



## Factory Default

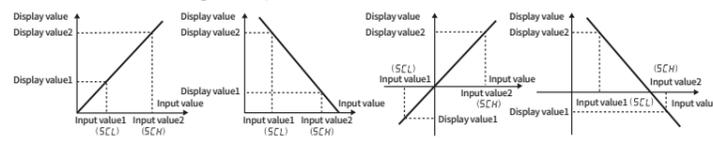
PARAMETER	MODE	MP3-DV	MP3-DA	MP3-AV (AVR)	MP3-AA (AAR)
PARAMETER 1	<i>l r S</i>	500H	5A	500H	5A
	<i>2HdP</i>	1000	1000	1000	1000
	<i>3LdP</i>	0	0	0	0
	<i>4Rdt</i>	0.2	0.2	0.5	0.5
	<i>5Pdd</i>	0	0	0	0
	<i>6SCH</i>	0	0	0	0
	<i>7SCL</i>	0	0	0	0
	<i>8dPP</i>	0000	0000	0000	0000
	<i>9PdH</i>	oFF	oFF	oFF	oFF
	<i>RLoC</i>	oFF	oFF	oFF	oFF
PARAMETER 2	<i>bRdr</i>	00	00	00	00
	<i>CbPS</i>	96H	96H	96H	96H
	<i>HHPV</i>	-	-	-	-
	<i>LLPV</i>	-	-	-	-
	<i>HSEt</i>	5000	5000	5000	5000
	<i>LSEt</i>	2000	2000	2000	2000
	<i>PSoE</i>	oFF	oFF	oFF	oFF
	<i>HYSt</i>	01	01	01	01

\* *Rdr* and *bPS* only appears in the communication type

## Parameter 1

Display	Meaning	Initial Setting	Setting Range	Note	
<i>l r S</i>	DV Spec.	500H	0	005H	Choose a measuring range of an input specification
			1	5H	
			2	10H	
			3	50H	
			4	500H	
	DA Spec.	5A	0	5rA	
			1	20rA	
			2	4-20	
			3	50rA	
			4	05A	
AV Spec.	500H	0	5H		
		1	50H		
AA Spec.	5A	0	50rA		
		1	5A		
<i>2HdP</i>	Magnification	1000	Max. Set Value : 1800 Min. Set Value : 0500	Sets the upper slope value of the input value.	
<i>3LdP</i>	Error correction	0	Max. Set Value : 99 Min. Set Value : -99	Correct an error	
<i>4Rdt</i>	Average input value measurement	0.2	Max. Set Value : 5.0 Min. Set Value : 0.1	Set a time to measure an average input value	
<i>5Pdd</i>	Peak detect delay time	0	Max. Set Value : 30 Min. Set Value : 0	Set a delay time to detect a peak value	
<i>6SCH</i>	High Scale	0	Max. Set Value : 9999 Min. Set Value : 4999	Set a higher limit of input (measuring) value	
<i>7SCL</i>	Low Scale	0	Max. Set Value : 9999 Min. Set Value : 4999	Set a lower limit of input (measuring) value	
<i>8dPP</i>	Dot Point	0000	0000 0000 0000	Set a position of a decimal point	
<i>9PdH</i>	Auto holding	-	oFF	Set auto holding when detecting peak value	
			H-Hd		
			L-Hd	detecting a peak value External Hold (E-Hd)	
<i>RLoC</i>	Lock	-	oN oFF	Use external hold function (E-Hd)	
<i>bRdr</i>	Address	00	Max. Set Value : 99 Min. Set Value : 00		
<i>CbPS</i>	BPS	96H	12H	1200	
			24H	2400	
			48H	4800	
			96H	9600	
			192H	19200	

