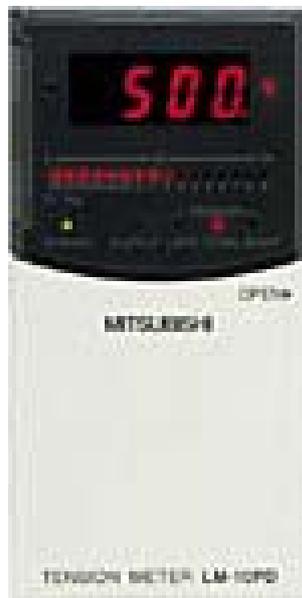


# MITSUBISHI

미츠비시(三菱)

LM - 10 PD 텐션 Meter

취급설명서



<http://www.melservo.kr>  
<http://www.famotech.com>  
<http://www.apexgear.co.kr>

기술영업부

부장 정 광 모

경기도 안양시 동안구 호계동 555-9  
안양국제유통단지 7동 232호  
TEL (031) 468-2400, 011-317-5400  
Fax (031) 468-6900  
E-Mail : kmc5400@empal.com

SERVO, STEPPING, 파워더 클러치/브레이크, TENSION CONTROLER, 타치스크린

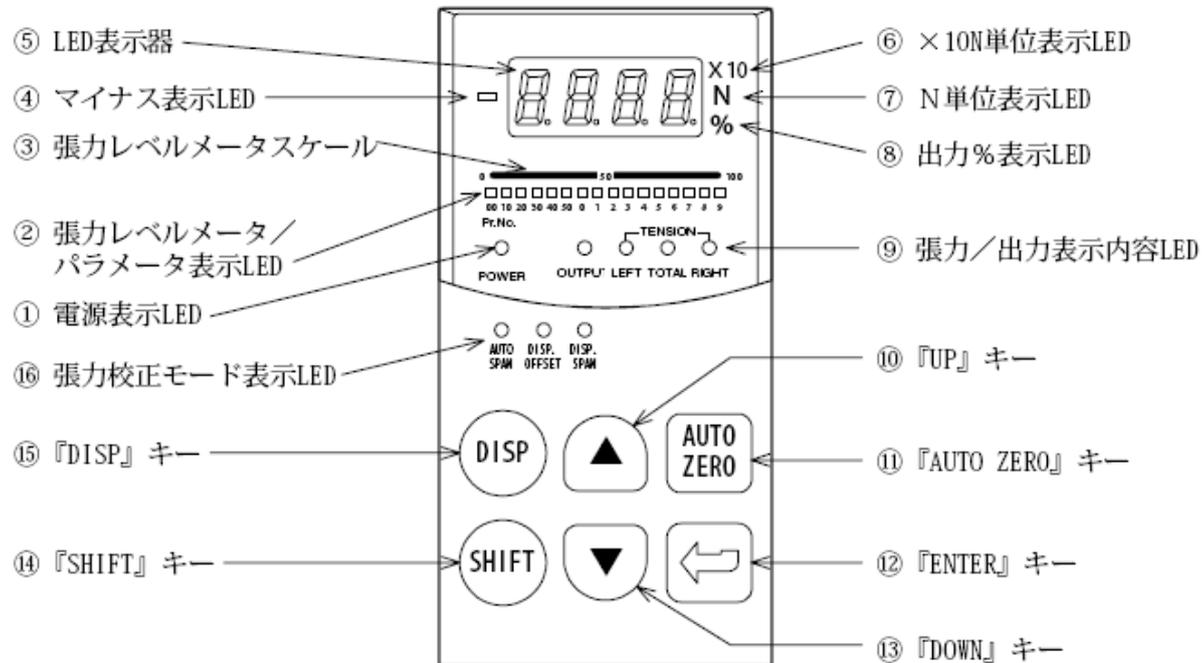


# 1. 개요

## 1.1 제품의 개요

LM-10PD 텐션 미터는, LX- □□□ TD형 장력 검출기나 왜게이지식 센서와 병용 되어 1~2000N 또는×10N의 Full-Scale 장력의 표시, 장력 신호의 출력(기록계, 외부부착 장력계, PLC등에) 혹은 소정 장력의 검출 신호(2점 검출)를 하기 위한 것입니다.

## 1.2 판넬의 구성



① 전원표시 LED : 전원이 들어가면 점등합니다.

②장력 레벨 Meter/파라메타 표시 LED : 장력 Monitor Mode에서는 장력의 수준 Meter, 파라메타 설정 모드에서는 파라메타 번호를 표시합니다.

③장력 【레벨메타 스케일】 : 장력 레벨 Meter의 스케일입니다.

④마이너스 표시 LED : 장력/출력/설정 값이 마이너스일 때 점등합니다.

⑤LED 표시기 : 장력 Monitor Mode에서는 장력/출력, 장력교정 모드/파라메타 설정 모드에서는 설정 값을 표시합니다.

⑥×10N 단위표시 LED : LED 표시기에 장력이 표시되어, 장력단위가 ×10N에 설정되었을 때, ⑦의 『N』과 동시에 점등합니다.

⑦ N 단위표시 LED : LED 표시기에 장력이 표시되어, 장력단위가 N에 설정되었을 때 점등합니다.

⑧ 출력 %표시 LED : LED 표시기에 출력 표시를 할 때 점등합니다.

⑨ 출력/장력표시 내용 LED : LED 표시기에 표시되는 내용을 내보입니다.

⑩ 『UP』 key : 파라메타 번호나 설정 수치를 증가합니다.

⑪ 『AUTO ZERO』 키 : 장력 Monitor Mode에서는 3초 동안 누르면 오토 제로 조정을 실행, 장력교정 모드에서는 one-shot에서 오토 제로 조정을 실행합니다.

⑫ 『ENTER』 키 : 설정 파라메타 번호나 설정 값을 확정합니다.

⑬ 『DOWN』 key : 파라메타 번호나 설정 수치를 감소합니다.

⑭ 『SHIFT』 키 : 다른 키와 2중 시프트에 의해 파라메타 번호나 설정 수치 자리수의 변경합니다.

⑮ 『DISP』 키 : 장력 Monitor Mode에 있어서 LED 표시기의 표시 내용이 변경됩니다.

