

# MT4Y/MT4W Series

## DIN W72×H36mm, W96×H48mm 판넬메타의 슈퍼 버전, 디지털 멀티 판넬메타

### ■ 특징

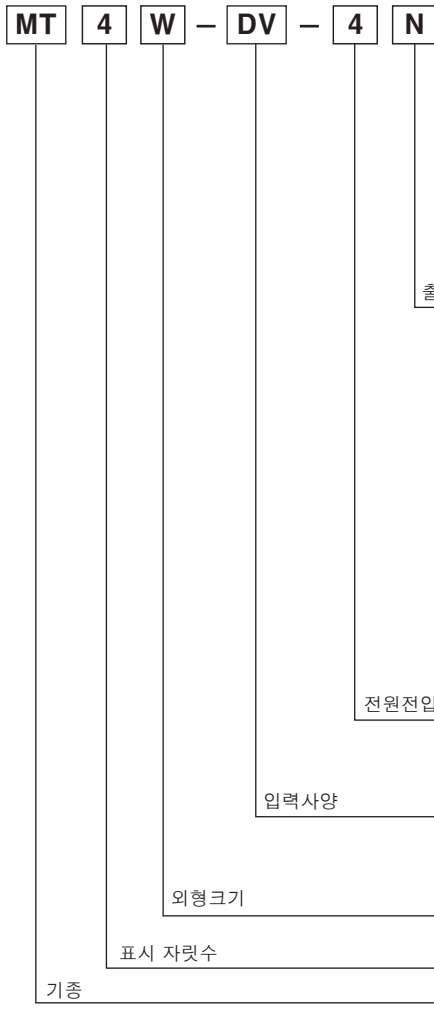
- 판넬메타의 슈퍼 버전
- 다양한 출력 Option(기본사양 : 표시전용)  
RS485 통신 출력, 저속 Serial 출력, BCD 출력,  
NPN/PNP 오픈 콜렉터 출력, 릴레이 출력
- 최대 측정입력 사양 :  
DC500V, AC500V, DC5A, AC5A
- 최대 표시범위 : -1999~9999
- 표시의 고기능화한 High/Low 스케일 기능
- **AC 주파수 측정 기능 (측정범위 : 0.1~9999Hz)**
- 다양한 기능 : 표시치 최대값 / 최소값 감시기능,  
표시주기 지연 기능, **영점 조정 기능**,  
High 표시값 보정 기능, **전송(DC4-20mA)출력 스케일 기능**
- 폭 넓은 전원전압 사양 : 12~24VDC, 100~240VAC 50/60Hz



⚠ 사용하시기 전에 취급설명서에 있는 "안전을 위한 주의사항"을 반드시 읽고 사용하시기 바랍니다.



### ■ 모델 구성



Y Type

W Type

N	표시 전용(출력 기능 없음)
0	Relay 접점 출력
1	NPN 오픈 콜렉터 출력
2	PNP 오픈 콜렉터 출력
3*1	Relay 접점(Low out) 출력+전송(DC4~20mA) 출력
4*1	Relay 접점 출력+RS485 통신 출력
5	BCD Dynamic 출력
6	저속 Serial 출력
*0~6번은 옵션 사양입니다.	
N	표시 전용(출력 기능 없음)
0	Relay 접점 출력+전송(DC4~20mA) 출력
1	Relay 접점 출력
2	NPN 오픈 콜렉터 출력+BCD Dynamic 출력
3	PNP 오픈 콜렉터 출력+BCD Dynamic 출력
4	NPN 오픈 콜렉터 출력+전송(DC4~20mA) 출력
5	PNP 오픈 콜렉터 출력+전송(DC4~20mA) 출력
6	NPN 오픈 콜렉터 출력+저속 Serial 출력
7	PNP 오픈 콜렉터 출력+저속 Serial 출력
8	NPN 오픈 콜렉터 출력+RS485 통신 출력
9	PNP 오픈 콜렉터 출력+RS485 통신 출력
*0~9번은 옵션 사양입니다.	
1*2	12~24VDC
4	100~240VAC 50/60Hz
DV	DC 전압
DA	DC 전류
AV	AC 전압
AA	AC 전류
Y	DIN W72×H36mm
W	DIN W96×H48mm
4	9999(4digit)
MT	Multi Meter

\*1: 3, 4번의 Relay 접점 출력은 Low out 동작만 가능합니다.

\*2: MT4W 만 해당합니다.

\*DC5A 이상의 전류를 측정하고자 할 경우에는 전용 Shunt를 사용해야 하므로 제품 선정 시에는 DV Type을 선정해야 합니다.

\*주파수 측정 기능을 사용하면 출력 기능이 내장되어 있더라도 출력을 내보내지 않습니다.(메인 출력, 보조출력, RS485 통신 출력)

## 정격/성능

모델명	MT4Y-DV-4□ MT4Y-DA-4□	MT4Y-AV-4□ MT4Y-AA-4□	MT4W-DV-4□ MT4W-DA-4□	MT4W-AV-4□ MT4W-AA-4□	MT4W-DV-1□ MT4W-DA-1□	MT4W-AV-1□ MT4W-AA-1□
입력사양	DC전압, 전류	AC전압, 전류, 주파수	DC전압, 전류	AC전압, 전류, 주파수	DC전압, 전류	AC전압, 전류, 주파수
전원전압	100~240VAC 50/60Hz			12~24VDC		
허용전압변동범위	90~110%					
소비전력	5VA			5W		
표시방식	7 세그먼트 LED(적색) 방식(문자높이: 14.2mm, 표시값 적색)					
표시정도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23℃ ± 5℃ - DC Type: F.S. ± 0.1% rdg ± 2digit / AC Type: F.S. ± 0.3% rdg ± 3digit</li> <li>DC/AC Type: 전류 5A 측정단자에 한하여 F.S. ± 0.3% rdg ± 3digit 이내</li> <li>• -10℃ ~ 50℃ - DC/AC Type: F.S. ± 0.5% rdg ± 3digit</li> </ul>					
최대허용입력	각 측정 입력 범위 약 110% F.S.					
A/D방식	연속근사(SAR) 방식 ADC를 사용한 응용 Over sampling 방식					
샘플링주기	DC Type: 50ms, AC Type: 16.6ms					
최대표시자릿수	-1999~9999(4digit)					
프리셋출력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relay 출력 - 접점용량: 250VAC 3A, 30VDC 3A / 접점구성: N.O(1a)</li> <li>• NPN/PNP 오픈 콜렉터 출력 - 12~24VDC ± 2V 50mA Max.(저항부하)</li> </ul>					
보조출력 (전송출력)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS485 통신 출력 - 전송속도: 1,200/2,400/4,800/9,600, 통신방식: 2선식 반이중, 동기방식: 비동기식, 프로토콜: Modbus 방식</li> <li>• 저속 Serial/BCD 출력 - NPN 오픈 콜렉터 출력, 12~24VDC 50mA 이하(저항성 부하)</li> <li>• DC4~20mA 출력 - 분해능: 12,000 등분(부하저항 600Ω 이하)</li> </ul>					
AC측정기능*1	실효값(RMS)/평균값(AVG) 측정방식 선택 기능					
주파수측정기능*1	측정범위: 0.100~9999Hz(단, 소수점 위치에 따라 달라짐)					
홀드기능*2	내장(외부 Hold 기능)					
절연저항	100MΩ 이상(500VDC 메거) 외부단자와 케이스간					
내전압	2,000VAC 1분간(외부 단자와 케이스간)					
내노이즈	± 2kV R상 및 S상 펄스폭 1μs					
진동	내진동	10~55Hz 복진폭 0.75mm X, Y, Z 각 방향 2시간				
	오동작	10~55Hz 복진폭 0.5mm X, Y, Z 각 방향 10분				
충격	내충격	100m/s <sup>2</sup> (약 10G) X, Y, Z 각 방향 3회				
	오동작	300m/s <sup>2</sup> (약 30G) X, Y, Z 각 방향 3회				
Relay 수명	기계적	2,000만회 이상				
	전기적	10만회 이상(250VAC 3A 저항부하)				
내환경성	사용주위온도	-10~50℃, 보존 시: -20~60℃				
	사용주위습도	35~85%RH, 보존 시: 35~85%RH				
절연형태	이중절연 또는 강화절연(기호: □, 측정 입력부와 전원부 사이의 내전압: 1kV)					
획득규격	CE cULUS				CE	
중량	약 134g			약 211g		

\*1: AC 측정 기능, 주파수 측정 기능은 AC 측정 타입에만 표시됩니다.