## Parameter 1 setting example)



Input signal	Scale setup		Display value
	SCL	SCH	
Instrument input 0 ~ 10 V d.c. Input Input value 1 : 0 V Input value 2 : 10 V	0	0	0 ~ 10.00 ( default value is displayed )
	0	1800	0 ~ 1800
	1800	0	1800 ~ 0
	- 1000	5000	- 1000 ~ 5000
	5000	- 1000	5000 ~ - 1000
Instrument input 4 ~ 20 mA d.c. Input Input value 1 : 4 mA Input value 2 : 20 mA	0	200	0 ~ 200
	200	0	200 ~ 0
	- 1000	200	- 1000 ~ 200
	200	- 1000	200 ~ - 1000
	200	0	200 ~ 0

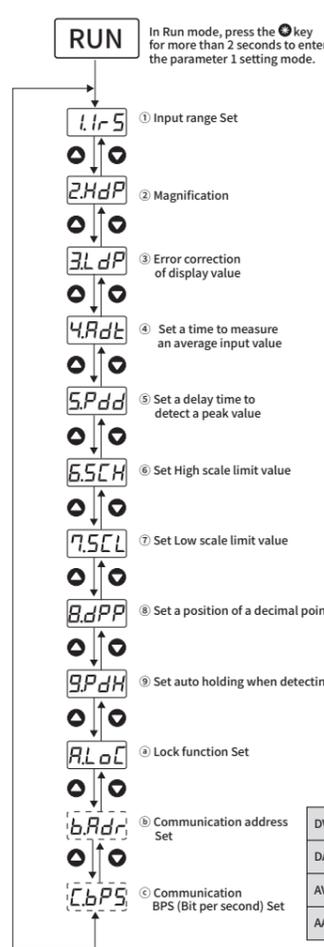
\* Built scale function, which can convert input signals into other values is available.  
\* Rising, reversing and + - - display can be adjusted freely.

## Parameter 2

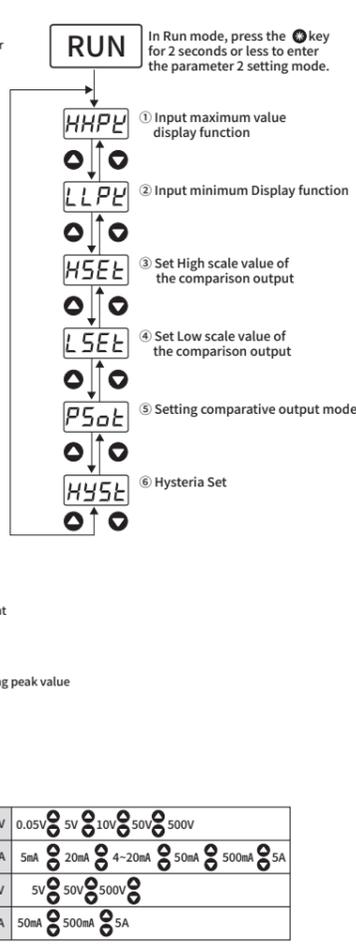
Display	Meaning	Initial Setting	Setting Range	Note
<i>HHPV</i>	High Peak Display	-	Display value	Display max value among present input values.
<i>LLPV</i>	Low Peak Display	-	Display value	Display min value among present input values.
<i>HSEt</i>	Set High scale value	5000	Max. Set Value : + 9999 Min. Set Value : - 1999	Set High scale value of the comparison output
<i>LSEt</i>	Set Low scale value	2000	Max. Set Value : + 9999 Min. Set Value : - 1999	Set Low scale value of the comparison output
<i>PSoE</i>	Output Type Select	oFF	LL ( LL.ot )	Set mode of comparison output
			HH ( HH.ot )	
			LH ( LH.ot )	
			HL ( HL.ot )	
<i>HYSt</i>	Hysterisis	01	Max. Set Value : 99 Min. Set Value : 00	Set hysteresis of Comparison output

## Parameter Setting Method

### Parameter 1

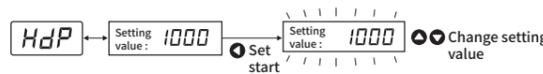


### Parameter 2



## How to change Setting of Parameters

- In RUN MODE, press **↔** for more than 2 seconds to enter Parameter 1 setting mode or for less than 2 seconds to enter Parameter 2.
- By using **↕** keys, you can see one of the parameters in each parameter 1 or 2. If you are at one of the parameters, the parameter and set value is flickering repeatedly in the display.
- By using **↔** you can begin with changing a setting value in the chosen parameter. Only the setting value in the chosen parameter is flickering after pressing **↔** key. (When the default is 0, the number is flickering with only 0 th digit.)



