         | ○      |   |   |
|                                         | XX --                             | 속도제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오.                    | 0Ah         |        | ○ |   |
| PD18<br>*DI8H<br>입력 디바이스<br>선택 8H       | CN1-43핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. |                                                                             |             |        |   |   |
|                                         | -- XX                             | 토크제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오.                    | 00h         |        |   | ○ |
|                                         | - X --                            | 메이커 설정용                                                                     | 0h          |        |   |   |
|                                         | X ---                             |                                                                             | 0h          |        |   |   |
| PD19<br>*DI9L<br>입력 디바이스<br>선택 9L       | CN1-44핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. |                                                                             |             |        |   |   |
|                                         | -- XX                             | 위치제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오.                    | 0Bh         | ○      |   |   |
|                                         | XX --                             | 속도제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오.                    | 0Bh         |        | ○ |   |
| PD20<br>*DI9H<br>입력 디바이스<br>선택 9H       | CN1-44핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. |                                                                             |             |        |   |   |
|                                         | -- XX                             | 토크제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오.                    | 00h         |        |   | ○ |
|                                         | - X --                            | 메이커 설정용                                                                     | 0h          |        |   |   |
|                                         | X ---                             |                                                                             | 0h          |        |   |   |
| PD24<br>*DO2<br>출력 디바이스<br>선택2          | -- XX                             | 디바이스 선택<br>CN1-23핀에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수 있습니다.<br>설정값에 대해서는 표 5.10을 참조해 주십시오. | 0Ch         | ○      | ○ | ○ |
|                                         | - X --                            | 메이커 설정용                                                                     | 0h          |        |   |   |
|                                         | X ---                             |                                                                             | 0h          |        |   |   |
|                                         | 표 5.10 선택 가능한 출력 디바이스             |                                                                             |             |        |   |   |
|                                         | 설정값                               | 출력 디바이스 (주)                                                                 |             |        |   |   |
|                                         |                                   | P                                                                           | S           | T      |   |   |
|                                         | 00                                | 항시 OFF                                                                      | 항시 OFF      | 항시 OFF |   |   |
|                                         | 02                                | RD                                                                          | RD          | RD     |   |   |
|                                         | 03                                | ALM                                                                         | ALM         | ALM    |   |   |
|                                         | 04                                | INP                                                                         | SA          | 항시 OFF |   |   |
| 05                                      | MBR                               | MBR                                                                         | MBR         |        |   |   |
| 07                                      | TLC                               | TLC                                                                         | VLC         |        |   |   |
| 08                                      | WNG                               | WNG                                                                         | WNG         |        |   |   |
| 0A                                      | 항시 OFF                            | SA                                                                          | 항시 OFF      |        |   |   |
| 0B                                      | 항시 OFF                            | 항시 OFF                                                                      | VLC         |        |   |   |
| 0C                                      | ZSP                               | ZSP                                                                         | ZSP         |        |   |   |
| 0D                                      | MTTR                              | MTTR                                                                        | MTTR        |        |   |   |
| 0F                                      | CDPS                              | 항시 OFF                                                                      | 항시 OFF      |        |   |   |
| (주) P : 위치제어 모드 S : 속도제어 모드 T : 토크제어 모드 |                                   |                                                                             |             |        |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                       | 설정자리수              | 기능                                                                                                                                             | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |   |   |
|--------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|---|
|                                |                    |                                                                                                                                                |             | P    | S | T |
| PD25<br>*DO3<br>출력 디바이스<br>선택3 | -- xx              | 디바이스 선택<br>CN1-24핀에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수 있습니다.<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD24]의 표 5.10을 참조해 주십시오.                                                         | 04h         | ○    | ○ | ○ |
|                                | - x --             | 메이커 설정용                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