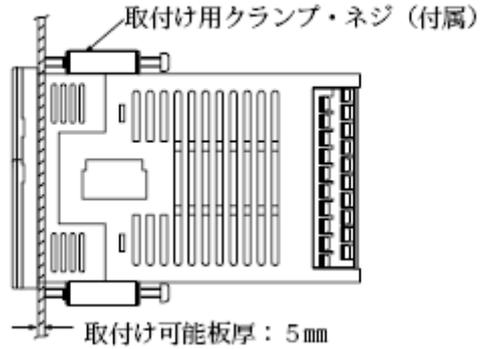
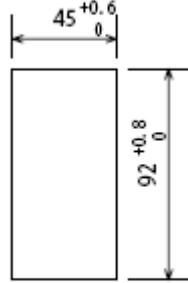
⑯장력교정 모드 표시 LED : 장력교정 모드의 때의 설정 상태를 나타냅니다.

## 2. 부착·배선

### 2.1 부착

우측 그림의 패널 컷트를 하고, 부속의 부착용 클램프·나사를 이용해서 부착합니다.

패널컷트寸法

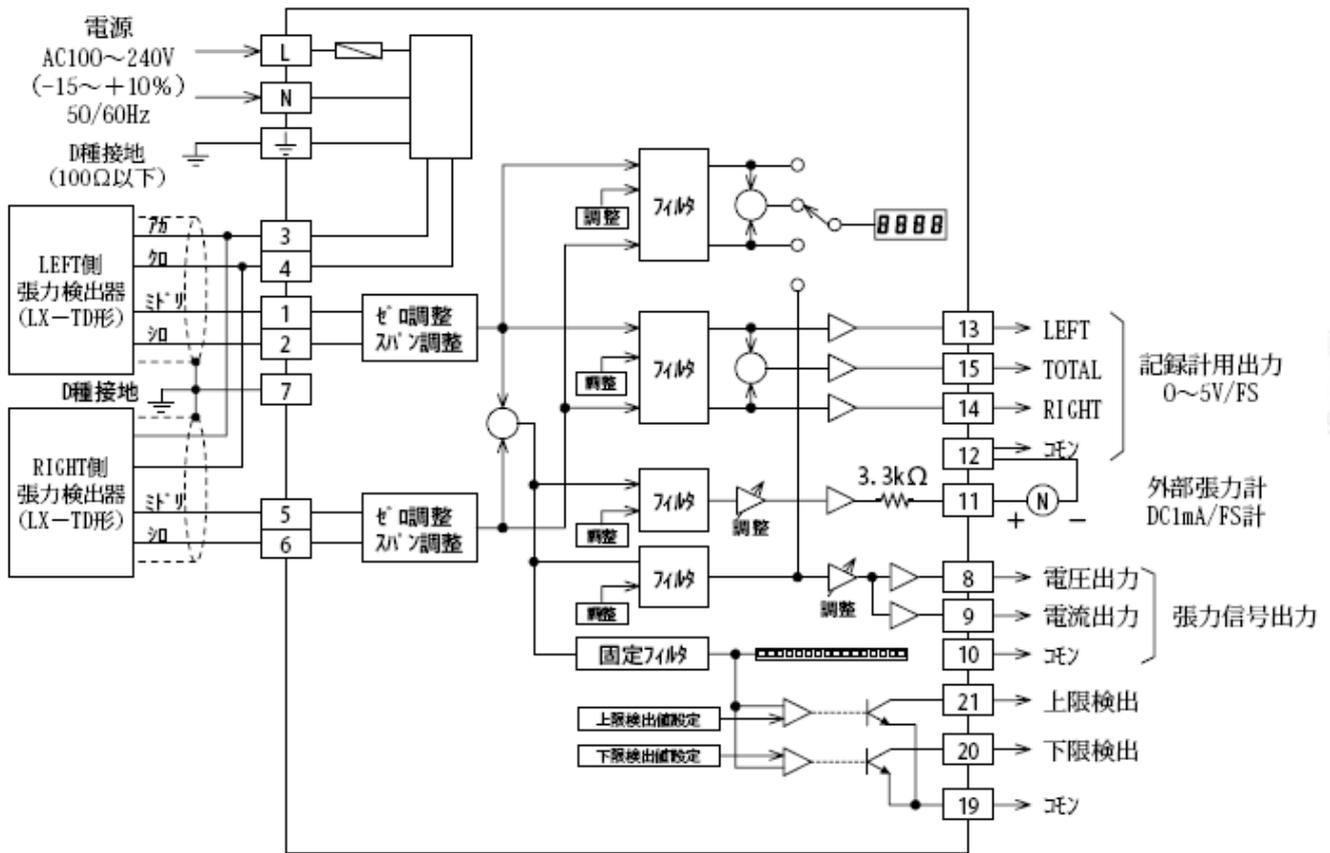


### 2.2 배선

아래의 외부배선도 및 단자배열을 참조해서 배선해 주십시오.

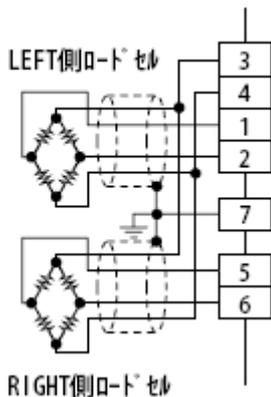
배선은 M3용 압착 단자를 사용하고, 단자의 체결 토크는 0.5~0.8 N·m입니다. 오동작의 원인이 안되게 확실하게 조여 주십시오.

### 2.3 외부배선도·단자배열

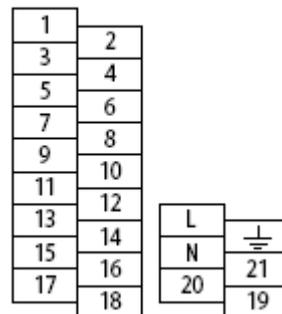


f311.co.kr  
9-2400

### 歪ゲージ式張力検出器の場合



### 端子配列



### 3. 운전

#### 3.1 조작 모드

##### 1. 조작 모드의 종류

###### (1)장력 Monitor Mode

- 현재 장력을 모니터 합니다.
- 장력의 피크 값을 기억하고, 모니터 할 수 있습니다.
- 장력검출기의 제로점 조정(오토 제로 조정)을 할 수 있습니다.

###### (2)파라메타 설정 모드

- 12페이지에 표시된 각종의 파라메타를 설정합니다.

###### (3)장력교정 모드

- 장력검출기의 제로점 조정(오토 제로 조정), 스펠(span) 조정(오토 스펠 조정)을 실시합니다.
- 장력신호에 대하여 표시의 제로점이나 기울기를 낮출 수 있습니다..