Ex) When the set number is 0, the number is flickering with only 0th digit. To change 100th digit, press **↔** key for 3 times. Each time you press The digit moves to the left, and the value of the selected digit flashes. When setup is complete **↔** Press Key to enter parameter mode. At this time, the parameter and setting value are repeatedly blinked. To return to RUN mode press Key to return to RUN mode.

## Parameter 1 Terminology Explanation

<i>l r S</i>	Choose a measuring range of an input specification
<i>2HdP</i>	Use to multiply the input measured value
<i>3LdP</i>	Correct an error by adding/subtracting to an input measured value. Ex) If you want to display 5000 but the measured value is 5010, then Ldp set -10 in parameter. The displayed value will be 5000. Default=0
<i>4Rdt</i>	It is difficult to measure an accurate value in a place of where an input measured value is varying too much. In this event, it is possible to display it as an averaged value by changing the cycle of the setting value. Ex) If set 2.0 in parameter then it will be displayed an averaged value for every 2 seconds after taking the values for 2 seconds. Default=0.2 Sec.
<i>5Pdd</i>	In an event of detecting max/min value, there is a possibility of detecting an erroneous value by an effect of the initial overvoltage and overcurrent. To prevent this matter, set delay time of detecting. Ex) If set 5 in parameter after connecting power source then it will detect max/min value after 5 seconds. When changing a setting value during an operating it will not affect detecting the present max/min value. Default=0
<i>6SCH</i>	Function which sets a higher limit of input (measured) value. (= display value A or B) SCALE function, Default=0
<i>7SCL</i>	Function which sets a lower limit of input (measured) value. (= display value B or A) SCALE function, Default=0
<i>8dPP</i>	Set a position of a decimal point. Default=000.0
<i>9PdH</i>	When detecting a peak value, you can use an automatic holding function. Default=OFF. Ex) if you choose H-Hd (Holding max value) in parameter then it will display max value among the input measured values, including the present value when the present value is less than the max value. In contrast, if the present value is higher than the max value then it will be displayed the present value by the automatic hold. The way of operating L-Hd hold (holding min value) is the same as the way of H-Hd hold (holding max value) does.
<i>RLoC</i>	This function is used to lock the parameter function of the panel meter. Ex) if parameter sets to be ON then it is impossible to set any parameters at this time.
<i>bRdr</i>	Set Communication Address. Default=00
<i>CbPS</i>	Set BPS Rate. Default=9600 bps

## Parameter 2 Terminology Explanation

<i>HHPV</i>	Display max value among measured values of inputs.
<i>LLPV</i>	Display min value among measured values of inputs.
<i>HSEt</i>	Set a value of High Comparative Output. Default=5000
<i>LSEt</i>	Set a value of Low Comparative Output. Default=2000
<i>PSoE</i>	Select an operating mode of Comparative Output. Default=OFF
<i>HYSt</i>	Set hysteresis of Comparative Output. Default=01

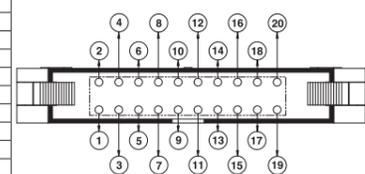
## BCD Static Output (Auxiliary Logic)