|                                | x ---              |                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |
| PD28<br>*DO6<br>출력 디바이스<br>선택6 | -- xx              | 디바이스 선택<br>CN1-49핀에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수 있습니다.<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD24]의 표 5.10을 참조해 주십시오.                                                         | 02h         | ○    | ○ | ○ |
|                                | - x --             | 메이커 설정용                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
|                                | x ---              |                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |
| PD29<br>*DIF<br>입력 필터 설정       | 입력 신호용의 필터를 선택합니다. |                                                                                                                                                |             |      |   |   |
|                                | --- x              | 입력 신호 필터 선택<br>외부 입력 신호가 노이즈 등에 의해 채터링을 발생했을 경우에 입력 필터를 사용해<br>억제합니다.<br>0: 없음<br>1: 0.888[ms]<br>2: 1.777[ms]<br>3: 2.666[ms]<br>4: 3.555[ms] | 4h          | ○    | ○ | ○ |
|                                | -- x -             | RES(리셋) 전용 필터 선택<br>0: 무효<br>1: 유효(50[ms])                                                                                                     | 0h          | ○    | ○ | ○ |
|                                | - x --             | CR(클리어) 전용 필터 선택<br>0: 무효<br>1: 유효(50[ms])                                                                                                     | 0h          | ○    | ○ | ○ |
|                                | x ---              | 메이커 설정용                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
| PD30<br>*DOP1<br>기능선택 D-1      | --- x              | LSP(정회전 스트로크 엔드) 및 LSN(역회전 스트로크 엔드)의 OFF시의 정지 방법 선택<br>LSP(정회전 스트로크 엔드) 및 LSN(역회전 스트로크 엔드)의 OFF시의 정지 방법을<br>선택합니다.<br>0: 급정지<br>1: 완만한 정지      | 0h          | ○    | ○ |   |
|                                | -- x -             | RES(리셋) ON시의 베이스 회로 상태 선택<br>0: 베이스 차단한다<br>1: 베이스 차단하지 않는다                                                                                    | 0h          | ○    | ○ | ○ |
|                                | - x --             | 메이커 설정용                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
|                                | x ---              |                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |
| PD32<br>*DOP3<br>기능선택 D-3      | --- x              | CR(클리어) 선택<br>CR(클리어)의 설정을 실시합니다.<br>0: ON의 기동으로 누적 펄스를 소거한다.<br>1: ON이 되어 있는 동안은 항상 누적 펄스를 소거한다.                                              | 0h          | ○    |   |   |
|                                | -- x -             | 메이커 설정용                                                                                                                                        | 0h          |      |   |   |
|                                | - x --             |                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |
|                                | x ---              |                                                                                                                                                | 0h          |      |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                            | 설정자리수                                                                                                                                                                                                     | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 초기값<br>[단위] | 제어모드     |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--|-----|----|-----|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|--|-----|----|-----|--|
|                                     |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             | P        | S   | T                                                                                                                         |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| PD34<br>*DOP5<br>기능선택 D-5           | --- X                                                                                                                                                                                                     | 알람 코드 출력<br>알람 코드의 출력을 선택합니다.<br>CN1-23핀, CN1-24핀 및 CN1-49핀에 알람 코드를 출력합니다.<br>0: 무효<br>1: 유효<br>알람 코드의 상세 내용에 대해서는 제8장을 참조해 주십시오.<br>CN1-23핀, CN1-24핀 또는 CN1-49핀에 MBR 또는 ALM을 선택한 상태로 알람 코드 출력을 선택하면 [AL.37 파라미터 이상]이 발생합니다.                                                                                                                                                                                                                                       | 0h          | ○        | ○   | ○                                                                                                                         |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
|                                     | -- X -                                                                                                                                                                                                    | 경고 발생시 출력 디바이스의 선택<br>경고 발생시에서의 ALM(고장)의 출력 상태를 선택합니다.<br><table border="1"><thead><tr><th>설정값</th><th>디바이스의 상태</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td><table><tr><td>WNG</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr><tr><td>ALM</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr></table></td></tr><tr><td>1</td><td><table><tr><td>WNG</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr><tr><td>ALM</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr></table></td></tr></tbody></table> | 설정값         | 디바이스의 상태 | 0   | <table><tr><td>WNG</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr><tr><td>ALM</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr></table> | WNG | ON  | OFF |  | ALM | ON | OFF |  | 1 | <table><tr><td>WNG</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr><tr><td>ALM</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr></table> | WNG | ON | OFF |  | ALM | ON | OFF |  |
|                                     | 설정값                                                                                                                                                                                                       | 디바이스의 상태                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
