

DIN W48×H24mm 소형 디지털 멀티 판넬메타

■ 특징

- 다양한 출력 Option(기본사양 : 표시전용)
 - RS485 통신출력, 전송(DC4~20mA) 출력, NPN/PNP 오픈콜렉터 출력, 릴레이 접점 출력
- 최대 측정입력 사양 :
 - DC50V, AC250V, DC500mA, AC5A
- 최대 표시범위 : -1999~9999
- 표시의 고기능화한 Hi/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
- 전원전압 사양 : 12~24VDC/AC 겸용, 100~240VAC

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



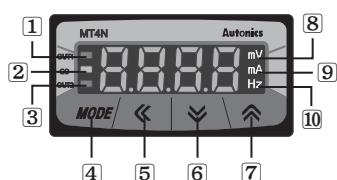
■ 모델 구성

MT 4 N - DV - E N

기종	외형크기 표시자릿수	입력	전원전압	출력	N	표시 전용(출력 기능 없음)				
					0	Relay 접점 출력				
					1	NPN 오픈 콜렉터 출력				
					2	PNP 오픈 콜렉터 출력				
					3	Relay 접점 출력+전송(DC4~20mA) 출력				
					4	Relay 접점 출력+RS485 통신 출력				
※ 0~4번은 Option 사양입니다.										
기종	외형크기 표시자릿수	입력	전원전압	출력	E	12~24VDC/AC 겸용				
					4	100~240VAC				
					DV	DC Volt				
					DA	DC Ampere				
					AV	AC Volt				
					AA	AC Ampere				
N DIN W48×H24mm										
4 9999(4 Digit)										
MT Multi Meter										

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

■ 전면부의 명칭



- ① OUT1 : OUT1의 Preset 출력
- ② GO : OUT1/OUT2의 Preset Go 출력
- ③ OUT2 : OUT2의 Preset 출력
- ④ MODE Key : Mode Key
- ⑤ ⇲ : Shift key
- ⑥ ⇩ : Down key
- ⑦ ⇩ : Up key
- ⑧ mV, V 단위 표시부
- ⑨ mA, A 단위 표시부
- ⑩ Hz 단위 표시부

* MT4N-□□-□N 모델은 출력 표시부(①, ②, ③)가 없습니다.

* MT4N-□□-□3, □4 모델은 OUT1 출력 표시부만 있습니다.

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

MT4N SERIES

■ 정격/성능

모델명	MT4N-DV-E□ MT4N-DA-E□	MT4N-AV-E□ MT4N-AA-E□	MT4N-DV-4□ MT4N-DA-4□	MT4N-AV-4□ MT4N-AA-4□
입력전압	DC전압, 전류	AC전압, 전류, 주파수	DC전압, 전류	AC전압, 전류, 주파수
전원전압	12~24VDC/AC 겸용(허용전압 변동범위:90~110%)		100~240AC(허용전압 변동범위:90~110%)	
소비전력	DC : 3W, AC : 5VA			5VA
표시방식		7Segment LCD Display, 표시문자 높이 : 9mm		
표시정도		• 23°C ±5°C ➔ DC Type: F.S. ±0.1% rdg ±2digit / AC Type: F.S. ±0.3% rdg ±3digit DC/AC Type : 전류 5A 측정단자에 한하여 F.S. ±0.3% rdg ±3digit 이내 • -10°C~50°C ➔ DC/AC Type: F.S. ±0.5% rdg ±3digit		
최대허용입력			각 측정 입력 범위 약 110% F.S.	
A/D변환방식		연속 근사(SAR) 방식 ADC를 사용한 온용 Over sampling 방식		
샘플링주기		50ms(DC), 16.6ms(AC) (1/12,000)		
최대표시자릿수		-1999 ~ 9999(4 Digit)		
프리셋출력		• Relay 출력 ➔ 접점용량 : 125VAC 0.3A, 30VDC 1A / 접점구성 : N.O(1a) • NPN/PNP Open Collector 출력 ➔ 12~24VDC ±2V 50mA Max.(저항부하)		
보조출력(전송출력)		• RS485 통신 출력 ➔ 전송속도 : 1,200/2,400/4,800/9,600, 통신방식 : 2선식 반이중, 프로토콜 : Modbus RTU방식, 동기방식 : 비동기식 • DC4~20mA 출력 ➔ 분해능 : 12,000 등분(부하저항 600Ω 이하)		
AC측정기능	(주1)	실효값(RMS)/평균값(AVG) 측정방식 선택 기능		
주파수측정기능	(주1)(주2)	측정범위 : 0.100~9999Hz(단, 소수점 위치에 따라 달라짐)		
홀드기능	(주3)	내장(외부 Hold 기능)		
절연저항		20MΩ 이상(500VDC 테스터)		
내전압	1,000VAC에서 1분간(외부 단자와 케이스간)	2,000VAC에서 1분간(외부 단자와 케이스간)		
내노이즈		노이즈 시뮬레이터에 의한 방형과 노이즈(펄스폭 1μs) ±2kV		
진동	내진동 오동작	10~55Hz(주기 1분간) 복진폭 0.75mm X, Y, Z 각 방향 2시간 10~55Hz(주기 1분간) 복진폭 0.5mm X, Y, Z 각 방향 10분		
총격	내총격 오동작	100m/s ² (약 10G) X, Y, Z 각 방향 3회 300m/s ² (약 30G) X, Y, Z 각 방향 3회		
사용주위온도		-10 ~ 50°C(단, 결빙되지 않는 상태)		
보존온도		-20 ~ 60°C(단, 결빙되지 않는 상태)		
사용주위습도		35 ~ 85%RH		
절연형태	(주4)	▣		
획득규격	CE			
중량		약 64g (포장박스 무게 제외)		