##### 2. 조작 모드의 전환

###### (1)장력 Monitor Mode

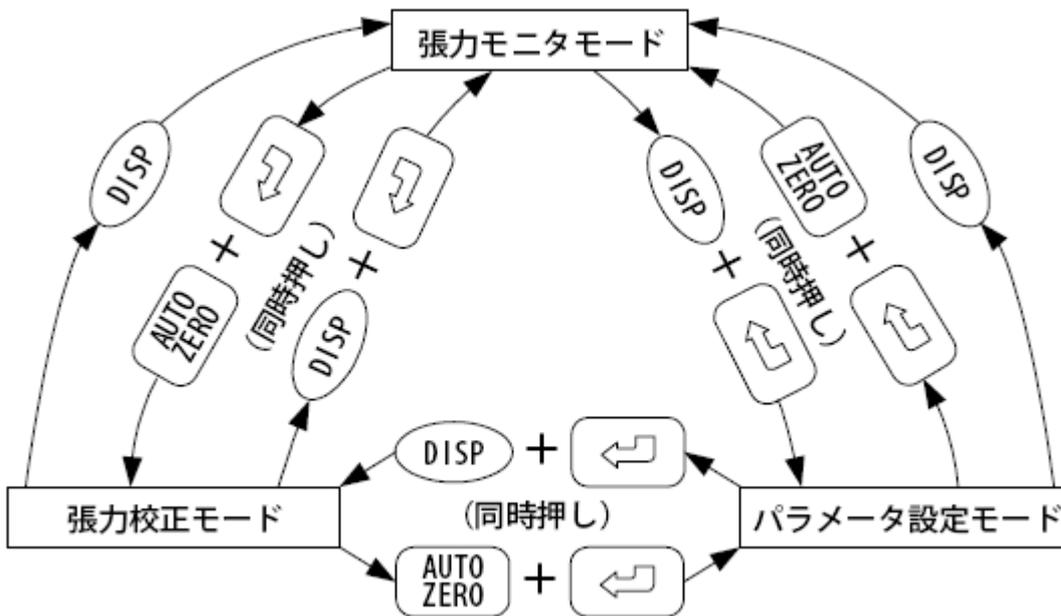
- [DISP]키를 누르면 『장력 Monitor Mode』가 됩니다.

###### (2)각 모드간의 이동

- 각 모드간의 이동은 [AUTO ZERO]키 또는 [DISP]키와 [ENTER]키를 동시에 누르면 아래와 같이 모드가 변화됩니다.
- [AUTO ZERO]+ [ENTER]--장력 Monitor Mode』→『장력교정 모드』→『파라메타 설정 모드』의 순서대로 변화됩니다.
- [DISP]+ [ENTER]-----장력 Monitor Mode』→『파라메타 설정 모드』→『장력교정 모드』의 순서대로 변화됩니다.



5-9 국제유동 23동 311호  
www.apexgear.co.kr  
/Phone : 010-8289-2400



注：DISP + ENTER (同時押し) または AUTO ZERO + ENTER (同時押し)

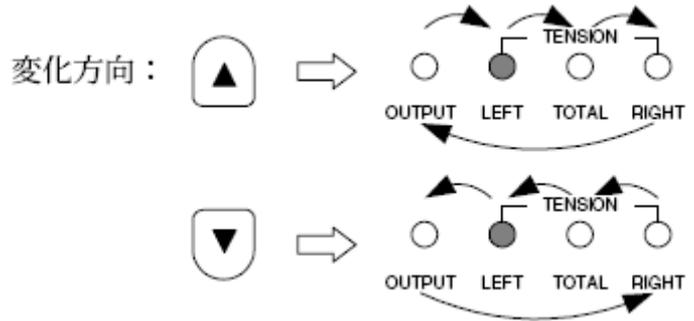
의 조작은 2개의 키를 동시에 눌러 주십시오.

### 3. 사용방법

#### (1)장력 Monitor Mode의 조작

##### (a)표시의 변경 방법

·[▲] 또는 [▼]을 누를 때마다 장력/출력 표시 내용LED이 아래 그림과 같이 바뀝니다.



- OUTPUT ---장력신호 출력을 %에서 표시합니다.
- LEFT ----왼쪽장력검출기 (1~2단자에 접속)의 검출 장력을 표시합니다.
- TOTAL ----좌우의 장력검출기의 합계 장력을 표시합니다.
- RIGHT ----오른쪽장력검출기 (5~6단자에 접속)의 검출 장력을 표시합니다.

##### (b)장력 피크 값의 기억

- [1]전원이 ON 되어 있는 사이의 장력의 피크 값이 기억되어, [SHIFT]+ [▲]을 누르고 있는 사이만 기억된 장력 피크 값이 표시됩니다.
- [2]장력 피크 값의 기억은, 전원을 OFF, 장력 Monitor Mode이외의 모드에의 바꾸고, 또는 [SHIFT]+ [▼]키를 미는 것에 의해 크리어 됩니다.

(주) [SHIFT]+ [▲] 또는 [SHIFT]+ [▼]의 조작은 2개의 키를 동시에 굳이 관 반찬(하기의 조작도 동일).

#### (2)파라메타 설정 모드의 조작

##### (a)항목의 선택

- [1]레벨 Meter에 파라메타 번호가 10의 자리수와 1의 자리수의 2개의 LED에서 표시되며, LED표시기에 현재의 파라메타 설정 값이 표시됩니다.
- [2]파라메타 번호에 대응한 파라메타 표시LED의 점멸 상태는 파라메타 번호의 선택 상태를 나타냅니다. [▲] 또는 [▼]키를 누르면 파라메타 번호의 1의 자리수가 증가 또는 감소하고, [SHIFT]+ [▲] 또는 [SHIFT]+ [▼]을 누르면 파라메타 번호의 10의 자리수가 증가 또는 감소합니다.
- [3]파라메타 표시LED가 점멸 상태로 [ENTER]키를 누르면 설정 파라메타가 확정되어서 파라메타 표시LED가 점등함과 동시에 LED 표시기에 파라메타 번호에 대응한 설정 값이 표시됩니다. 계속해서 한번 더 [ENTER]키를 누르면 1자리가 점멸해서 1자리의 입력 대기 상태가 됩니다.