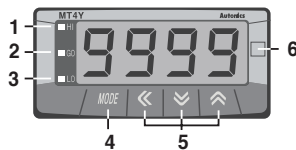
\*2: MT4Y-□-4N 모델에는 홀드 기능이 없습니다.

\*내환경성의 사용조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.

\*중량은 포장박스를 제외한 무게입니다.

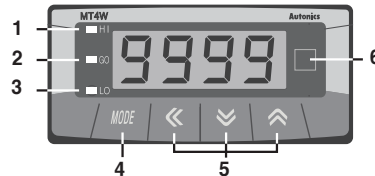
## 각부의 명칭

### ● MT4Y 시리즈



1. HI : 프리셋의 High 출력 표시부
2. GO : 프리셋의 Go 출력 표시부
3. LO : 프리셋의 Low 출력 표시부

### ● MT4W 시리즈



4. [MODE] 키 : 파라미터 그룹 진입, 설정값 기억, 파라미터 모드 이동
5. [키] : 행 이동, 파라미터 모드 진입, [키], [키] : 설정값 변경
6. 단위 스티커 부착부

\*MT4Y-□-4N, 45, 46 및 MT4W-□-4N 모델은 출력 표시부(1, 2, 3)가 없습니다.

\*MT4Y-□-43, 44 모델은 Go 출력 표시부가 OUT로 변경되고 1, 3 출력 표시부가 없습니다

(A) 포토센서

(B) 광학이버 센서

(C) 도어센서/에리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로타리 엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/펄스메타

(N) 디스플레이 유닛

(O) 센서 컨트롤러

(P) 스위칭모드 파워서플라이

(Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러

(R) 그래픽패널/로직패널

(S) 필드 네트워크 기기

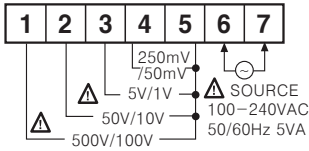
(T) 소프트웨어

# MT4Y/MT4W Series

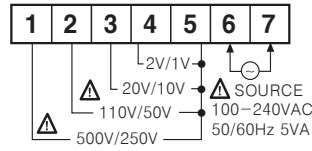
## ■ 접속도

### ◎ MT4Y 시리즈 측정 입력단자 접속도

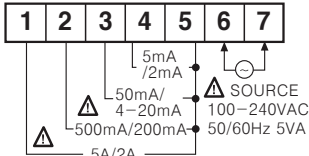
#### ● MT4Y-DV-4□



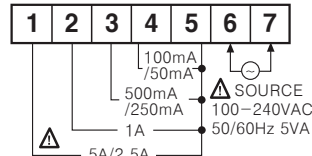
#### ● MT4Y-AV-4□



#### ● MT4Y-DA-4□

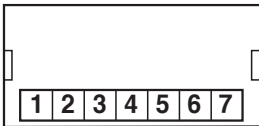


#### ● MT4Y-AA-4□

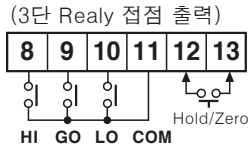


### ◎ MT4Y 시리즈 출력단자 접속도

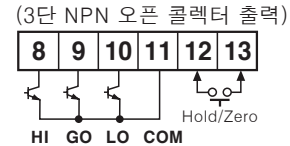
#### ● MT4Y-□-4N (표시전용)



#### ● MT4Y-□-40



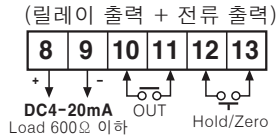
#### ● MT4Y-□-41



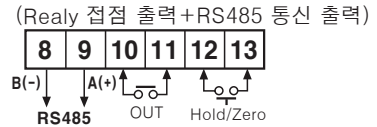
#### ● MT4Y-□-42



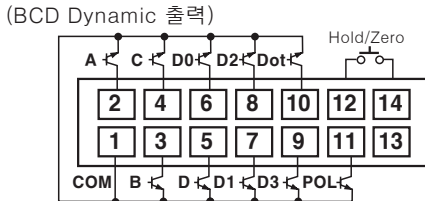
#### ● MT4Y-□-43



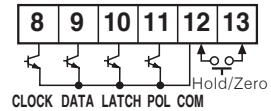
#### ● MT4Y-□-44



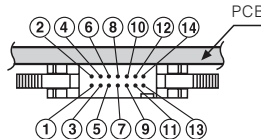
#### ● MT4Y-□-45



#### ● MT4Y-□-46 (저속 Serial 출력)



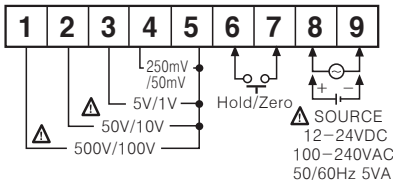
\*POL: 마이너스 표시값 일 때 "-"부호에 대한 신호가 출력됩니다.



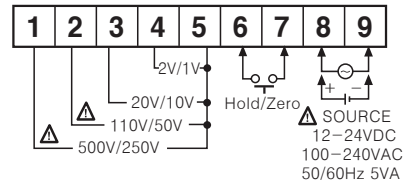
\*당사 제품에 장착된 히로세 커넥터 Pin Header 모델명 : HIF3BA-14PA-2.54DS  
\*히로세 커넥터의 소켓은 당사 제품 구매시 제외되어 있으므로 소켓과 배선은 히로세 커넥터 구입처에 문의하십시오. [소켓의 모델명 : HIF3BA-14D-2.54R]

### ◎ MT4W 시리즈 측정 입력단자 접속도

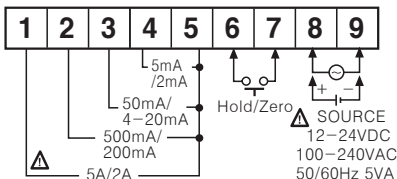
#### ● MT4W-DV-□□



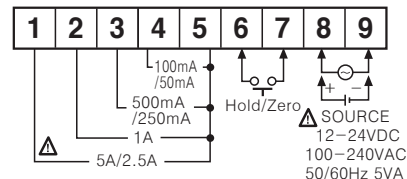
#### ● MT4W-AV-□□



#### ● MT4W-DA-□□

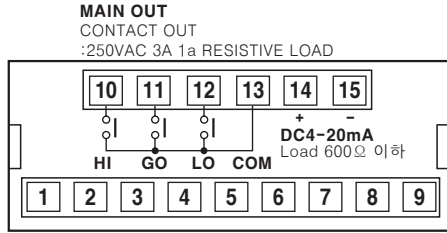


#### ● MT4W-AA-□□

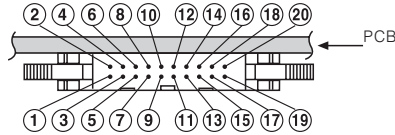
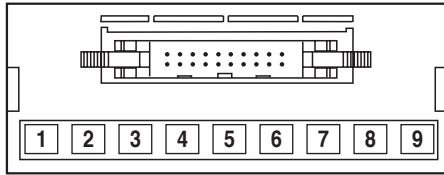
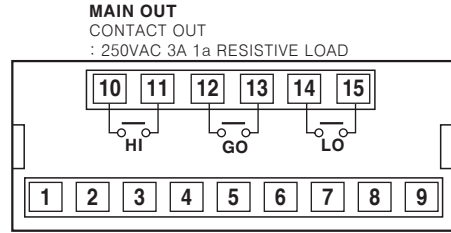