※(주1) AC 측정 기능, 주파수 측정 기능은 AC 측정 타입에만 나타냅니다.

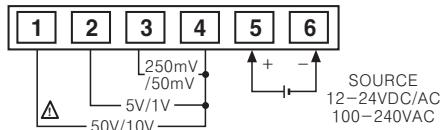
※(주2) 주파수 측정 정도 : 1kHz 이하 F.S. ±0.1% rdg ±2digit, 1kHz~10kHz 이하 F.S. ±0.3% rdg ±2digit

※(주3) 표시전용 모델에는 홀드 기능이 없습니다. ※(주4) "▣" 표시는 이중절연 또는 강화절연에 의하여 완벽하게 보호된 제품임을 나타냅니다.

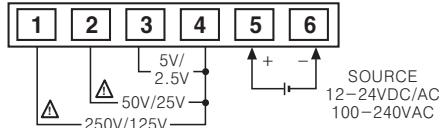
■ 접속도

◎ 측정 입력단자 접속도

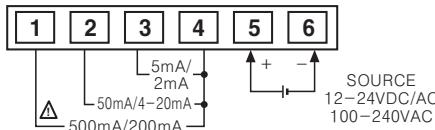
● MT4N-DV-E□



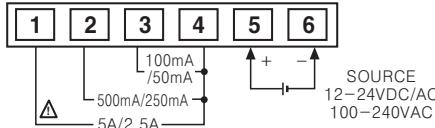
● MT4N-AV-E□



● MT4N-DA-E□



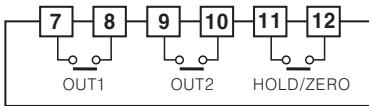
● MT4N-AA-E□



<Option 사양>

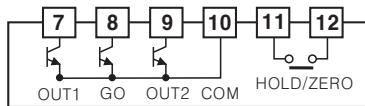
● Relay 접점 출력

[MT4N-□□-□0]



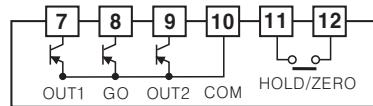
● NPN Open Collector 출력

[MT4N-□□-□1]



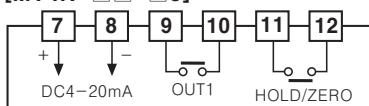
● PNP Open Collector 출력

[MT4N-□□-□2]



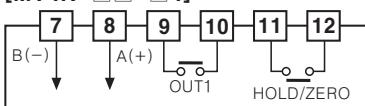
● Relay 접점+전류(DC4~20mA) 출력

[MT4N-□□-□3]