### Wiring diagram

Pin NO.	Signal
1	DP1
2	DP2
3	POL
4	8 X 10 <sup>1</sup>
5	8 X 10 <sup>2</sup>
6	4 X 10 <sup>3</sup>
7	4 X 10 <sup>4</sup>
8	2 X 10 <sup>5</sup>
9	2 X 10 <sup>6</sup>
10	1 X 10 <sup>7</sup>
11	1 X 10 <sup>8</sup>
12	8 X 10 <sup>2</sup>
13	8 X 10 <sup>3</sup>
14	4 X 10 <sup>4</sup>
15	4 X 10 <sup>5</sup>
16	2 X 10 <sup>6</sup>
17	2 X 10 <sup>7</sup>
18	1 X 10 <sup>8</sup>
19	1 X 10 <sup>9</sup>
20	GND

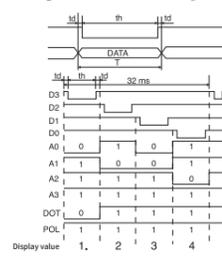
### Decimal Point

DP2	DP1	POL	DPX
0	0	10 <sup>1</sup>	Polarity Decimal point
0	1	10 <sup>2</sup>	
1	0	10 <sup>2</sup>	
1	1	10 <sup>3</sup>	



## BCD Dynamic Output (Auxiliary Logic)

T	8 ms ( minimum )
td	0.05 ms ( minimum )
th	7.9 ms ( minimum )
POL	Polarity
DOT	Decimal Point
B-COM	BCD Common

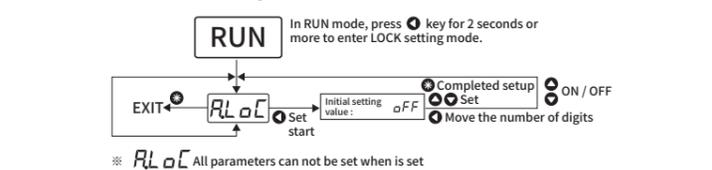


## Low Speed Serial Output (Auxiliary Logic)

ta	0.05 ms ( minimum )
td	20.05 ms ( minimum )
tr	9.9 ms ( minimum )
t	20 ms ( minimum )



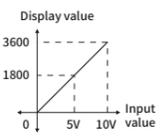
## Parameter lock key



\* *RLoC* All parameters can not be set when is set

## How to Set Slope

- If you want to display 3600(min-1999 ~ 9999) then the model specification should be MP3-4-DV-X and an input should be 10V. The way of changing the parameter setting is written the below (Follow the steps 1 ~ 4).
- By pressing **↔** key for more than 2 seconds, enter Parameter 1 mode.
  - In *l r S* (Input Range) parameter, set *10H* range mode.
  - In *SCH* (scale high limit) parameter, set *3600* by using shift, up and down keys.
  - In *SCL* (scale low limit) parameter, set by using shift, up and down **↔** keys.
- Set the above and press Menu key again to go back to RUN MODE.



Parameter 1			
Parameter	<i>l r S</i>	<i>SCH</i>	<i>SCL</i>
Set Value	<i>10H</i>	<i>3600</i>	<i>0</i>

## Defaulting Set Values

- While pressing **↔** key, press the key **↔** then will be displayed. *LESE*
- At that time **↔** key again then all the set values will be defaulted.  
( \*if *RLoC* function is ON, it is impossible to be defaulted )

## Error Display Code

<i>-HH-</i>	This will be displayed when it is higher than Max Range 9999 (for 4 digits model) or a negative number is appeared in Normal mode. Normal mode : SCH 0 or SCL 0
<i>DHFr</i>	This will be displayed when a measured input value is over max input range.
<i>HLEr</i>	A setting error will be displayed when a setting value of High Comparative Output is less than that of Low Comparative Output.