## ◎ MT4W 시리즈 출력단자 접속도

### ● MT4W-□-□0 (3단 Relay 접점 출력+전류 출력)

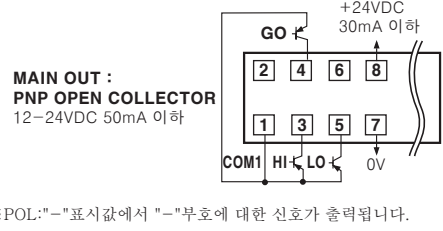
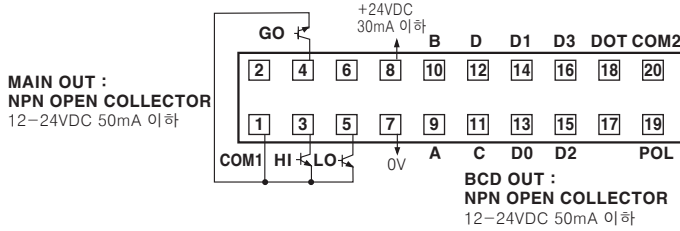


### ● MT4W-□-□1 (3단 Relay 접점 출력)

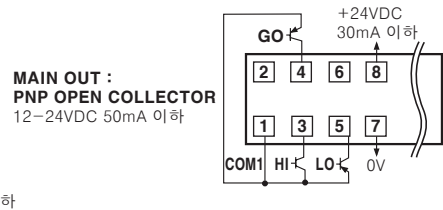
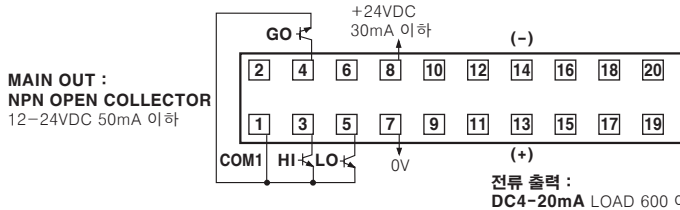


\*당사 제품에 장착된 히로세 커넥터 Pin Header 모델명: HIF3BA-20PA-2.54DS  
\*히로세 커넥터의 소켓은 당사 제품 구매시 제외되어 있으므로 소켓과 배선은 히로세 커넥터 구입처에 문의하십시오. [소켓의 모델명: HIF3BA-20D-2.54R]

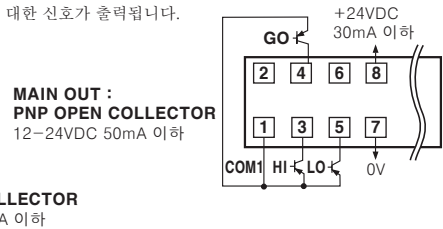
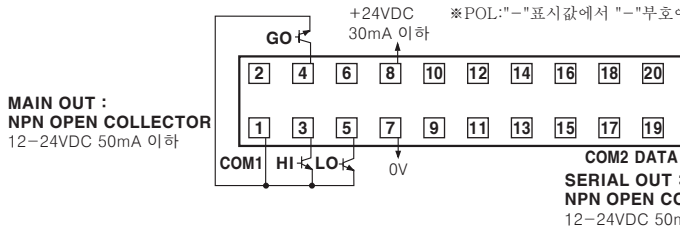
### ● MT4W-□-□2/ MT4W-□-□3 (3단 NPN/PNP 오픈 콜렉터 출력+BCD 출력)



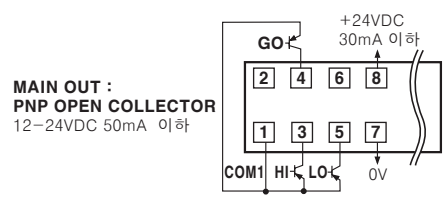
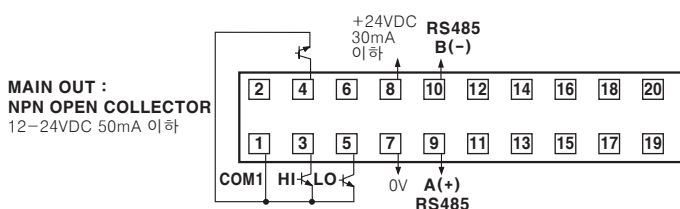
### ● MT4W-□-□4/ MT4W-□-□5 (3단 NPN/PNP 오픈 콜렉터 출력+전류 출력)



### ● MT4W-□-□6/ MT4W-□-□7 (3단 NPN/PNP 오픈 콜렉터 출력+저속 Serial 출력)



### ● MT4W-□-□8/ MT4W-□-□9 (3단 NPN/PNP 오픈 콜렉터 출력+RS485 통신 출력)



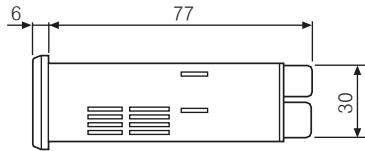
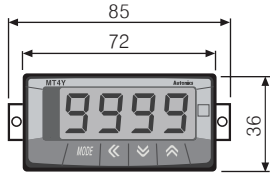
- (A) 포토센서
- (B) 광학이버 센서
- (C) 도어센서/메리어센서
- (D) 근접센서
- (E) 압력센서
- (F) 로터리 엔코더
- (G) 커넥터/소켓
- (H) 온도조정기
- (I) SSR/전류조정기
- (J) 카운터
- (K) 타이머
- (L) 판넬메타
- (M) 타코/스피드/펄스메타
- (N) 디스플레이 유닛
- (O) 센서 컨트롤러
- (P) 스위칭모드 파워서플라이
- (Q) 스태핑모터&드라이버&컨트롤러
- (R) 그래픽패널/로직패널
- (S) 필드 네트워킹 기기
- (T) 소프트웨어

# MT4Y/MT4W Series

## 외형치수도

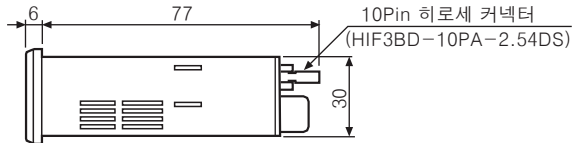
(단위: mm)

### ● MT4Y-□-4N, 45, 46



<MT4Y-□-4N, 40~44, 46>

### ● MT4Y-□-43, 44

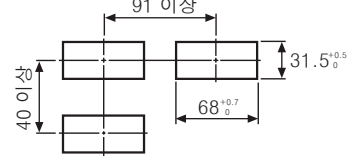


<MT4Y-□-45>

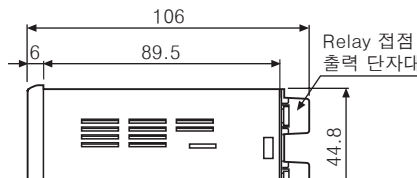
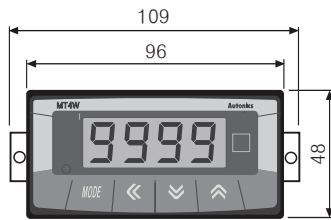
### ● MT4Y-□-40, 41, 42