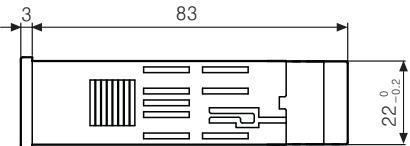
● Relay 접점+RS485 통신 출력

[MT4N-□□-□4]

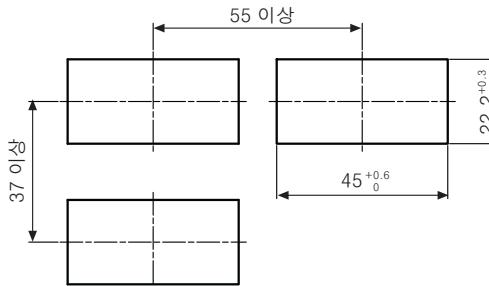


■ 외형치수도

● MT4N-□□-EN



●판넬 가공치수도



※ 위의 가공치수는 권장값이오니 단자결선을 검토 후
가공하십시오.

● MT4N-□□-□0

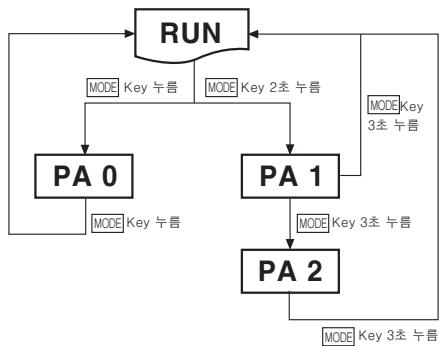


● MT4N-□□-□1, □2 ● MT4N-□□-□3, □4



(단위:mm)

■ 파라미터 진입 방법 설명



- ※ RUN 상태에서 MODE Key를 Touch 하면 PA-0 그룹으로 진입합니다.
- ※ RUN 상태에서 MODE Key를 2초 이상 누르면 PA-1을 표시합니다.
- ※ RUN 상태에서 MODE Key를 5초 이상 누르면 PA-1을 표시 후 PA-2로 표시 전환합니다. 계속 MODE Key를 연속적으로 누를 경우 PA2에서 표시를 멈춥니다.
- ※ 각 Parameter의 진입은 PA-1 또는 PA-2가 표시되는 시점에서 MODE Key를 떼면 해당 Parameter로 진입합니다.
- ※ PA-1 또는 PA-2 그룹 어느 지점에서든지 MODE Key를 3초 이상 누르면 RUN 모드로 자동 복귀합니다.
- ※ 각 Parameter에서 약 60초간 Key 입력이 없으면 RUN 모드로 자동 복귀합니다.
- ※ RUN으로의 복귀 후 약 2초 이내에 MODE Key를 누르면 복귀 직전 Parameter로 재진입을 합니다.(설정 방법은 하기의 각 Parameter 의 설명 참조)
- ※ PA-0 그룹은 PA-2 그룹의 Preset 출력 동작 모드가 OFF일 경우 진입할 수 없습니다.

■ 파라미터 설정값 변경 방법 설명

1. RUN 상태에서 MODE Key를 연속으로 눌러 변경하고자 하는 Parameter에서 MODE key에서 손을 떼면 해당 Parameter로 진입합니다. (Parameter 진입 방법 설명 참조)

2. 각 Parameter에서 MODE Key를 누르면 해당 Parameter의 첫 MODE가 표시됩니다.(각 Parameter 설명 참조)

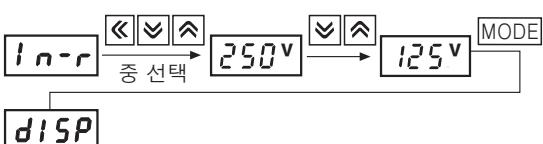
3. 표시 MODE에서 < , > , > Key 중 하나를 누르면 저장된 설정치가 표시됩니다.

예)



4. 이때 > 또는 < Key를 이용하여 설정치를 변경합니다.

예) AC Type의 측정입력 사양을 250V에서 125V로 변경한 예.