|                                     | 0                                                                                                                                                                                                         | <table><tr><td>WNG</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr><tr><td>ALM</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | WNG         | ON       | OFF |                                                                                                                           | ALM | ON  | OFF |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| WNG                                 | ON                                                                                                                                                                                                        | OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| ALM                                 | ON                                                                                                                                                                                                        | OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| 1                                   | <table><tr><td>WNG</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr><tr><td>ALM</td><td>ON</td><td>OFF</td><td></td></tr></table>                                                                                 | WNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ON          | OFF      |     | ALM                                                                                                                       | ON  | OFF |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| WNG                                 | ON                                                                                                                                                                                                        | OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| ALM                                 | ON                                                                                                                                                                                                        | OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| - X --                              | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                   | 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| X ---                               |                                                                                                                                                                                                           | 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| PD43<br>*DI11L<br>입력 디바이스<br>선택 11L | CN1-10핀/CN1-37핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다.<br>“00”을 설정하면 PP/PP2(정회전 펄스/수동 펄스 발생기)가 할당됩니다.<br>CN1-37핀은 소프트웨어 버전 B7 이후, 또한 2015년 5월 이후 생산의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.<br>이 파라미터 설정은 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
|                                     | -- XX                                                                                                                                                                                                     | 위치제어 모드 디바이스 선택<br>이 설정은 무효입니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 00h         |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
|                                     | XX --                                                                                                                                                                                                     | 속도제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 00h         |          | ○   |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| PD44<br>*DI11H<br>입력 디바이스<br>선택 11H | CN1-10핀/CN1-37핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다.<br>“00”을 설정하면 PP/PP2(정회전 펄스/수동 펄스 발생기)가 할당됩니다.<br>CN1-37핀은 소프트웨어 버전 B7 이후, 또한 2015년 5월 이후 생산의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.<br>이 파라미터 설정은 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
|                                     | -- XX                                                                                                                                                                                                     | 토크 제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 00h         |          |     | ○                                                                                                                         |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
|                                     | XX --                                                                                                                                                                                                     | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20h         |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| PD45<br>*DI12L<br>입력 디바이스<br>선택 12L | CN1-35핀/CN1-38에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다.<br>“00”을 설정하면 NP/NP2(역회전 펄스/수동 펄스 발생기)가 할당됩니다.<br>CN1-38핀은 소프트웨어 버전 B7 이후, 또한 2015년 5월 이후 생산의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.<br>이 파라미터 설정은 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
|                                     | -- XX                                                                                                                                                                                                     | 위치제어 모드 디바이스 선택<br>이 설정은 무효입니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 00h         |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
|                                     | XX --                                                                                                                                                                                                     | 속도제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 00h         |          | ○   |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
| PD46<br>*DI12H<br>입력 디바이스<br>선택 12H | CN1-35핀/CN1-38에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다.<br>“00”을 설정하면 NP/NP2(역회전 펄스/수동 펄스 발생기)가 할당됩니다.<br>CN1-38핀은 소프트웨어 버전 B7 이후, 또한 2015년 5월 이후 생산의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.<br>이 파라미터 설정은 소프트웨어 버전 B7 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
|                                     | -- XX                                                                                                                                                                                                     | 토크 제어 모드 디바이스 선택<br>설정값에 대해서는 [Pr.PD03]의 표 5.9를 참조해 주십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 00h         |          |     | ○                                                                                                                         |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |
|                                     | XX --                                                                                                                                                                                                     | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2Bh         |          |     |                                                                                                                           |     |     |     |  |     |    |     |  |   |                                                                                                                           |     |    |     |  |     |    |     |  |