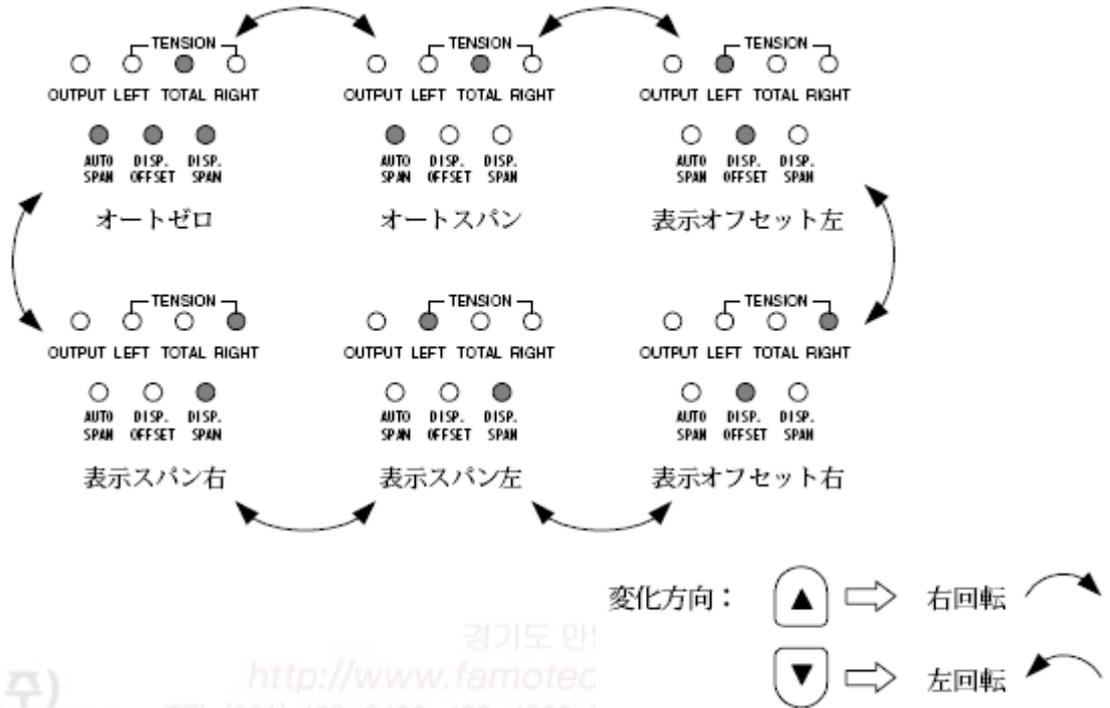
##### (b)수치의 설정

- [1]수치입력 대기 상태로 [▲] 또는 [▼]키를 누르면, 입력대기 자리수의 수치가 [▲] 또는 [▼]키에 의해서 1회 누를 때마다 수치가 “1”증감합니다 (길게 누르면 오토 증감의 기능은 없습니다).
- [2]수치입력 대기 상태로 [SHIFT]+ [▲] 또는 [SHIFT]+ [▼]을 누르면 입력대기의 자리수가 올라가거나 내려갑니다.
- [3] [ENTER]키를 누르면 입력 수치가 확정되고, 수치입력 대기 상태가 해제되어서 다시 조정 항목의 선택 상태로 변화됩니다 (파라메타 번호에 대응한 LED가 점멸합니다).

(3)장력교정 모드의 조작

(a)항목의 선택

[1]장력교정 모드로 [▲] 또는 [▼]키를 누르면 장력/출력 표시 내용LED와 장력교정 모드 표시LED 점등이 아래 그림과 같이 변화되고, 조정 항목이 『오토 제로』 → 『오토 스패(span)(AUTO SPAN)』 → 『표시 오프셋 좌측(DISP. OFFSET LEFT)』 → 『표시 오프셋 우측(DISP. OFFSET RIGHT)』 → 『표시 스패(span) 좌(DISP. SPAN LEFT)』 → 『표시 스패(span) 우(DISP. SPAN RIGHT)』 → 『오토 제로』로 변화되고, 조정 항목에 대응한 현재 값이 LED 표시기에 표시됩니다.



[2] [ENTER]키를 누르면 조정 항목을 확정하고, LED 표시기의 1자리째가 점멸해서 수치입력 대기 상태가 됩니다.

(b)수치의 설정

- [1]수치입력 대기 상태로 [▲] 또는 [▼]키를 누르면, 입력대기 자리수의 수치가 [▲] 또는 [▼]키에 의해서 1회 누를 때마다 수치가 “1”증강합니다 (길게 누르면 오토 증감의 기능은 없습니다).
- [2]수치입력 대기 상태로 [SHIFT]+ [▲] 또는 [SHIFT]+ [▼]을 누르면 입력대기 자리수가 증가 또는 감소됩니다.
- [3] [ENTER]키를 누르면 입력 수치가 확정되고, 수치입력 대기 상태가 해제되어서 다시 조정 항목을 선택할 수 있습니다.
- [4]수치를 확정 후, 다시 「ENTER」 키를 누르면 조정이 확정됩니다.

(4) 【Resume】 기능

- [1]출하 상태에 있어서 전원을 ON하면, 『TOTAL』 장력 Monitor Mode로부터 시작합니다.
- [2]전원ON후 처음으로 파라메타 설정 모드로 했을 경우는 파라메타 1(Pr No. 01)로 부터 시작합니다.
- [3]전원ON후 처음으로 장력교정 모드로 했을 때는 오토 제로 조정의 선택 상태가 됩니다.
- [4]전원을 OFF하지 않는 상태에서, 모드를 바꾸었을 경우, 이전에 선택하고 있었던 상태가 됩니다.
- [5]전원을 OFF→ON 하면, 전원을 OFF한 상태부터 시작합니다.

### 3.2 설정·조정

1. 초기 설정---파라메타 설정 모드로 초기 설정을 실시합니다.

(1)센서 형식, 장력단위, 장력 풀 스케일 값, 장력소수점의 초기 설정은 아래와 같이 설정이 되고 있습니다. 사용 조건을 확인하고, 필요에 따라서 설정해 주십시오.

(a) PrNo. 01: 센서 형식----- LX-TD 형태장력검출기

(b) PrNo. 02: 장력단위----- N

(c) PrNo. 03: 장력 풀 스케일 값—500  풀 스케일 값=500N

(d) PrNo. 04: 장력소수점-----1

(2)장력표시 필터

LED 표시기에 장력을 표시할 경우의 필터입니다. 초기 설정에서 부적합 할 경우는 변경해 주십시오.

Pr No. 20 : 장력표시 필터--초기 설정 값=0.5s

(3)장력신호 출력을 사용할 경우는 파라메타 설정 모드로 하기의 설정을 행해 주십시오.

(a)출력 모드의 설정----- Pr No. 10의 장력이 0~풀 스케일 설정 값에 있어서의 장력출력 신호의 출력 범위를 설정합니다.