## Retransmission Function (Auxiliary Output)

- RS485 Communication
- By assigning Address from 00 to 99 and by selecting modulation speed of Serial Transmission it is possible to transmit.
- Retransmission Speed (BPS) Selection Setting: (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400)
- Serial Communication
- Having a present displayed value generates signals of POL (polarity), DOT (decimal point), CK (CLOCK), DATA and LATCH in order to be easily done with connecting PLC and other processors.
- Current Output
- Generate 4 - 20mA d.c. for a present displayed value. ( Resolution 12000 )
- BCD Output ( dynamic, Static )
- Generate a present displayed value as BCD type (D0, D1, D2, D3, POL (polarity) DOT (decimal point), A0, A1, A2, A3)
- PNP Output ( Open Collector Output 12 - 24 V d.c. 50 mA )
- NPN Output ( Open Collector Output 12 - 24 V d.c. 50 mA )
- RELAY Output ( 250 V a.c. 5 A below ) 1a, 1b X 3

## Auto Zero function

In the RUN mode, Press **↔** + **↔** buttons to display "RLoC" press. Auto - Zero the RUN mode, Press **↔** + **↔** buttons to display press, buttons to run Auto-Zero function instead of 0 value, the different value is displayed due to input source err, Auto Zero function adjusts 0 value automatically

## Comparative Output Mode (PSoE)

Operation mode	Output operation	Description of operation
<i>HSEt</i>		
<i>LSEt</i>		
<i>oFF</i>		No comparative output operation
<i>LLoE</i>		When the present display value is less than or equal to LSEt value, LO output is ON, When the value is greater than LSEt GO output turns ON.
<i>HHoE</i>		When the current display value is greater than or equal to HSEt, HI output is ON, When the value is less than HSEt, GO output turns ON.
<i>LHoE</i>		When the present display value is less than or equal to LSEt value, LO output is ON, When the value is greater than or equal to HSEt, HI output turns ON. When the value is larger than LSEt and smaller than HSEt, GO output turns ON.
<i>HLoE</i>		When the current display value is greater than or equal to HSEt, LO output is ON, When the value is greater than or equal to HSEt, HI output turns ON. When the value is LSEt or HSEt, GO output turns ON.
<i>ILoE</i>		<i>LLoE</i> Operation is the same, Under the initial LSEt or less, the LO output does not operate It then works below HSEt values.

It does not operate under the initial LSEt

디지털 멀티 패널미터

# MP3/MP6

취급설명서

(주)한영닉스  
인천광역시 미추홀구 길목로 71번길 28  
고객지원센터 1577-1047  
http://www.hynux.com

MF010KE18116

## 안전상 주의사항

사용전에 안전에 관한 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오.  
설명서에 표시된 주의사항은 중요도에 따라 **위험, 경고, 주의** 심별로 구분하고 있습니다.

<b>위험</b>	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
<b>경고</b>	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
<b>주의</b>	지키지 않을 경우, 경미한 상해나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

## 위험

• 입력측 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.

## 경고

- 본 기기에는 전원 스위치 및 퓨즈가 부착되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오. (퓨즈정격: 250V 0.5A)
- 본 기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급하여야 하십시오.
- 감전방지 및 기기고장 방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오.
- 방폭구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 본 기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리하지 마십시오. 이상 동작, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- 본 기기의 탈착은 전원을 OFF한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장의 원인이 됩니다.
- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 감전될 위험이 있으므로 통전 중 본 기기를 패널에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.

## 주의

- 사용설명서의 내용은 사전 홍보 또는 예고 없이 변경 될 수 있습니다.
- 주문하신 사양과 일치하는지 확인하십시오.
- 운송중 파손 및 제물이 이상인 지 확인하십시오.
- 부식성 가스 (특히 유해가스, 염모니아 등), 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.