## 5. 파라미터

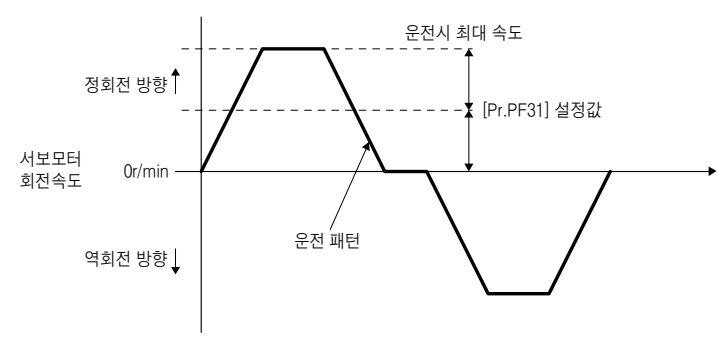
### 5.2.5 확장 설정2 파라미터([Pr.PE \_ \_])

| 번호/약칭/명칭                 | 설정자리수   | 기능                                                                                         | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |   |   |
|--------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|---|
|                          |         |                                                                                            |             | P    | S | T |
| PE41<br>EOP3<br>기능선택 E-3 | — — — X | 로바스트 필터 선택<br>0: 무효<br>1: 유효<br>이 설정값을 “유효”로 했을 때, [Pr.PB51]로 설정하는 기계공진 억제필터5는 사용할 수 없습니다. | 0h          | ○    | ○ | ○ |
|                          | — — X — | 메이커 설정용                                                                                    | 0h          |      |   |   |
|                          | — X — — |                                                                                            | 0h          |      |   |   |
|                          | X — — — |                                                                                            | 0h          |      |   |   |

### 5.2.6 확장 설정3 파라미터([Pr.PF \_ \_])

| 번호/약칭/명칭                             | 설정자리수   | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 초기값<br>[단위] | 제어모드 |       |                                  |       |         |    |   |   |   |
|--------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------|----------------------------------|-------|---------|----|---|---|---|
|                                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             | P    | S     | T                                |       |         |    |   |   |   |
| PF09<br>*FOP5<br>기능선택 F-5            | --- X   | 전자식 다이내믹 브레이크 선택<br>0: 무효<br>3: 자동(특정 서보모터만 유효)<br>특정의 서보모터에 대해서는 다음 표를 참조해 주십시오.<br><table border="1"><thead><tr><th>시리즈</th><th>서보모터</th></tr></thead><tbody><tr><td>HG-KN</td><td>HG-KN053/HG-KN13/HG-KN23/HG-KN43</td></tr><tr><td>HG-SN</td><td>HG-SN52</td></tr></tbody></table><br>이 파라미터 설정은 소프트웨어 버전 B5 이후의 서보앰프로 사용할 수 있습니다. | 시리즈         | 서보모터 | HG-KN | HG-KN053/HG-KN13/HG-KN23/HG-KN43 | HG-SN | HG-SN52 | 0h | ○ | ○ | ○ |
|                                      | 시리즈     | 서보모터                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |      |       |                                  |       |         |    |   |   |   |
|                                      | HG-KN   | HG-KN053/HG-KN13/HG-KN23/HG-KN43                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |      |       |                                  |       |         |    |   |   |   |
|                                      | HG-SN   | HG-SN52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |      |       |                                  |       |         |    |   |   |   |
| -- X -                               | 메이커 설정용 | 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |      |       |                                  |       |         |    |   |   |   |
| - X --                               |         | 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |      |       |                                  |       |         |    |   |   |   |
| X ---                                |         | 0h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |      |       |                                  |       |         |    |   |   |   |
| PF21<br>DRT<br>드라이브 레코더<br>전환시간 설정   |         | 드라이브 레코더 전환 시간을 설정합니다.<br>그래프 기능을 사용중에 USB 통신이 단절 되었을 경우 또는 그래프 기능을 종료했을 경우, 이 파라미터로 설정한 시간 후에 자동적으로 드라이브 레코더 기능으로 전환됩니다.<br>“1” ~ “32767”로 설정되어 있는 경우, 설정 시간 후에 전환됩니다.<br>단, “0”이 설정되어 있는 경우, 600s 후에 전환됩니다.<br>“-1”이 설정되어 있는 경우, 드라이브 레코더 기능은 무효입니다.<br><br>설정 범위: -1~32767                                                          | 0<br>[s]    | ○    | ○     | ○                                |       |         |    |   |   |   |
| PF23<br>OSCL1<br>진동 터프 드라이브 발진 검지 레벨 |         | 진동 터프 드라이브 유효시에 [Pr.PB13 기계공진 억제필터1] 및 [Pr.PB15 기계공진 억제필터2]의 필터 재조정 감도를 설정합니다.<br>예: 이 파라미터에 “50”를 설정했을 경우, 발진 레벨이 50% 이상이 되었을 경우에, 재조정합니다.<br><br>설정 범위: 0~100                                                                                                                                                                        | 50<br>[%]   | ○    | ○     |                                  |       |         |    |   |   |   |
| PF24<br>*OSCL2<br>진동 터프 드라이브 기능 선택   | --- X   | 발진 검지 알람 선택<br>[Pr.PF23]의 필터 재조정 감도 레벨로의 발진이 계속 되었을 경우, 알람으로 할지 경고로 할지를 선택합니다.<br>[Pr.PA20]의 진동 터프 드라이브의 유효 또는 무효 설정에 관련되지 않고, 상시 유효하게 됩니다.<br>0: 발진 검지시에 [AL.54 발진 검지]로 한다.<br>1: 발진 검지시에 [ALF3.1 발진 검지 경고]로 한다.<br>2: 발진 검지 기능 무효                                                                                                    | 0h          | ○    | ○     |                                  |       |         |    |   |   |   |
|                                      | -- X -  | 메이커 설정용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0h          |      |       |                                  |       |         |    |   |   |   |
|                                      | - X --  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0h          |      |       |                                  |       |         |    |   |   |   |
|                                      | X ---   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0h          |      |       |                                  |       |         |    |   |   |   |