### ● 패널 가공치수도



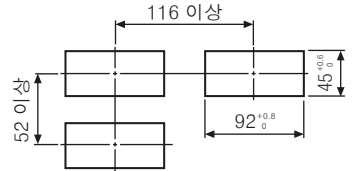
### ● MT4W-□-□N (표시전용)



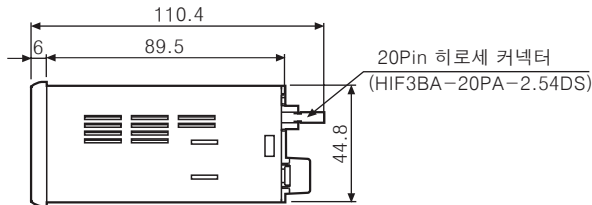
※ 표시전용 Type 일 경우에는 Relay 접점 출력 단자대가 없습니다.

<MT4W-□-□N, MT4W-□-□0, □1>

### ● 패널 가공치수도

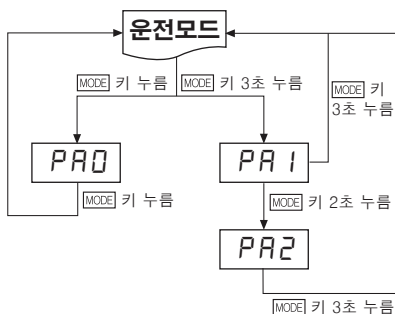


### ● MT4W-□-□0~□9



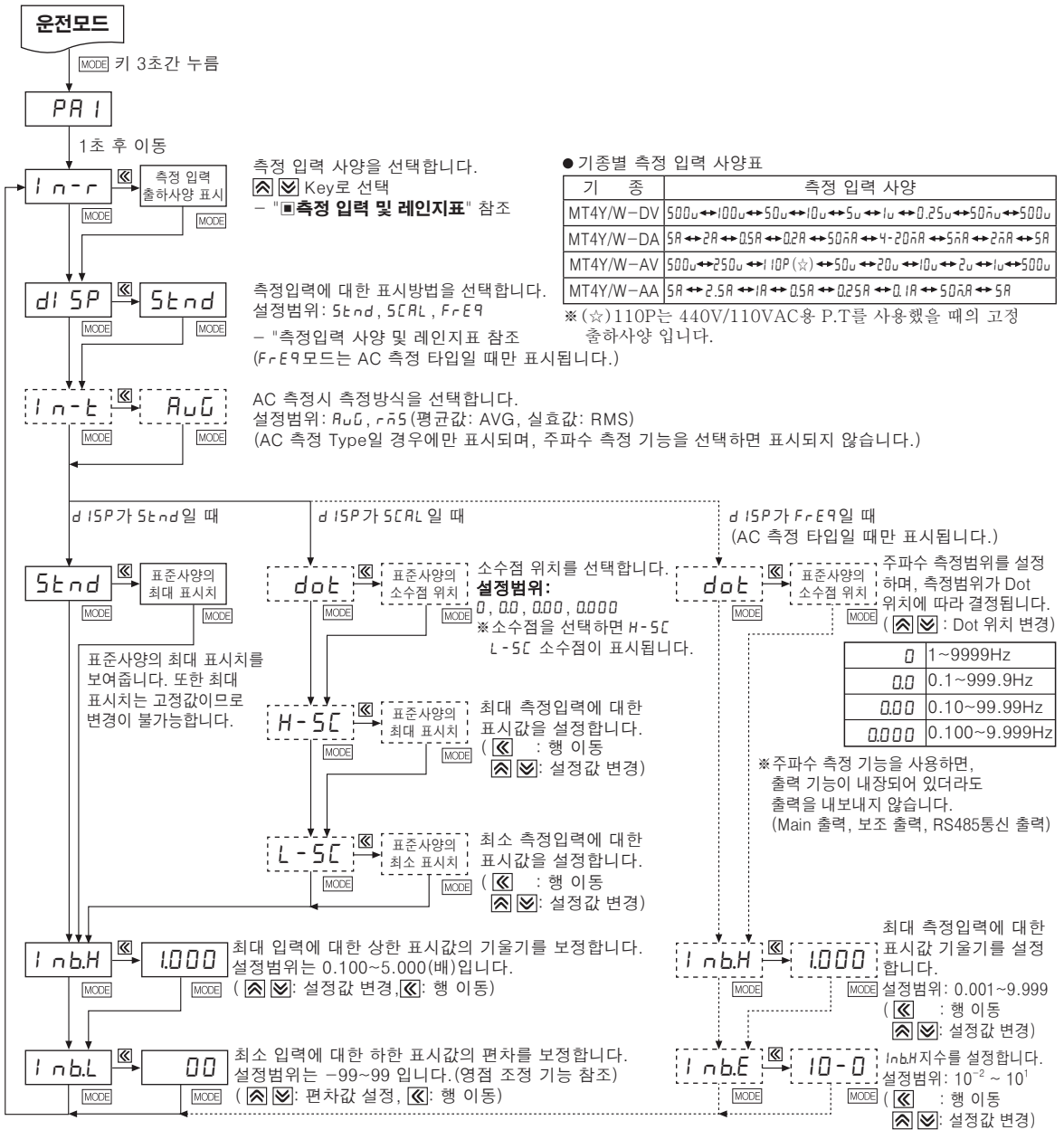
<MT4W-□-□2~□9>

## 파라미터 그룹 진입 방법



- ※ **운전모드** 상태에서 [MODE] 키를 Touch 하면 [PA0] (파라미터 0그룹)으로 진입합니다.
- ※ **운전모드** 상태에서 [MODE] 키를 연속으로 누르면 2초 후에 [PA1]을 표시합니다.
- ※ **운전모드** 상태에서 [MODE] 키를 연속으로 4초 동안 누르면 [PA1] 표시 후 [PA2]로 표시 전환합니다.
- ※ 계속 [MODE] 키를 연속적으로 누를 경우 [PA2]에서 표시를 멈춥니다.
- ※ 각 파라미터 그룹의 진입은 [PA1] 또는 [PA2]가 표시 지점에서 [MODE] 키를 때면 표시 하고 있는 파라미터 그룹으로 진입합니다.
- ※ 각 파라미터에서 어느 지점에서든지 [MODE] 키를 3초 동안 누르면 **운전모드**로 자동복귀 합니다.
- ※ 각 파라미터에서 약 60초간 키 입력이 없으면 **운전모드**로 자동 복귀합니다.
- ※ **운전모드**로의 복귀 후 약 2초 이내에 [MODE] 키를 누르면 복귀 직전 파라미터 그룹으로 재진입을 합니다. (설정 방법은 하기의 각 파라미터 그룹 설명 참조)
- ※ [PA0] 그룹은 [PA2] 그룹의 프리셋 출력 동작 모드가 [OFF] 일 경우 진입할 수 없습니다.

## ■ 파라미터 1 그룹



※각 모드에서 **MODE** 키를 2초 이상 누르면 **운전모드**로 자동 복귀합니다.  
 ※파라미터에 진입한 후 약 60초간 키 입력이 없으면 **운전모드**로 자동 복귀합니다.