## 형명구성

### MP3

형명	코드	내용	
MP3-	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	디지털 멀티 패널미터 96(W) X 48(H) mm	
표시행수	4	4행 (9999)	
측정입력사양	DV :	DC VOLT	
	DA :	DC AMPERE	
	AV :	AC VOLT	
	AA :	AC AMPERE	
	AVR:	AC VOLT ( RMS )	
	AAR:	AC AMPERE ( RMS )	
출력사양 ( Option )	N	표시전용	
	0	릴레이 출력 ( HI, GO, LO ), 전류 출력 ( 4 - 20 mA )	
	1	릴레이 출력 ( HI, GO, LO )	
	2	NPN 오픈콜렉터 ( HI, GO, LO ), BCD 출력 ( 다이내믹 )	
	4	NPN 오픈콜렉터 ( HI, GO, LO ), 전류 출력 ( 4 - 20 mA )	
	5	PNP 오픈콜렉터 ( HI, GO, LO ), 전류 출력 ( 4 - 20 mA )	
	8	NPN 오픈콜렉터 ( HI, GO, LO ), RS485 출력	
	9	PNP 오픈콜렉터 ( HI, GO, LO ), RS485 출력	
	10	BCD 출력 ( 스테틱 )	
	11	릴레이 출력 ( HI, GO, LO ), RS485 출력	
	구분 ( Type )	A	전면케이스 : 아크릴 타입 ( 100 - 240 V a.c. )
		B	전면케이스 : 명판 타입 ( 100 - 240 V a.c. )
C		전면케이스 : 명판 타입 ( 24 V d.c. )	

### MP6

형명	코드	내용
MP6-	<input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/>	디지털 멀티 패널미터 72(W) X 36(H) mm
표시행수	4	4행 (9999)
측정입력사양	DV :	DC VOLTAGE
	DA :	DC AMPERE
	AV :	AC VOLTAGE
	AA :	AC AMPERE
	AVR:	AC VOLTAGE ( RMS )
	AAR:	AC AMPERE ( RMS )
출력사양 ( Option )	N	표시전용
	0	릴레이 출력 ( HI, GO, LO ), 전류 출력 ( 4 - 20 mA )
	1	릴레이 출력 ( HI, GO, LO )
	4	NPN 오픈콜렉터 ( HI, GO, LO ), 전류 출력 ( 4 - 20 mA )
	A	전면케이스 : 아크릴 타입 ( 100 - 240 V a.c. )
구분 ( Type )	B	전면케이스 : 명판 타입 ( 100 - 240 V a.c. )
	C	전면케이스 : 명판 타입 ( 24 V d.c. )

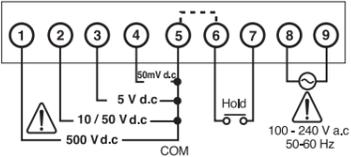
※ 출력사양 1 ~ 11번은 Option 사양입니다. ※ 본 취급설명서에 기재된 사양은 제품의 개선을 위하여 예고없이 변동될 수 있습니다.  
※ DC 5A 이상의 전류를 측정시 전용 shunt 를 사용하여 되도록 제품 선정시 DCV를 선정해야 합니다.  
※ DC 24V 는 AVR, AAR 출력사양 0, 1번 생산됩니다.

## 사양

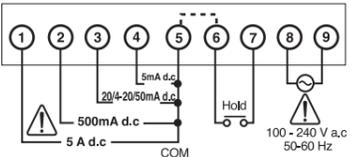
전원전압	100 - 240 V a.c 50 / 60 Hz 허용전압 변동범위 : ±10 % 24 V d.c. 허용전압 변동범위 ±10 %
소비전력	5 V A ( 100 - 240 V a.c. ), 5 W ( 24 V d.c. )
표시방식	7 Segment LED Disply
절연저항	100 MΩ 이상 ( 500 V d.c. 메가기준 ) 외부단자와 케이스 사이
내전압	2000 V a.c. 이상 1 Min 외부단자와 케이스 사이
내노이즈	노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈 펄스폭 1μs, ±1000 V
내진동	오동작 50 / 60 Hz, 편진폭 0.5 mm, X · Y · Z 각 방향 1시간 내구 50 / 60 Hz, 편진폭 0.5 mm, X · Y · Z 각 방향 2시간
내충격	오동작 100 % X · Y · Z 각 방향 3회 내구 300 % X · Y · Z 각 방향 3회
사용주위온도	-10 ~ 55°C ( 단 결빙하지 않을 것 )
사용주위습도	상대습도 35 ~ 85% RH
사용주위환경	부식성 가스가 없을것
보존주위온도	-20 ~ 65°C ( 단 결빙하지 않을 것 )
릴레이수명	기계적 : 20,000,000 ps Min, 전기적 : 100,000 ps Min
중량	MP3 : 약 218.36 g, MP6 : 약 148.70 g