5. MODE Key를 누르면 설정치 변경이 완료되며, 변경된 설정치를 2회 점멸 표시를 한 후 다음 MODE가 표시됩니다.

6. 설정값 변경을 마친 후 MODE Key를 3초 이상 누르면 RUN 상태로 복귀합니다.

(A)
포토센서

(B)
광화이버
센서

(C)
도어센서/
에어리센서

(D)
근접센서

(E)
압력센서

(F)
로터리
엔코더

(G)
커넥터/소켓

(H)
온도조절기

(I)
SSR/
전력조정기

(J)
카운터

(K)
타이머

(L)
판넬메타

(M)
타코/스피드/
펄스메타

(N)
디스플레이
유니트

(O)
센서
컨트롤러

(P)
스위칭파워
서플라이

(Q)
스테핑모터 &
드라이버 &
컨트롤러

(R)
그래픽패널/
로직패널

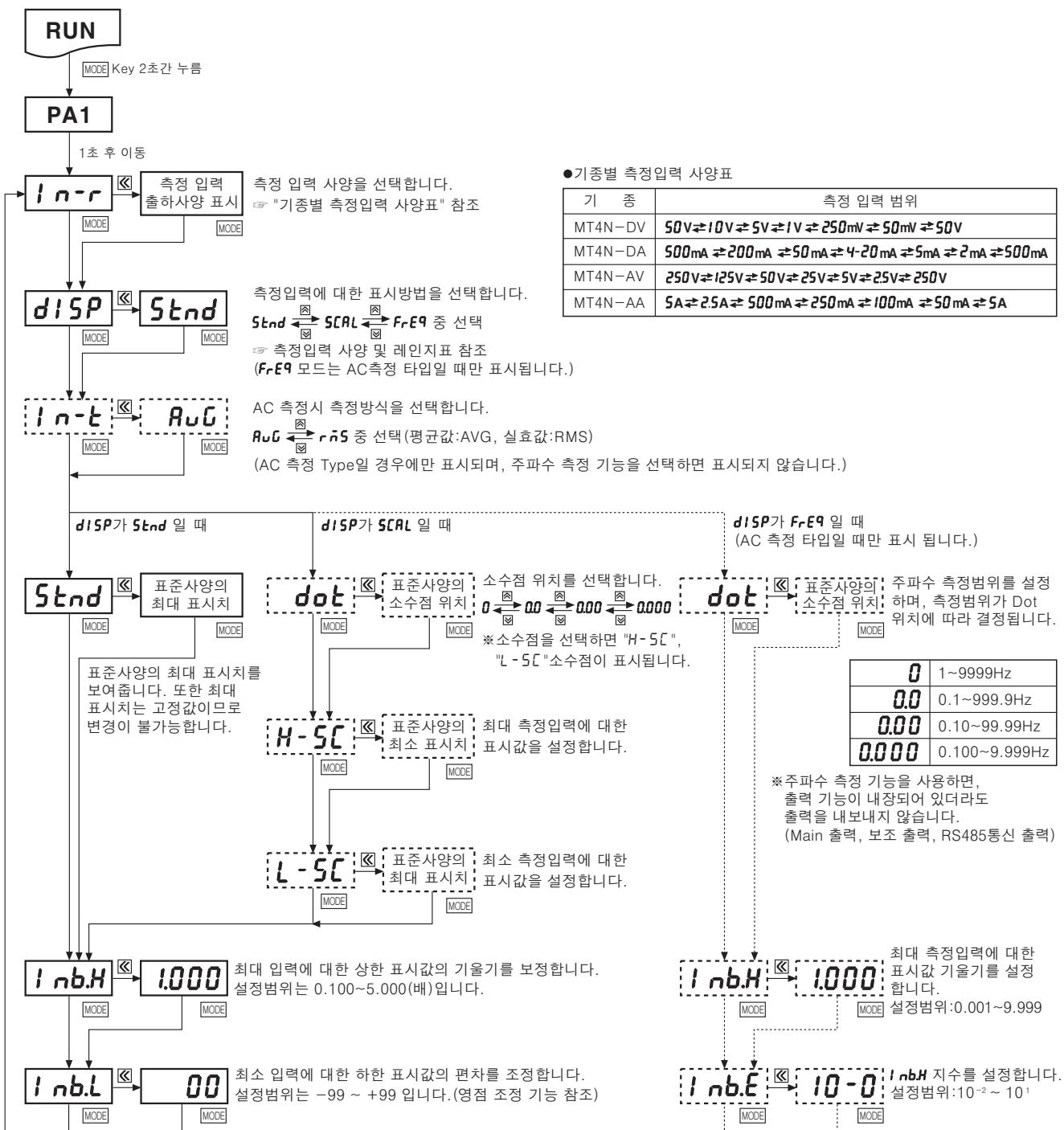
(S)
필드
네트워크
기기

(T)
소프트웨어

(U)
기타

MT4N SERIES

□파라미터 1 그룹



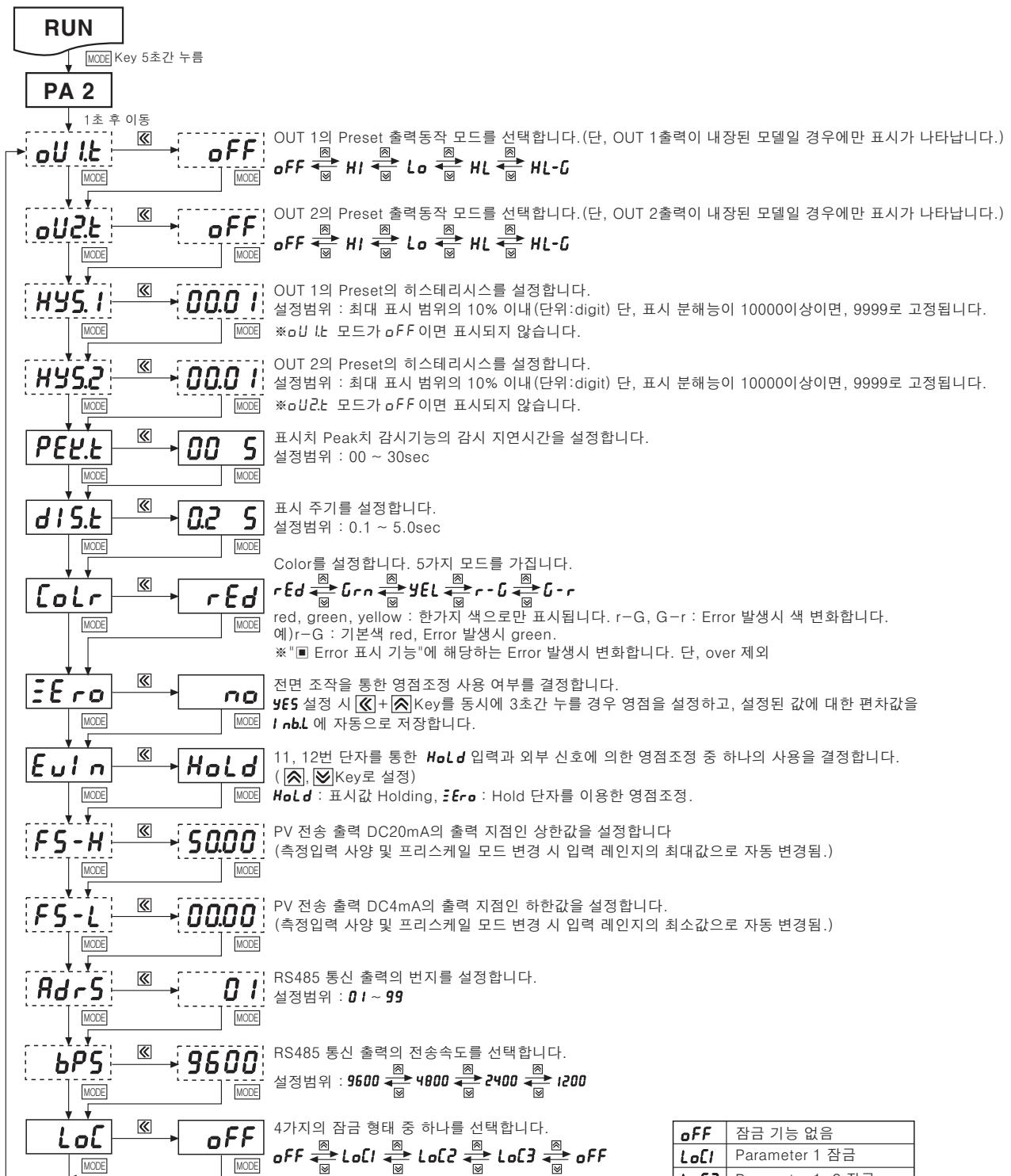
*각 모드에서 **MODE** Key를 2초 이상 누르면 **RUN** 모드로 자동 복귀합니다.