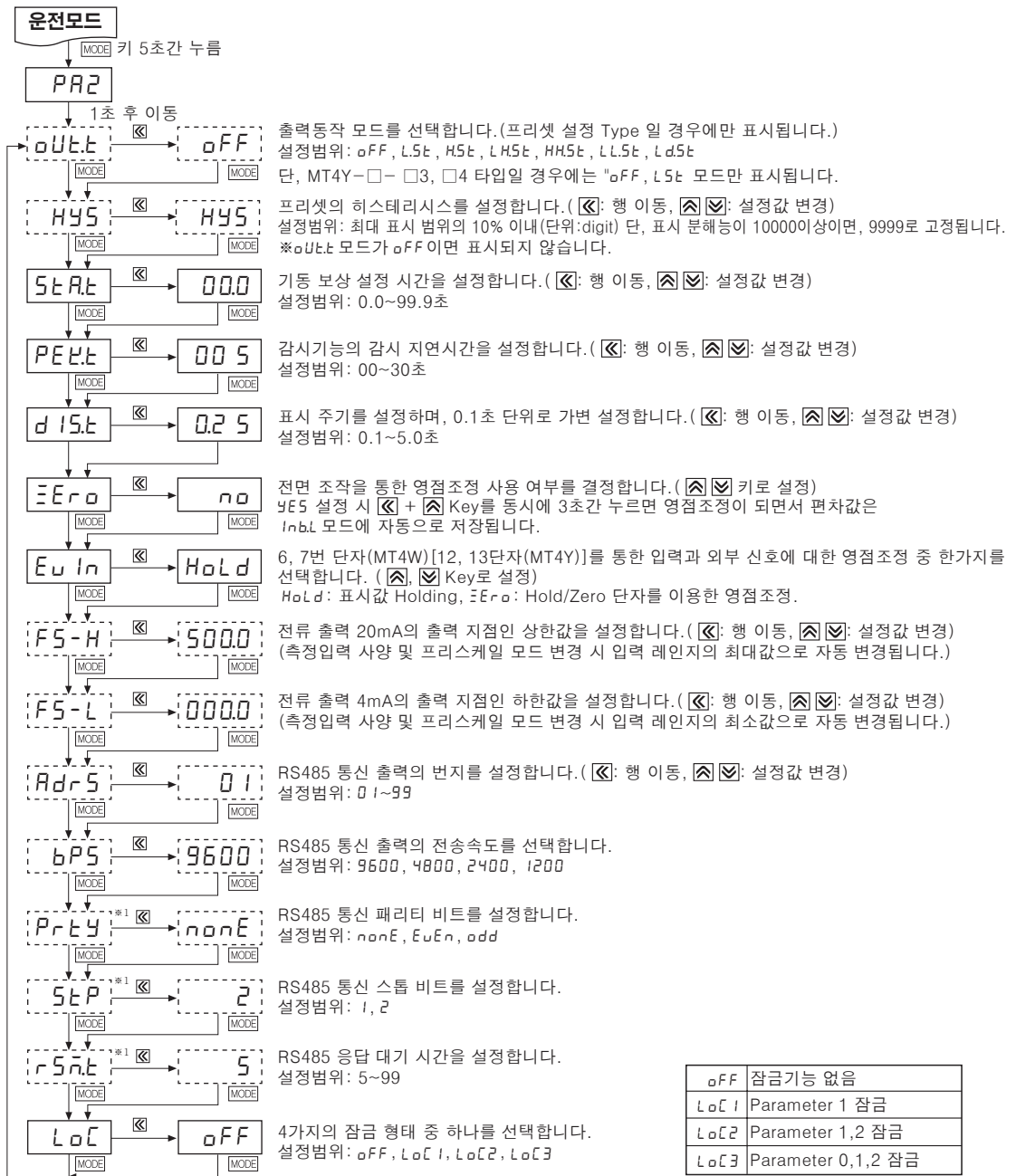
## ◎ 출하시 설정 사양

파라미터	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA	파라미터	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA
In-r	500u	5A	500u	5A	InbH	1.000	1.000	1.000	1.000
diSP	Stnd	Stnd	Stnd	Stnd	InbL	00	00	00	00
In-t	—	—	Avg	Avg	dot	00	0000	00	0000
Stnd	5000	5.000	5000	5.000	InbE	—	—	10-0	10-0

- (A) 포토센서
- (B) 광학이버 센서
- (C) 도어센서/메리터센서
- (D) 근접센서
- (E) 압력센서
- (F) 로터리 엔코더
- (G) 커넥터/소켓
- (H) 온도조절기
- (I) SSR/전력조절기
- (J) 카운터
- (K) 타이머
- (L) 판넬메타
- (M) 타코/스피드/펄스메타
- (N) 디스플레이 유닛
- (O) 센서 컨트롤러
- (P) 스위칭모드 파워서플라이
- (Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러
- (R) 그래픽패널/로직패널
- (S) 필드 네트워크 기기
- (T) 소프트웨어

# MT4Y/MT4W Series

## ■ 파라미터 2 그룹

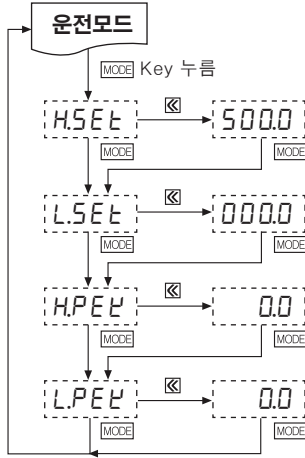


※ 1: MT4W 시리즈에서는 표시되지 않습니다.  
※ 점선으로 표시된 모드는 운전 출력 타입일 경우에만 표시됩니다.  
※ 각 모드에서 [MODE] 키를 2초 이상 누르면 **운전모드**로 자동 복귀합니다.  
※ 파라미터에 진입한 후 약 60초간 키 입력이 없으면 **운전모드**로 자동 복귀합니다.

## ◎ 출하시 설정 사양

파라미터	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA	파라미터	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA
oUt.t	oFF	oFF	oFF	oFF	EuIn	HoLd	HoLd	HoLd	HoLd
HYS	001	001	001	001	F5-H	5000	5000	5000	5000
StAt	000	000	000	000	F5-L	0000	0000	0000	0000
PEnt	005	005	005	005	AdRS	01	01	01	01
dISt	0.25	0.25	0.25	0.25	bPS	9600	9600	9600	9600
Er0	no	no	no	no	LoC	oFF	oFF	oFF	oFF

## ■ 파라미터 0 그룹



상한 프리셋 값을 설정합니다. ( , ,  키를 사용하여 설정)  
 ※ 프리셋 설정 타임일 때만 표시되며, 파라미터 2 그룹의 *outt* 모드에서 *off*이면 나타나지 않습니다.

하한 프리셋 값을 설정합니다. ( , ,  키를 사용하여 설정)  
 ※ 프리셋 설정 타임일 때만 표시되며, 파라미터 2 그룹의 *outt* 모드에서 *off*이면 나타나지 않습니다.

운전모드에서의 최대 감시값(High 피크값)을 보여줍니다.  
, ,  키 중 하나를 누르면 초기화(Reset) 됩니다.  
 ※ 파라미터 2 그룹의 *PEt*가 00초[00 S]로 설정 시에는 *HPEt* 파라미터가 나타나지 않습니다.

운전모드에서의 최소 감시값(Low 피크값)을 보여줍니다.  
, ,  키 중 하나를 누르면 초기화(Reset) 됩니다.  
 ※ 파라미터 2 그룹의 *PEt*가 00초[00 S]로 설정 시에는 *LPEt* 파라미터가 나타나지 않습니다.