전압출력의 경우--- [8]- [10]단자간을 사용. 설정은 0~5V, 0~10V, 1~5V

전류출력의 경우--- [9]- [10]단자간을 사용. 설정은 4~20mA

(주)전압출력을 사용시는 전류출력 단자를 사용 하지 말아 주십시오. 또, 전류출력을 사용시는 전압출력 단자를 사용 하지 말아 주십시오.

(b)출력 바이어스의 설정—Pr No. 11장력출력 신호에 가산하는 바이어스 값을 설정합니다.

(c)출력 gain의 설정--- Pr No. 12로 장력출력 신호에 승산 하는 gain 값을 설정합니다.

(d)출력 필터의 설정—Pr No. 21필터 때 정수를 설정합니다. (초기 설정 값=0.5s)

출력 바이어스, 출력 gain은 의도적으로 장력에 대한 출력에 바이어스를 더하거나 gain을 걸거나 할 경우에 설정합니다. 설정후의 출력은 아래 식에서 나타내집니다.

$$F_{out} = \left( \alpha \times \frac{F}{F_s} + \beta \right) \times \frac{V_f - V_o}{100} + V_o$$

$\alpha$  --출력 gain(초기 설정 값=100%)

$\beta$  --출력 바이어스(초기 설정 값=0%)

$F_{out}$  -출력 신호 값

$F_s$  --장력 풀 스케일 설정 값

$F$  ---현재의 장력값

$V_f$  --풀 스케일 장력시의 출력 설정 값

$V_o$  --장력 제로시의 출력 설정 값

(4)외부 장력계 ([12]- [11]단자간)을 사용할 경우.

(a)LED 표시기와 외부 장력계의 표시가 맞지 않을 때는 파라메타에서 보정을 행합니다.

·외부 장력계 보정----- Pr No. 15(초기 설정 값=100%)

(b) 필요에 따라 필터 시정수의 설정을 행합니다.

·외부 장력계 출력 필터의 설정----- Pr No. 23(초기 설정 값=1.0s)

(5)기록계용 출력 ([13]- [12], [14]- [12], [15]- [12]단자간)을 사용할 경우는 필요에 따라 필터 시정수의 설정을 행합니다.

(a)기록계 출력 필터의 설정--- Pr No. 22(초기 설정 값=0.5s)

(6)장력의 상하한검출 기능 ([20]- [19], [21]- [19]단자간,)을 사용할 경우, 파라메타 설정 모드로 검출 값의 설정을 행합니다.

(a)장력 하한검출값 설정----- Pr No. 13(초기 설정 값=0)

설정 값이하로 출력 ([20]- [19]단자간)이 ON합니다.

(b)장력 상한검출값 설정----- Pr No. 14(초기 설정 값=0)

설정 값이상으로 출력 ([21]- [19]단자간)이 ON합니다.

어느쪽의 출력도 설정 값이 제로의 때는 항상 OFF가 됩니다.

## 2. 조정

(1)장력검출기의 제로점 조정----검출용 롤러나 베어링등의 종량하중의 보정을 행합니다. 조정은 검출용 롤을 달아 붙이고, 재료를 통하지 않는 상태에서 실시합니다.

(a)장력 Monitor Mode의 경우

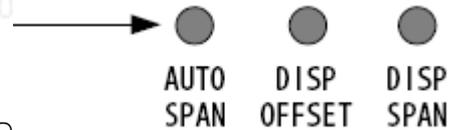
[1] [AUTO ZERO]을 3초간 누르면 오토 제로 기능이 동작해 장력이 제로에 교정됩니다.

[2]조정을 실행 후, 이상이 없을 경우는 다시 오토 제로 조정 준비 상태가 됩니다.

[3]이상이 있을 경우는 알람 코드가 7세그먼트에 표시됩니다. 알람이 표시된 상태에서 아무키를 누르면 알람 표시 상태를 해제하고, 다시 오토 제로 조정 준비 상태가 됩니다. 알람 코드에 대응한 조치를 한 후에 다시 오토 제로 조정을 해 주십시오.

(b)장력교정 모드의 경우

[1] 어느 장력교정 모드라도 [AUTO ZERO]키를 누르면 장력교정 모드 표시LED는 3개모두 점등해 오토 제로 조정 준비 상태가 됩니다.



장력교정 모드 표시LED

[2]다시 [AUTO ZERO]키를 밀면 오토 제로 조정을 실행합니다.

[3]조정을 실행 후, 이상이 없을 경우는 다시 오토 제로 조정 준비 상태가 됩니다.

[4]이상이 있을 경우는 알람 코드가 7세그먼트에 표시됩니다. 알람이 표시된 상태로 어느 것인가의 키가 밀린다고 알람 표시 상태를 해제하고, 다시 오토 제로 조정 준비 상태가 됩니다.

장력검출기가 좌우 어디든지 한 쪽만 접속되어 있을 경우는 (장력검출기를 1대만 사용할 경우), 제로 조정 완료 후, 알람 『AL04』(제로조정 전압 언밸런스)가 표시되지만, 아무 키를 누르면 알람이 꺼져 사용할 수 있습니다.

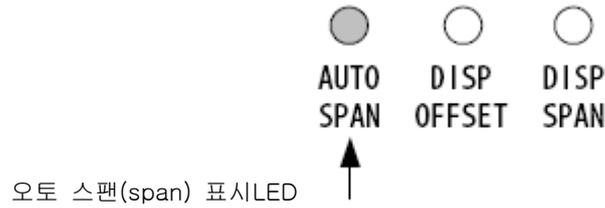
한번에 제로점 조정으로 장력표시가 완전히 제로가 안될 때는, 다시 제로점 조정을 실시해 주십시오.

장력검출기를 1대 사용할 경우는, 사용하지 않는 축의 녹색, 흰색용 접속 단자간 ([5]- [6]단자간 또는 [1]- [2] 단자간)을 단락시켜 주십시오.