*Parameter로 진입한 후 약 60초간 Key 입력이 없으면 **RUN** 모드로 자동 복귀합니다.

◎출하시 설정 사양

Mode	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA	Mode	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA
In-r	50	500	250	5	Inb.H	1.000	1.000	1.000	1.000
DISP	Stnd	Stnd	Stnd	Stnd	Inb.L	00	00	00	00
In-t	—	—	Avg	Avg	dot	0.00	0.0	0.0	0.000
Stnd	50.00	500.0	250.0	5.000	Inb.E	—	—	10-0	10-0

□파라미터 2 그룹



OFF	잠금 기능 없음
Loc1	Parameter 1 잠금
Loc2	Parameter 1, 2 잠금
Loc3	Parameter 0, 1, 2 잠금

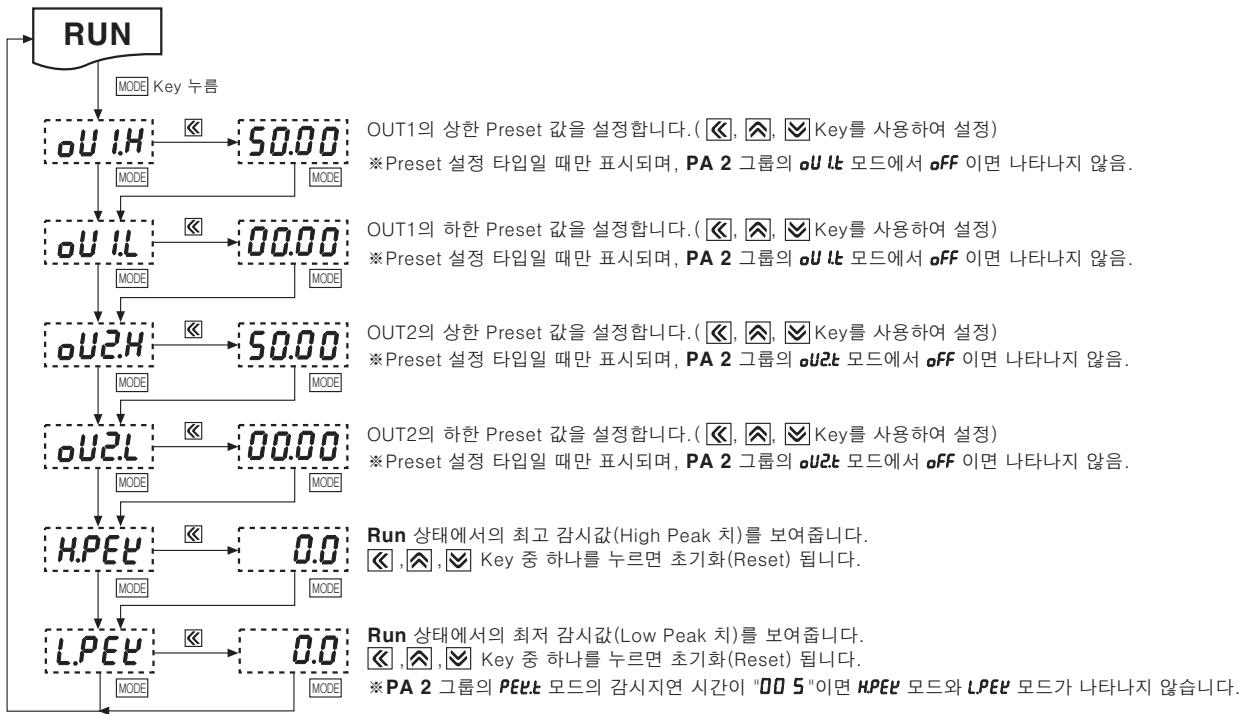
○출하시 설정 사양

Mode	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA	Mode	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA
oU 1.t	OFF	OFF	OFF	OFF	Ero	no	no	no	no
oU2.t	OFF	OFF	OFF	OFF	Eulin	Hold	Hold	Hold	Hold
HYS.1	00.0 1	000.1	000.1	000 1	FS-H	5000	5000	2500	5000
HYS.2	00.0 1	000.1	000.1	000 1	FS-L	0000	0000	00	0000
PEE.t	00 5	00 5	00 5	00 5	Adrs	01	01	01	01
DIS.t	0.2 5	0.2 5	0.2 5	0.2 5	bPS	9600	9600	9600	9600
Colr	rEd	rEd	rEd	rEd	Loc	OFF	OFF	OFF	OFF

- (A) 포토센서
- (B) 광학이비센서
- (C) 도어센서/에리어센서
- (D) 근접센서
- (E) 압력센서
- (F) 로터리엔코더
- (G) 커넥터/소켓
- (H) 온도조절기
- (I) SSR/전력조정기
- (J) 카운터
- (K) 타이머
- (L) 판넬메타
- (M) 타코/스피드/풀스메타
- (N) 디스플레이ユニ티
- (O) 센서컨트롤러
- (P) 스위칭파워서플라이
- (Q) 스템모터 & 드라이버 & 컨트롤러
- (R) 그래픽패널/로직패널
- (S) 월드네트워크기기
- (T) 소프트웨어
- (U) 기타

MT4N SERIES

□ 파라미터 0 그룹



*Parameter에 진입한 후 약 60초간 Key 입력이 없으면 RUN 모드로 자동 복귀합니다.

○ 출하시 설정 사양