※ 파라미터에 진입한 후 약 60초간 키 입력이 없으면 운전모드로 자동 복귀합니다.

## ◎ 출하시 설정 사양

파라미터	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA	파라미터	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA
<i>HSEt</i>	5000	5000	5000	5000	<i>HPEt</i>	00	0000	00	0000
<i>LSEt</i>	0000	0000	0000	0000	<i>LPEt</i>	00	0000	00	0000

## ■ 측정 입력 및 레인지표

Type	측정입력범위 및 표기	입력 임피던스	표시범위 [ <i>Stnd</i> ]	스케일 표시범위 [ <i>SCRt</i> ]										
DC 전압	0~500V [500 <sub>v</sub> ]	4.33MΩ	0.0~500.0	<table border="1"> <tr> <th><i>dot</i></th> <th>표시범위</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-1999~9999</td> </tr> <tr> <td>00</td> <td>-199.9~999.9</td> </tr> <tr> <td>000</td> <td>-19.99~99.99</td> </tr> <tr> <td>0000</td> <td>-1.999~9.999</td> </tr> </table>	<i>dot</i>	표시범위	0	-1999~9999	00	-199.9~999.9	000	-19.99~99.99	0000	-1.999~9.999
	<i>dot</i>	표시범위												
	0	-1999~9999												
	00	-199.9~999.9												
	000	-19.99~99.99												
	0000	-1.999~9.999												
	0~100V [100 <sub>v</sub> ]	4.33MΩ	0.0~100.0											
0~50V [50 <sub>v</sub> ]	433.15kΩ	0.00~50.00												
0~10V [10 <sub>v</sub> ]	433.15kΩ	0.00~10.00												
0~5V [5 <sub>v</sub> ]	43.15kΩ	0.000~5.000												
0~1V [1 <sub>v</sub> ]	43.15kΩ	0.000~1.000												
	<b>0~250mV [0.25<sub>v</sub>]</b>	<b>2.15KΩ</b>	<b>0.0~250.0</b>											
DC 전류	0~50mA [50 <sub>mA</sub> ]	2.15kΩ	0.00~50.00	(소수점 위치에 따라 표시범위가 달라집니다.)  ※ 측정하고자 하는 입력 최대 전압이 입력단자의 30~100% 범위내에 들어가는 적합한 단자를 선택하여 접속하십시오.  입력단자 전압보다 크면 입력단의 파손 및 표시범위 <i>over</i> 가 되며, 30% 이하의 단자에 결선하면 정도가 저하됩니다.  ※ AC 전압의 레인지 설정에서 0~110V (110P)를 설정하고 440V/110VAC 용 P.T(분압용 트랜스)를 사용했을 때 110V입력이 되면 440V가 자동으로 표시되게 내부에 스케일값이 설정 되어있어 P.T 사용자의 편리를 위한 것입니다.										
	0~5A [5A]	0.01Ω	0.000~5.000											
	<b>0~2A [2A]</b>	<b>0.01Ω</b>	<b>0.000~2.000</b>											
	0~500mA [0.5A]	0.1Ω	0.0~500.0											
	<b>0~200mA [0.2A]</b>	<b>0.1Ω</b>	<b>0.0~200.0</b>											
	<b>0~50mA [50<sub>mA</sub>]</b>	<b>1.0Ω</b>	<b>0.00~50.00</b>											
	4~20mA [4~20]	1.0Ω	4.00~20.00											
<b>0~5mA [5<sub>mA</sub>]</b>	<b>10.0Ω</b>	<b>0.000~5.000</b>												
AC 전압	0~500V [500 <sub>v</sub> ]	4.98MΩ	0.0~500.0											
	<b>0~250V [250<sub>v</sub>]</b>	<b>4.98MΩ</b>	<b>0.0~250.0</b>											
	0~110V [110P]	1.08MΩ	0.0~440.0											
	0~50V [50 <sub>v</sub> ]	1.08MΩ	0.00~50.00											
	<b>0~20V [20<sub>v</sub>]</b>	<b>200kΩ</b>	<b>0.00~20.00</b>											
	<b>0~10V [10<sub>v</sub>]</b>	<b>200kΩ</b>	<b>0.00~10.00</b>											
	<b>0~2V [2<sub>v</sub>]</b>	<b>20kΩ</b>	<b>0.000~2.000</b>											
<b>0~1V [1<sub>v</sub>]</b>	<b>20kΩ</b>	<b>0.000~1.000</b>												
AC 전류	0~5A [5A]	0.01Ω	0.000~5.000											
	<b>0~2.5A [2.5A]</b>	<b>0.01Ω</b>	<b>0.000~2.500</b>											
	0~1A [1A]	0.05Ω	0.000~1.000											
	0~500mA [0.5A]	0.1Ω	0.0~500.0											
	<b>0~250mA [0.25A]</b>	<b>0.1Ω</b>	<b>0.0~250.0</b>											
	<b>0~100mA [0.1A]</b>	<b>0.5Ω</b>	<b>0.0~100.0</b>											
	0~50mA [50 <sub>mA</sub> ]	0.5Ω	0.00~50.00											

- (A) 포토센서
- (B) 광학이버 센서
- (C) 도어센서/에리어센서
- (D) 근접센서
- (E) 압력센서
- (F) 터타리 엔코더
- (G) 커넥터/소켓
- (H) 온도조정기
- (I) SSR/전력조정기
- (J) 카운터
- (K) 타이머
- (L) 판넬메타
- (M) 타코/스피드/펄스메타
- (N) 디스플레이 유닛
- (O) 센서 컨트롤러
- (P) 스위칭모드 파워서플라이
- (Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러
- (R) 그래픽패널/로직패널
- (S) 필드 네트워크 기기
- (T) 소프트웨어



# MT4Y/MT4W Series

## ■ 기능 설명

### ◎ 교류 주파수 측정[PA 1 그룹: d 15P]

AC 입력일 때 입력신호의 주파수를 측정하는 기능입니다. 소수점 위치는 고정 소수점 방식이므로 [PA 1: dot] 설정에 의하여 측정범위를 변경할 수 있으며, 소수점 위치에 따른 측정범위는 아래의 표와 같습니다. 또한, [PA 1: InbH]와 [PA 1: InbE]로 상한 기율기 조정을 할 수 있습니다. 주파수를 정상적으로 측정하기 위해서는 측정 레인지의 10% F.S 이상의 입력 신호를 공급해야 하며, 그렇지 않을 경우 정상적으로 측정되지 않을 수 있으므로 측정단자를 적절한 지점으로 선택하여 사용하십시오.

#### ① 측정범위

소수점 위치	0.000	0.00	0.0	0
측정 범위	0.100~9.999Hz	0.10~99.99Hz	0.1~999.9Hz	1~9999Hz

※주파수 측정 한도: 1kHz 이하 F.S  $\pm 0.1$  rdg  $\pm 2$ digit, 1~10kHz 이하 F.S  $\pm 0.3$  rdg  $\pm 2$ digit

② InbH: 0.100~9.999 [High 값의 기율기 조정]

③ InbL:  $10^{-2}$ ,  $10^{-1}$ , 100,  $10^1$  [InbH의 지수 조정]

### ◎ 영점 조정[하한 표시값 편차 보정]

임의의 측정 입력값의 표시값을 강제로 영점으로 보정하는 기능으로 영점의 오차 보정은 아래 표와 같이 3가지 방법으로 조정할 수 있습니다. 또한, 전면키 또는 Hold 단자를 이용한 영점 조정이 정상적으로 이루어지면 표시창의 값은 측정단자의 영점을 표시하고 영점 조정된 값이 자동으로 InbL에 저장됩니다.