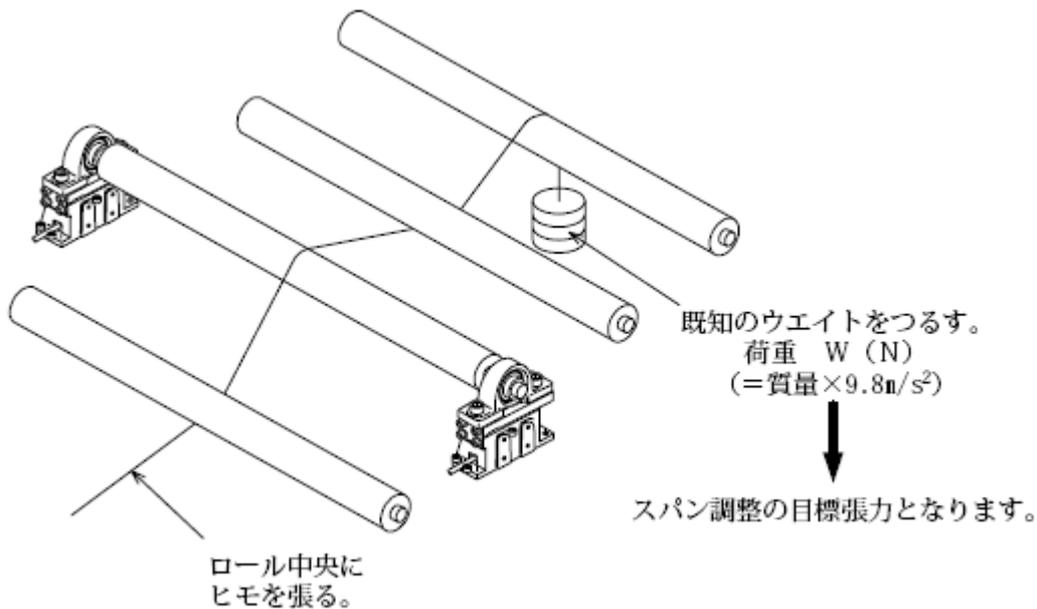
(2)장력검출기의 스펠(span) 조정----재료장력에 의한 장력검출기의 하중은, 검출기의 부착 방향이나 재료의 각도에 의해 다릅니다. 이것을 보정하기 위해서 스펠(span) 조정을 실시합니다.

[1]장력교정 모드에 있어서 [▲] 또는 [▼]키를 눌러서 [AUTO SPAN]표시 LED를 점등시켜서 [ENTER]키를 누르면 오토 스펠(span) 조정 준비 상태로 합니다.

→ LED 표시기의 1자리가 점멸해서 수치입력 대기 상태가 됩니다.



[2]검출용 롤에 하중W (N)을 파악하고 있는 weight를 달아 맵니다. 될 수 있는 한 풀 스케일 장력값에 가까운 정지 하중으로 해 주십시오(장력 풀 스케일의 1/3~1의 정지 하중이라고 가정해서 풀 스케일 장력시 장력검출기의 정격 하중에 대하여 20~80%의 범위가 되게 설정해 주십시오).



[3]하중W (N)에 상당하는 수치를 입력해서 [ENTER]키를 눌러 입력 수치를 확정합니다 → LED 표시기의 수치가 점멸로부터 점등으로 변하고, 수치가 확정됩니다.

(예)질량 10kg의 추를 달아 댔을 경우, 중력가속도의 9.8m/s<sup>2</sup>을 곱해서 98(N)을 입력합니다.

[4]다시 [ENTER]키를 누르면 LED 표시기에 『SPAN』이 몇 초간 표시되어 장력검출기의 스펠(span) 조정이 실행됩니다.

[5]이상이 있을 경우는 알람 코드가 7세그먼트에 표시됩니다. 알람이 표시된 상태로 [ENTER]키를 눌러 알람 표시 상태를 해제하고, 다시 오토 스펠(span) 조정 준비 상태가 됩니다. 알람 코드에 따라 조치 한 후에 다시 오토 스펠(span) 조정을 해 주십시오.

장력검출기가 좌우 어느쪽 이든지 한 쪽만 접속되어 있을 경우는 (장력검출기를 1대만 사용할 경우), 스펠(span) 조정 완료후, 알람 『AL09』 (스판(span) 하중 언밸런스)가 표시될 수 있습니다만, 아무키를 누르면 알람이 꺼져 그대로 사용할 수 있습니다.

한번에 스펠(span) 조정으로 장력표시가 상기에서 설정한 장력값(추의 질량에 상당하는 값:오토 스펠(span) 목표장력)이 안될 때는, 다시 스펠(span) 조정을 실시해 주십시오.

(3) 표시를 낮추고 싶을 경우

·제로 조정, 스패(span) 조정 완료후, 아래의 항목을 장력교정 모드로 설정하는 것으로, 장력신호 출력에 대하여 표시의 제로 점이나 표시의 경사를 ずら 것이 가능합니다.

(a) 표시 오프셋(DISP. OFFSET)--오른쪽 또는 왼쪽의 표시에 오프셋을 가산합니다.

(b) 표시 스패(span)(DISP. SPAN)-----오른쪽 또는 왼쪽의 표시에 계수를 승산 합니다.

·설정 방법

[1]장력교정 모드에 있어서 [▲] 또는 [▼]키를 눌러서 『표시 오프셋 좌(DISP. OFFSET LEFT)』, 『표시 오프셋 우(DISP. OFFSET RIGHT)』, 『표시 스패 좌(DISP. SPAN LEFT)』, 『표시 스패 우(DISP. SPAN RIGHT)』를 선택한 후 [ENTER]키를 눌러 항목을 선택합니다.

→ LED 표시기에 선택한 항목에 따라 장력설정 값이 표시되어, 설정 값의 1자리째가 점멸해서 수치입력 대기 상태가 됩니다.

[2]수치를 입력해서 [ENTER]키를 누르면 입력 수치를 확정합니다.

→ 수치가 확정되면 점멸 후 점등으로 변하고, 대응하는 항목의 장력이 표시되고, 다시 조정 항목의 선택 상태가 됩니다.

·표시 오프셋, 표시 스패(span) 설정후의 표시는 하기식에서 나타내집니다.

$$\text{表示張力 } F = \frac{Sp}{100} \times Fo + Of \quad (N)$$

Sp ----표시 스패(span)(초기 설정 값=100%)

Of ----표시 오프셋(초기 설정 값=0N)

Fo ----장력신호 출력에 상당하는 장력값

3.3 알람 표시

알람번호	알람 내용	상세
AL01	과대 입력왼쪽	모니터 표시 모드로 왼쪽 입력 전압이 과대가 되었다
AL02	과대 입력 오른쪽	모니터 표시 모드로 오른쪽 입력 전압이 과대가 되었다
AL03	제로 입력 전압 범위 오버	제로 조정시 입력 전압이 오버했다
AL04	제로 조정 전압 언밸런스	제로 조정시 좌우의 전압의 언밸런스가 30%를 넘었다
AL05	스패 하중소 왼쪽	스패 조정시 입력 전압이 작고 좌측 스패 조정에 실패했다
AL06	스패 하중소 오른쪽	스패 조정시 입력 전압이 작고 우측 스패 조정에 실패했다
AL07	스패 하중 오버 왼쪽	스패 조정시의 왼쪽 입력 전압이 과대했다
AL08	스패 하중 오버 오른쪽	스패 조정시의 오른쪽 입력 전압이 과대했다
AL09	스패 하중 언밸런스	스패 조정시 좌우의 전압의 언밸런스가 30%를 넘었다

과대입력 알람(AL01, AL02)의 표시는 파라메타의 설정으로 아래에 설정할 수 있습니다.