## 접속도

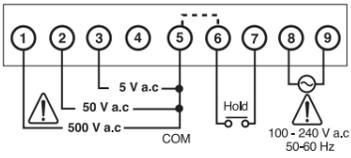
### MP3-4-DV-□-A/B ( 96 x 48 )



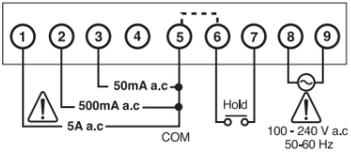
### MP3-4-DA-□-A/B



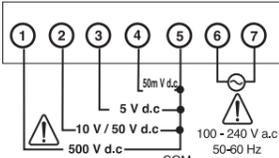
### MP3-4-AV-□-A/B



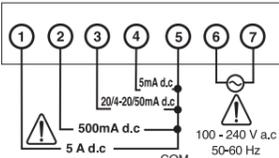
### MP3-4-AA-□-A/B



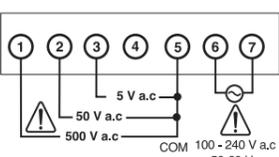
### MP6-4-DV-□-A/B ( 72 x 36 )



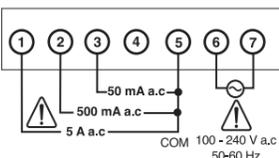
### MP6-4-DA-□-A/B



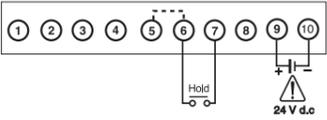
### MP6-4-AV-□-A/B



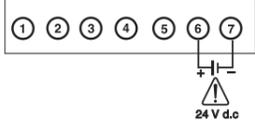
### MP6-4-AA-□-A/B



### MP3-4-□□□-C



### MP6-4-□□□-C

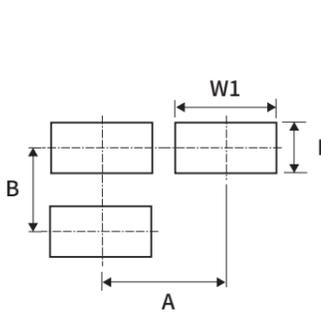
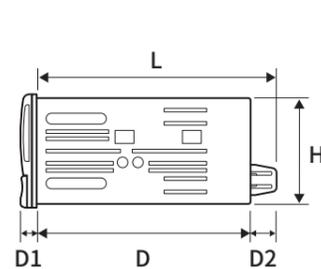
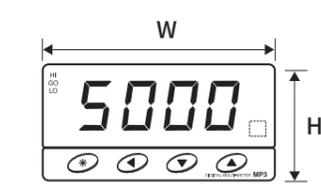


※ C-TYPE는 전원전압이 24 V d.c. 이며 핀 배치는 각각의 입력사양과 동일함. ( 외부 접속도 참조 )  
※ MP6 옵션제품 ( 표시전용 제외 ) 사용자 5번과 13번 ( B-TYPE은 12번 ) 이 내부적으로 Short 되어있으니 주의하시기 바랍니다.