조작방법	보정값 입력	전면 키	외부 신호 입력
설명	PA 1의 InbL Mode에서 보정 값을 직접 입력	측정모드에서 <input type="checkbox"/> 키와 <input checked="" type="checkbox"/> 키를 동시에 3초간 누름.	외부 11, 12번 [6, 7번(MT4W)] Hold 단자를 최소 50ms 이상 단락시킴.

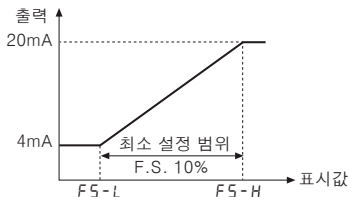
※기능 및 Error에 대한 사항은 "◎ 오차 보정 기능, Error 표시 기능"과 "■ 파라미터 2그룹" 설명을 참조하십시오.

### ◎ 전류 출력(DC4~20mA) 스케일 조정 [PA 2 그룹: F5-H/F5-L]

DC4~20mA 전류출력에서 현재 표시값에 대한 출력 전류를 설정하는 기능입니다. 4mA가 출력될 표시값[F5-L]과 20mA가 출력될 표시값[F5-H]을 설정합니다.

※F5-H와 F5-L 간의 최소 설정 간격은 10% F.S.이며, 10% F.S 이하로 설정하면 자동으로 10% F.S. 이상으로 변환됩니다.

※현재 표시값이 F5-L 이하일 경우에는 4mA로, F5-H 이상인 경우는 20mA로 고정 출력됩니다.



### ◎ 초기화

각 모드의 설정 상태를 출하상태로 되돌리는 기능입니다. 운전모드에서 , ,  키를 동시에 약 5초 이상 누르면 InbL모드와 설정값[no]이 0.5초 주기로 표시되며, no→yE5로 변경한 후 MODE 키를 누르면 각 파라미터의 현재 설정값들이 출하 상태로 초기화 됩니다.

### ◎ 기동 보상 타이머[PA 2 그룹: 5tRt]

초기 전원 투입 시 유입되는 입력 변화(파전압 또는 돌입 전류등)에 대하여 측정 기기가 안정화 될 때까지 출력을 제한하는 기능입니다. 즉, 전원 투입 후 설정된 기동 보상 시간 동안 모든 출력이 OFF 됩니다.

설정범위: 00.0~99.9(단위: 초)

출하사양: 00.0

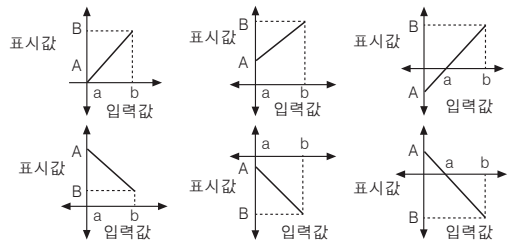
## ◎ Error 표시

표시	설명
HHHH	측정 입력이 최대 입력 허용 입력(110%)을 초과했을 때 점멸표시
LLLL	측정 입력이 최대 입력 허용 입력(-10%)을 초과했을 때 점멸표시
d-HH	측정 입력에 대한 표시값이 최대표시범위(9999)를 초과했을 때 점멸표시
d-LL	측정 입력에 대한 표시값이 최소표시범위(-1999)를 초과했을 때 점멸표시
F-HH	측정 주파수에 대한 표시값이 최대측정값(9999)을 초과했을 때 점멸표시
ouEr	영점 조정범위(±99)를 초과했을 때 점멸표시

※Error는 측정범위 또는 표시범위 이내가 되면 자동으로 해제됩니다.  
 ※LLLL 표시는 측정입력이 4~20mA 일 경우에만 표시됩니다.  
 ※영점조정 범위 초과 시 ouEr을 2회 점멸 표시 후 운전모드로 복귀합니다.

### ◎ 표시스케일[PA 1 그룹: H-5C/L-5C]

측정입력의 상/하한 값에 대해서 표시하고자 하는 임의의 상/하한 값을 설정(-1999~9999) 표시하는 기능입니다. 즉, 아래의 그림과 같이 측정입력을 a, b라 하고 표시하고자 하는 임의의 값을 A, B라고 하면 입력 a, b에 대해 a=A, b=B로 선형적으로 표시됩니다.

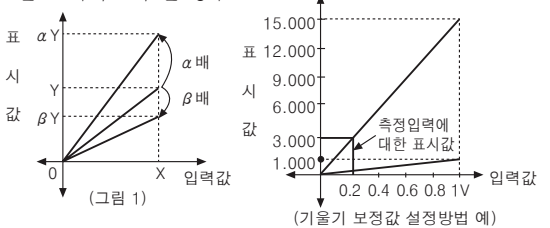


### ◎ 기율기 조정[PA 1 그룹: InbH]

기본 표시값 또는 Prescale 값의 기율기를 조정하여 표시하는 기능입니다. (그림 1)과 같이 입력값 X에 대한 표시값 Y를 기율기 조정 [InbH] 기능을 사용하여 X에 대한 표시값을  $\alpha$  배,  $\beta$  배로 조정하여 사용할 수 있습니다.

또는 측정입력에 대한 최대 표시값[H-5C]의 보정기능으로도 사용할 수 있습니다. 조정범위는 0.100~5.000이며 현재의 기율기에 값을 곱하여 조정합니다.

예) MT4W-DV Type을 사용하여 DC200mV일 때 3.000을 표시하고자 할 경우



- 파라미터 1 그룹에서 DC0~1V 측정입력을 선택합니다.
- 기본사양은 DC0~1V 입력에 1.000이므로 DC200mV일 때 3.000을 표시하기 위해서는 DC1V일 때 최대표시치 [H-5C]가 15.000이 되어야 합니다. 그러나 설정 가능한 값은 9.999까지 이므로 설정이 불가능하게 됩니다.
- 이럴 때 아래와 같이 조합하여 사용하면 상기의 문제를 해결할 수 있습니다.  
 즉, InbH  $\times$  H-5C = 15.000이 되도록 설정하면 됩니다.

설정 방법	H-5C	L-5C	InbH	비고
①	설정불가	0.000	1.000	—
②	7.500	0.000	2.000	설정방법 중에 어느 방법을 선택해도 동일한 표시값을 얻게 됩니다.
③	5.000	0.000	3.000	
④	3.750	0.000	4.000	
⑤	3.000	0.000	5.000	

## ◎ 오차 보정 기능[PA 1 그룹: $inbH / inbL$ ]

측정 입력에 대한 표시치의 오차를 보정하는 기능입니다.

$inbL$ :  $\pm 99$  [Low 값의 편차 조정]

$inbH$ :  $\pm 5.000 \sim 0.100$  [High 값의 기울기 보정]

표시값 = (측정값  $\times inbH$ ) +  $inbL$

예) 측정 입력 사양이 0~500V이고 표시값이 0~500.0을 원하는 경우에 0V 입력에 Low 표시값이 "1.2" 일 경우  $inbL$  에 -12의 편차 보정값을 주어 "0.0"으로 Low값의 offset을 조정합니다. 500V 측정 입력에 대한 표시치는 Low값의 offset 조정에 따라 값이 변하게 됩니다. 만일, 그 표시값이 "501.0"일 경우 500.0/501.0 (원하는 표시값/현재 표시값)을 계산하여  $inbH$ 에 0.998의 보정값을 설정하면 High 표시값의 기울기가 조정되어 표시값이 500.0이 됩니다.