·Pr No. 05=0에 설정-----『AL01』 또는 『AL02』의 표시를 유지합니다. 과대입력을 해제하고, 아무키를 누르면 장력표시 모드로 되돌아갑니다.

·Pr No. 05=1에 설정-----과대입력을 해제하면 자동적으로 장력표시 모드에 되돌아갑니다.

AL01, AL02는 Pr No. 35~38의 알람 이력에는 기록되지 않습니다.

(주)과대입력 알람은 장력검출기에 과대하중(정격 하중의 약1.5배이상)이 가해졌을 때에 표시되어, 이 상태로 사용하면 장력검출기가 고장 날 수 있습니다. Pr No. 05의 설정이 [0] 또는 [1]에 관계 없이, 과대입력 알람이 표시되었을 경우, 반드시 과대입력의 원인을 제거 한 후 사용해 주십시오.

4. 사양

4. 입출력 사양

項 目		端子	仕 様		
電 源	入 力	L	・AC100~240V (-15~+10%) 50/60Hz ・消費電力: 50VA		
		N			
⏏					
電 源	出 力	3	アカ(+)	・張力検出器用 DC5V 40mA (max)	
		4	クロ(-)		
入 力	張力検出器	左	1	ミドリ	・張力検出器用入力信号 ・1台の張力検出器を使用する場合は非使用側端子間を短絡
			2	シロ	
		右	5	ミドリ	
			6	シロ	
—	7	・シールド接地用端子			
接 点 出 力	張 力 検 出	21	上限張力検出	・張力上限値の検出。設定値以上で0N。	オープンコレクタ出力 出力容量: DC30V/0.5A
		20	下限張力検出	・張力下限値の検出。設定値以下で0N。	
		19	コモン		
ア ナ ログ 出 力	張 力 信 号	8	電圧出力	・0~5V, 0~10V, 1~5V/FSの切替え 負荷抵抗: 1kΩ以上	
		9	電流出力	・4~20mA/FS 負荷抵抗: 500Ω以下	
		10	コモン		
	外 部 張 力 計 用 出 力	11	+	・DC1mA/FS計 (内部抵抗: 1.5kΩ以下) を使用。	
		12	-		
	記 録 計 用 出 力	13	左	・記録計用出力 負荷抵抗10kΩ以上 ・出力電圧=張力フルスケールに対して0~5V	
		14	右		
15		合計			
12		コモン			
表 示 機 能	張 力 表 示	・7セグメントLEDによる4桁のデジタル表示。フルスケールは0.01~20000Nの範囲で設定可能。 ・[N]および[X10N]の単位表示切替え。 ・16個のLEDによるレベルメータ表示。 ・左、合計、右の表示切替。			
	出 力 表 示	・7セグメントLEDによる7桁の出力%表示。			
	設 定 パ ラ メ タ 表 示	・LEDによる項目No.の表示および7セグメントLEDによる設定値の表示。			
	L E D 表 示	・張力の左、合計、右、出力%の識別表示。 ・電源表示 ・オートパワー、マニュアルリセット、マニュアルパワー調整の識別表示。			
質 量	・約500g				

4.2 환경사양

使用周囲温度	0~55℃	……使用時
使用周囲湿度	35~85%RH以下 (結露しないこと)	……使用時
耐 震 性	JIS C0040に準拠、10~55Hz 0.5mm (最大4.9m/s <sup>2</sup> )	X、Y、Z各方向2時間
耐 衝 撃 性	JIS C0041に準拠、98m/s <sup>2</sup>	X、Y、Z各方向3回
電源ノイズ耐量	ノイズ電圧1000Vp-p ノイズ幅1μs 周波数30~100Hzのノイズシミュレーションによる	
耐 電 圧	AC1500V 1分間: 端子一括/ケース間、電源端子/入出力端子間 AC 500V 1分間: オープンコレクタ出力/入出力端子間 (入力端子/出力端子間是非絶縁)	
絶 縁 抵 抗	DC500Vに対して5MΩ以上 (全端子一括とアース端子間)	
使用雰囲気	腐食性ガスがなく、塵埃がひどくないこと	

4.3 각종 설정치(파라메타)

Pr No.	内 容	出荷状態	最小値	最大値	单 位
00					
01	センサ形式 ※1	LX-TD形	LX-TD形、歪ゲージ式		—
02	張力単位 ※2	N	N、×10N		—
03	張力フルスケール	500	1	2000	N、×10N
04	張力小数点	1	1、0.1、0.01		—
05	過大入力アラーム表示の保持 ※3	保持	保持、非保持		—
06					
07					
08					
09					
10	出力モード ※4	0~10V	0~5V、0~10V、1~5V、4~20mA		
11	出力バイアス	0.0	-100.0	100.0	%
12	出力ゲイン	100.0	50.0	200.0	%
13	張力下限検出値設定	0	0	2000	N、×10N
14	張力上限検出値設定	0	0	2000	N、×10N
15	メータ補正	100	50	150	%
16					
17					
18					
19					
20	張力表示フィルタ	0.5	0.3	2.0	(s)
21	出力フィルタ	0.5	0.0	2.0	(s)
22	記録計出力フィルタ	0.5	0.0	2.0	(s)
23	外部張力計出力フィルタ	1.0	0.1	2.0	(s)
24					
25					
26					
27					
28					
29	システムROMバージョンモニタ	*, **	0.00	9.99	—
30	オート스팬目標張力設定モニタ	500	0.01	2000	N、×10N
31	表示オフセット左設定モニタ	0	-1000	1000	N、×10N
32	表示オフセット右設定モニタ	0	-1000	1000	N、×10N
33	表示스팬左設定モニタ	100.0	50.0	300.0	%
34	表示스팬右設定モニタ	100.0	50.0	300.0	%
35	알라뎴履歴0モニ타				
36	알라뎴履歴1モニ타				
37	알라뎴履歴2モニ타				
38	알라뎴履歴3モニ타				
39	파라메타設定範圍	0	0	2	—

5-9 국제유통 23동 311호  
 www.apexgear.co.kr  
 Phone : 010-8289-2400

※1 센서 형식의 표시 :H = LX-TD 형태장력검출기, L =찌그러진 게이지식 센서

※2 장력단위의 표시 :0= N, 1= X10N

※3 과대입력 알람의 보존 :0=보존, 1=비보존

※4출력 모드의 표시는 [0-5, 0-10, 1-5, 4-20]이 됩니다.