Mode	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA	Mode	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA
oU1H	50.00	5000	2500	5000	oU2L	00.00	0000	0000	0000
oU1L	00.00	0000	0000	0000	H.PEP	0.0	0.0	0.0	0.0
oU2H	50.00	5000	2500	5000	L.PEP	0.0	0.0	0.0	0.0

□ 측정입력 사양 및 레인지표

Type	측정입력범위 및 표시문자	입력 임피던스	표준사양 [Std]		Prescale 사양 [SCAL]
			표시범위 [고정]	표시범위 [가변]	
DC Volt	0~50V [50V]	434.35kΩ	0.00~50.00(고정)		
	0~10V [10V]	434.35kΩ	0.00~10.00(고정)		
	0~5V [5V]	43.35kΩ	0.000~5.000(고정)		
	0~1V [1V]	43.35kΩ	0.000~1.000(고정)		
	0~250mV [250mV]	2.15kΩ	0.0~250.0(고정)		
	0~50mV [50mV]	2.15kΩ	0.00~50.00(고정)		
DC Ampere	0~500mA [500mA]	0.1Ω	0.0~500.0(고정)		
	0~200mA [200mA]	0.1Ω	0.0~200.0(고정)		
	0~50mA [50mA]	1.1Ω	0.00~50.00(고정)		
	4~20mA [4~20mA]	1.1Ω	4.00~20.00(고정)		
	0~5mA [5mA]	101.1Ω	0.000~5.000(고정)		
	0~2mA [2mA]	101.1Ω	0.000~2.000(고정)		
AC Volt	0~250V [250V]	1.109MΩ	0.0~250.0(고정)		
	0~125V [125V]	1.109MΩ	0.0~125.0(고정)		
	0~50V [50V]	200kΩ	0.00~50.00(고정)		
	0~25V [25V]	222kΩ	0.00~25.00(고정)		
	0~5V [5V]	22kΩ	0.000~5.000(고정)		
	0~2.5V [2.5V]	22kΩ	0.000~2.500(고정)		
AC Ampere	0~5A [5A]	0.01Ω	0.000~5.000(고정)		
	0~2.5A [2.5A]	0.01Ω	0.000~2.500(고정)		
	0~500mA [500mA]	0.1Ω	0.0~500.0(고정)		
	0~250mA [250mA]	0.1Ω	0.0~250.0(고정)		
	0~100mA [100mA]	0.5Ω	0.0~100.0(고정)		
	0~50mA [50mA]	0.5Ω	0.00~50.00(고정)		

* 측정하고자 하는 입력 최대 전압
 이 입력단자의 30~100% 범위내
 에 들어가는 적합한 단자를 선택
 하여 접속 하십시오.
 입력단자 전압보다 크면 입력단의
 파손 및 표시범위 **oUEr** 가 되며,
 30% 이하의 단자에 결선하면
 정도가 저하됩니다.