※  $inbL$ 의 편차 보정범위는 dot에 관계없이  $D^0$ ,  $D^1$ 의 두 자리에 대해  $\pm 99$ 의 범위에서 보정합니다.

## ◎ 표시주기 지연 기능[PA 2 그룹: $d15t$ ]

측정 입력값의 변화가 심한 곳에 사용할 경우 표시치도 같이 변화하게 되므로 읽기가 어렵게 됩니다. 이 때는 표시 주기를 지연시킴으로써 표시치의 변화를 둔화시킬 수 있습니다.

표시 주기 지연시간은 PA 2 그룹의  $d15t$  모드에서 변경합니다. 표시주기는 0.1s~5s로 0.1sec 간격으로 설정 가능하며 만약 4.0s를 선택한 경우 4sec 동안의 입력값을 평균하여 4sec마다 표시값을 표시합니다.

## ◎ 최대값/최소값 감시 기능 [PA 0 그룹: $HPEEN / LPEEN$ ]

현재 표시값을 기준으로 표시값의 최대값과 최소값을 감시하여 그 데이터를 파라미터 0그룹의  $HPEEN$ ,  $LPEEN$  파라미터에 표시해 주는 기능입니다. 최대값 감시에 있어서 초기의 과전압 또는 과전류에 의한 오류 데이터를 표시하는 것을 방지하기 위해서 파라미터 2그룹의  $PEENt$  파라미터에서 지연시간을 설정합니다. 지연시간은 0~30초까지 설정하며, 설정시간 이후부터 감시를 시작합니다. 감시 데이터의 초기화는 파라미터 0그룹의  $HPEEN$ ,  $LPEEN$  파라미터에서 전면  $\square$

$\square$  키 중 하나를 누르면 초기화합니다.

※ 파라미터 2그룹의 감시 지연 시간  $PEENt$ 을 00초 [00 5]로 설정 시  $HPEEN$ ,  $LPEEN$  파라미터가 나타나지 않습니다.

## ◎ 프리셋 출력동작 모드[PA 2 그룹: $oUtt$ ]

Mode	출력동작	동작설명
		H : 히스테리시스
oFF		출력없음.
L5t		Low Set 값보다 작거나 같을 때, LO 출력이 ON 합니다. Low Set 값보다 클 때, GO 출력이 ON 합니다.
H5t		High Set 값보다 크거나 같을 때, HI 출력이 ON 합니다. High Set 값보다 작을 때, GO 출력이 ON 합니다.
LH5t		Low Set 값보다 작거나 같을 때, LO 출력이 ON 합니다. High Set 값보다 크거나 같을 때, 출력이 HI 출력이 ON 합니다. Low Set 값보다 크고, High Set 값보다 작을 때, GO 출력이 ON 합니다.
HH5t		Low Set 값보다 크거나 같을 때, LO 출력이 ON 합니다. High Set 값보다 크거나 같을 때, HI 출력이 ON 합니다. Low Set 값과 High Set 값보다 작을 때, GO 출력이 ON 합니다.
L.L5t		Low Set 값보다 작거나 같을 때, LO 출력이 ON 합니다. High Set 값보다 작거나 같을 때, HI 출력이 ON 합니다. Low Set 값과 High Set 값보다 클 때, GO 출력이 ON 합니다.
L.d5t		L5t 동작과 동일하지만, 초기 Low Set 값 이하에서는 LO 출력이 동작하지 않고 다음 Low Set 값 이하에서부터 ON 합니다. Low Set 값보다 클 때, GO 출력이 ON 합니다.

※ 상기의 출력동작 모드 중에서 "H"는 히스테리시스를 의미하며, PA 2 그룹의 "H95" 파라미터에서 설정합니다.

※ MT4Y-□-□3, □4 모델은 L5t 모드만 사용할 수 있습니다.

## ◎ 보조출력(전송기능)

### ● RS485 통신 출력

RS485 통신 출력 기능, Address를 01~99번지까지 지정할 수 있습니다. RS485 통신에서는 직렬전송의 변조속도 (1초 간에 전송되는 신호의 수)를 선택하여 전송시킬 수 있습니다. (1200, 2400, 4800, 9600 bps 중 선택)

### ● 저속 Serial 출력

현재의 표시치를 Data, Latch, Clock 신호를 저주파수 (50Hz)의 형태로 출력합니다.

### ● 전류(DC4~20mA) 출력

상, 하한 스케일에 대한 DC4~20mA를 출력합니다. (분해능: 1200 등분)

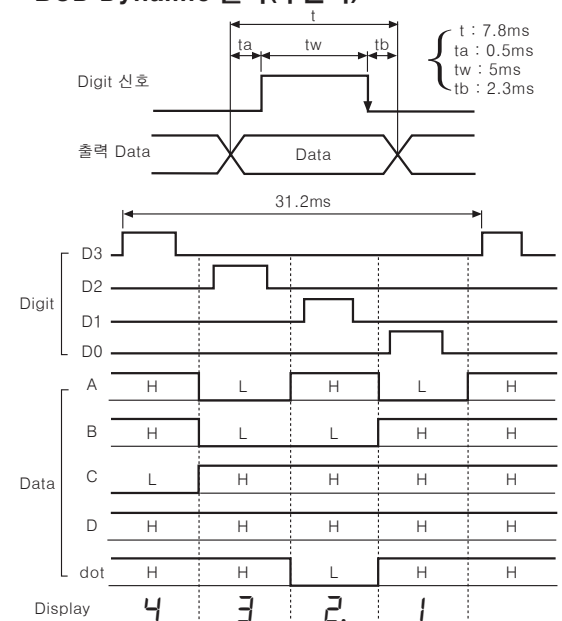
### ● BCD 출력

현재의 표시치를 BCD 형태로 출력합니다.

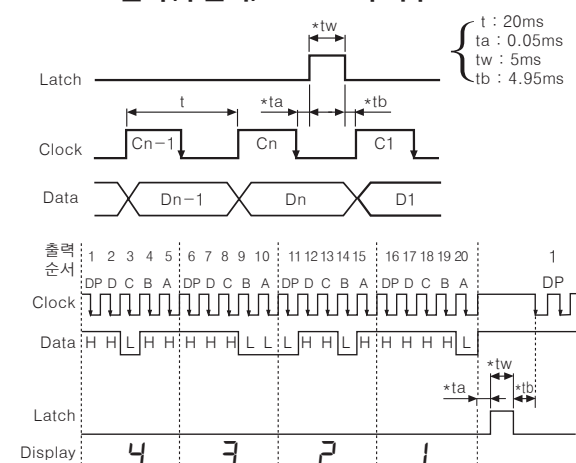
※ 보조출력은 한가지만 지원합니다. (1개 이상 지원 불가)

## ◎ BCD 출력 및 Serial 출력의 Timing chart

### ● BCD Dynamic 출력(부논리)



### ● Serial 출력(부논리)-Clock 주파수: 50Hz



- (A) 포토펜서
- (B) 광학이버센서
- (C) 도어센서/에리어센서
- (D) 근접센서
- (E) 압력센서
- (F) 물리엔코더
- (G) 커넥터/소켓
- (H) 온도조절기
- (I) SSR/전력조절기
- (J) 카운터
- (K) 타이머
- (L) 판넬메타
- (M) 타코/스피드/펄스메타
- (N) 디스플레이 유닛
- (O) 센서 컨트롤러
- (P) 스위칭모드 파워서플라이
- (Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러
- (R) 그래픽패널/로직패널
- (S) 필드 네트워크 기기
- (T) 소프트웨어