·오토 스펠(span) 목표장력은 오토 스펠(span) 조정 모드로만 변경 가능합니다. 또, PrNo. 03의 장력 풀 스케일을 변경하면, 오토 스펠(span) 목표장력은 변경후의 장력 풀 스케일 값에 갱신됩니다.

·표시 오프셋/스팬(PrN. 31~34)은 장력교정 모드로만 변경 가능합니다.

·알람 이력은 발생순서 PrNo. 35→36→37→38과 같이 순서대로 보내고 기억됩니다.

·필터의 단위(s)은 표시 없음.



·하기의 조작에 의해, 설정 값이 출하 상태에 되돌아옵니다.

① [SHIFT]과 [ENTER]을 동시에 누르면 LED 표시기에 『inti』가 3초동안 표시됩니다.

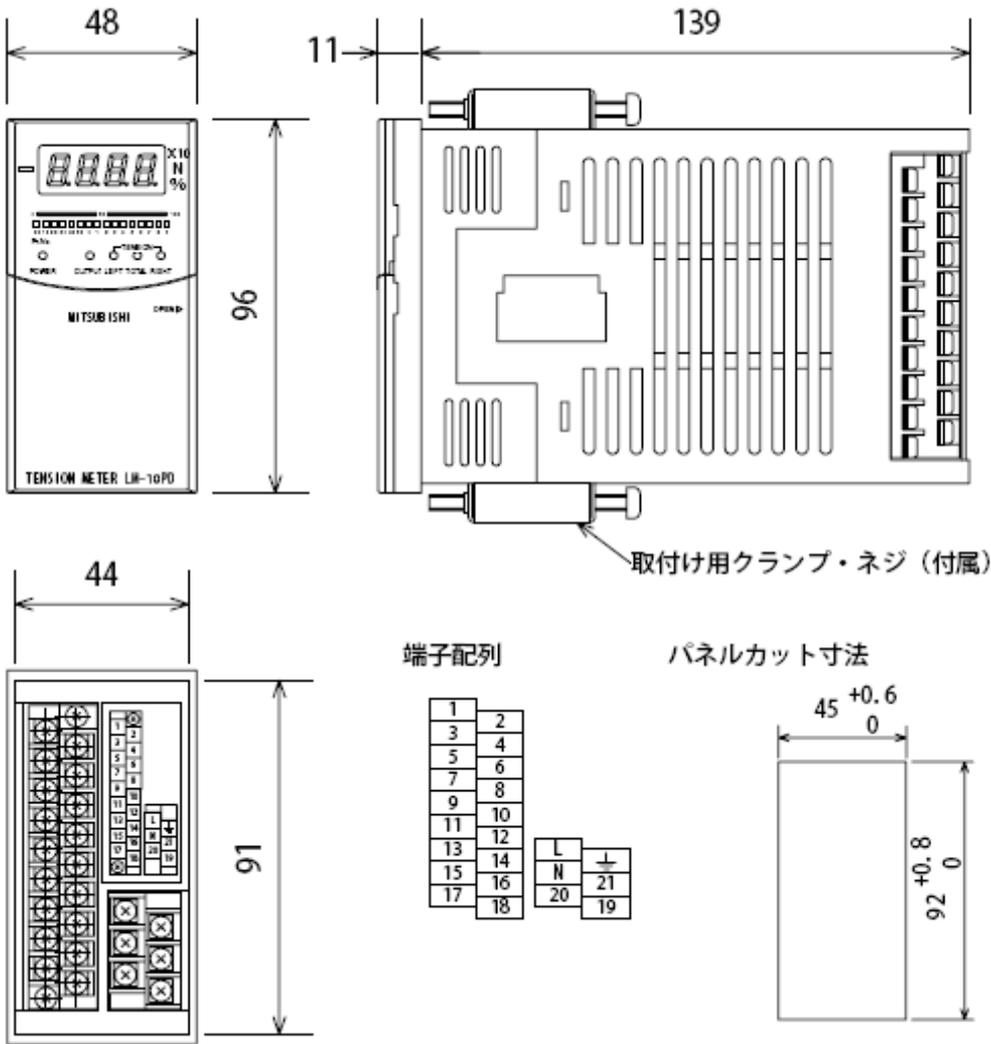
② 『inti』의 표시 기간 동안에 [▲]과 [ENTER]을 동시에 누릅니다.

·공란은 설정 없음(표시하지 않는다).



경기도 안양시 동안구 호계동 555-9 국제유통 23동 311호  
<http://www.famotech.com>, <http://www.apexgear.co.kr>  
TEL (031) 468-2400, 468-4200 Fax (031) 468-6900 H/Phone : 010-8289-2400

4.4 외형준법



동 555-9 국제유동 23동 311호  
[//www.apexgear.co.kr](http://www.apexgear.co.kr)  
 00 H/Phone : 010-8289-2400

<http://www.famotech.com>

<http://www.apexgear.co.kr>

<http://www.dyadic.co.kr>

파모테크(주)

경기도 안양시 동안구 호계동 555-9 국제유통 555-9번지 23동 311호

<http://www.famotech.com>    <http://www.apexgear.co.kr>

Tel:031-468-2400    Fax:031-468-6900    Mobile:010-8289-2400



<http://www.melservo.kr>  
<http://www.famotech.com>  
<http://www.apexgear.co.kr>



- ▶ 미쓰비시(MITSUBISHI) 서보모터(Servo Motor) 텐션컨트롤러, 파우더클러치, 파우더브레이크
- ▶ 오토닉스(Autonics)/오리엔탈(Oriental) 2상/5상/ 스텝핑모터, 드라이브 및 컨트롤러
- ▶ 엠투아이(M2I) 터치판넬(Touch Panel)
- ▶ 파나소닉(Panasonic) 서보모터 및 서보드라이버
- ▶ 아펙스(Apex)/ATG 서보모터용 유성치차 감속기
- ▶ 다이아딕(Dyadic) 로드레스/로드타입 전동실린더



경기도 안양시 동안구 호계동 555-9번지 안양국제유통단지 7동 232호  
TEL: (031)468-2400    Mobile: (010)8289-2400    Fax: (031)468-6900  
<http://www.famotech.com>    E-Mail : [kmc5400@empal.com](mailto:kmc5400@empal.com)

SERVO, STEPPING, 파우더 클러치/브레이크, TENSION CONTROLER, 터치스크린