◎ 오차 보정 기능[PA 1: I_nb.L / I_nb.H mode]

측정 입력에 대한 표시치의 오차를 보정하는 기능입니다.

I_nb.L: ±99 [Low 값의 편차 조정],

I_nb.H: 5.000 ~ 0.100 [High 값의 기울기 보정]

표시값 = (측정값 × I_nb.H) + I_nb.L

예) 측정 입력 사양이 0~500V이고 표시값이 0~500.0을 원하는 경우에 0V 입력에 Low 표시값이 "331.2"일 경우 I_nb.L에 -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 I_nb.H에 0.998의 보정값을 설정하면 High 표시값의 기울기가 조정되어 표시값이 500.0이 됩니다.

*I_nb.L의 편차 보정 범위는 Dot에 관계없이 D⁻⁰, D⁻¹의 두 자리에 대해 ±99의 범위에서 보정

◎ 표시주기 지연 기능[PA 2: dIS.t mode]

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 **dIS.t** 모드에서 변경합니다. 표시주기는 0.1s~5s로 0.1sec 간격으로 설정 가능하며 만약 4.0s를 선택한 경우 4sec 동안의 입력값을 평균하여 4sec마다 표시값을 표시합니다.

◎ 표시값 Peak치 감시기능[PA 0 : HPEE.t / LPEE.t mode]

현재 표시값을 기준으로 표시값의 최대치와 최소치를 감시하여 그 Data를 **PA 0** 그룹의 **HPEE.t** 모드와 **LPEE.t** 모드에 표시해주는 기능입니다.

최대치 감시에 있어서 초기의 과전압 또는 과전류에 의한 오류 Data를 표시하는 것을 방지하기 위해서 **PA 2** 그룹의 **PEE.t** 모드에서 지연시간을 설정합니다. 지연시간은 0~30sec 까지 설정하며, 설정시간 이후부터 감시를 시작합니다. 감시 Data의 초기화는 **PA 0** 그룹의 **HPEE.t** 모드와 **LPEE.t** 모드에서 전면 **[◀], [▼], [▶]** Key 중 하나를 누르면 초기화 합니다.

***PA 2** 그룹의 **PEE.t** 가 "00 5" 설정시에는 **PA 0** 그룹의 최대치(HPEE.t)와 최소치(LPEE.t)는 표시되지 않습니다.

◎ Preset 출력동작 Mode (PA 2 : oU.H / oU.L mode)

Mode	출력동작	동작설명
oFF		출력없음
HI		ON 구간 : 표시값 ≥ OUT.H OFF 구간 : 표시값 ≤ OUT.H-Hys
Lo		ON 구간 : 표시값 ≤ OUT.L OFF 구간 : 표시값 ≥ OUT.L+Hys
HL		ON 구간 : 표시값 ≤ OUT.L 또는 표시값 ≥ OUT.H OFF 구간 : 표시값 ≥ OUT.L+Hys 또는 표시값 ≤ OUT.H+Hys
HL-G		ON 구간 : OUT.L ≤ 표시값 ≤ OUT.H+Hys OFF 구간 : 표시값 ≤ OUT.L+Hys 또는 표시값 ≥ OUT.H+Hys

*OUT1/OUT2로 구분하여 독립적으로 출력 동작모드를 설정합니다.

*OUT1/OUT2의 출력 동작은 설정된 출력 동작모드에 따라 개별적으로 출력합니다.

*출력 동작모드 선택에 따라서 파라미터 0 그룹의 설정값 모드가 나타납니다.

*GO 출력은 OUT1/OUT2 출력이 동시에 OFF된 구간에서 출력합니다.(NPN/PNP Open Collector 출력형)

■ 통신출력

(L-34~35 참조)