## 5. 파라미터

| 번호/약칭/명칭                                             | 설정자릿수 | 기능                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 초기값<br>[단위]  | 제어모드 |   |   |
|------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|---|---|
|                                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | P    | S | T |
| PF25<br>CVAT<br>순간정전 터프<br>드라이브 검출<br>시간             |       | <p>[AL.10.1 전원 전압 저하]가 발생할 때까지의 시간을 설정합니다.<br/>[Pr.PA20]의 “순간정전 터프 드라이브 선택”으로 “무효(0_ )”를 선택했을 경우,<br/>이 파라미터 설정값은 무효가 됩니다.<br/>[Pr.PA20]의 “순간 정지 터프 드라이브 선택”으로 “유효(1_ )”를 선택했을 경우,<br/>약칭 앞에 “*”가 붙은 파라미터를 유효하게 하려면, 전원 재투입 전에 이 파라미터의<br/>설정값+1.5s 이상 전원을 OFF로 할 필요가 있습니다.</p> <p>설정 범위 : 30~2000</p>               | 200<br>[ms]  | ○    | ○ | ○ |
| PF31<br>FRIC<br>기계 진단 기능<br>저속시 마찰<br>추정 영역 판정<br>속도 |       | <p>기계 진단의 마찰 추정 처리에 대하여, 저속시 마찰 추정 영역과 고속시 마찰 추정<br/>영역을 분리하는 서보모터 회전속도를 설정합니다.<br/>단, “0”이 설정되어 있는 경우, 정격 회전속도의 절반값이 됩니다.<br/>정격 회전속도까지 사용하지 않는 운전 패턴의 경우, 운전시의 최대 속도에 대해서<br/>절반값을 설정하는 것을 권장합니다.</p>  <p>설정 범위 : 0~허용 회전속도</p> | 0<br>[r/min] | ○    | ○ | ○ |

# MEMO

[illegible]