DC 전원	MP3			MP6		
	N	0	1	N	0	1
DV	●	●	●	●	-	-
DA	●	●	-	●	●	-
AV	●	-	-	-	-	●
AA	●	-	-	●	-	-

## 외형 및 패널 가공치수

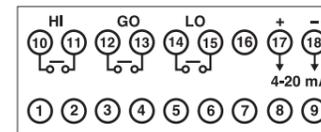
### ●아크릴타입



## 메인출력

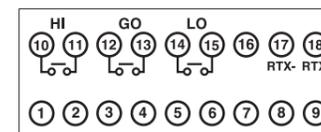
### ■ MP3-4-□□-0-A

● 릴레이 출력, 4 - 20 mA 전류출력



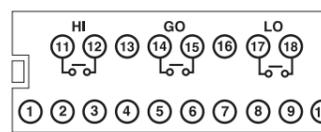
### ■ MP3-4-□□-11-A

● 릴레이 출력, RS-485 출력



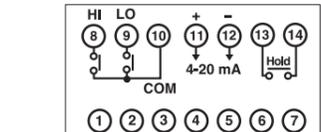
### ■ MP3-4-□□-1-B

● 릴레이 출력



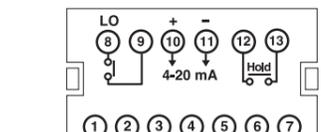
### ■ MP6-4-□□-0-A

● 릴레이 출력, 4 - 20 mA 전류출력

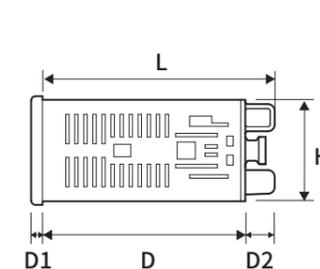
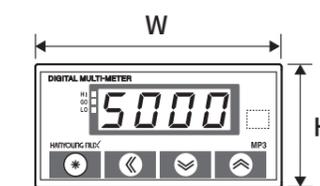


### ■ MP6-4-□□-0-B

● 릴레이 출력, 4 - 20 mA 전류출력



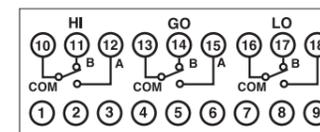
### ●명판타입



구분	표시	아크릴 타입		명판 타입	
		MP3	MP6	MP3	MP6
제품 외형	W	96	72	96	72
	H	48	36	48	36
	H2	44.8	30.5	44.8	30.5
	D	91	89	89.6	87.5
	D1	7	6.5	5	5
	D2	11	11	13	13
	L	102	100	107.6	100.5
	W1	92.2	67.0	92.2	67.0
패널 가공	H1	45.2	32.1	45.2	32.1
	A	130	96.5	130	96.5
	B	60	57	60	57

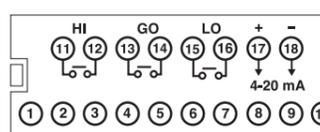
### ■ MP3-4-□□-1-A

● 릴레이 출력



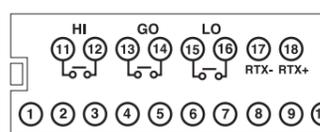
### ■ MP3-4-□□-0-B

● 릴레이 출력, 4 - 20 mA 전류출력



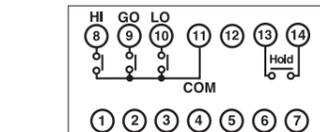
### ■ MP3-4-□□-11-B

● 릴레이 출력, RS-485 출력



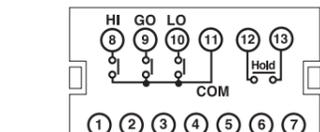
### ■ MP6-4-□□-1-A

● 릴레이 출력



### ■ MP6-4-□□-1-B

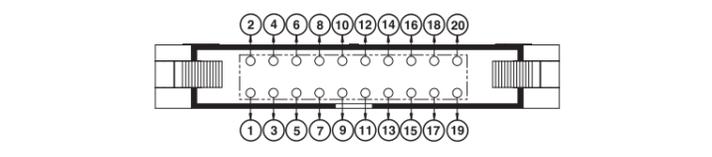
● 릴레이 출력



## 성능

입력 신호	직류 전압/전류, 교류 전압/전류
A / D 변환방식	Σ - Δ 방식
샘플링 주기	DC TYPE : 100 ms, AC TYPE : 300 ms
최대 표시 행 수	-1999~9999 ( 4행 기준 )
스케일링 기능	측정입력된 상/하한값을 임의의 수치로 환산하여 표시하는 기능
홀드 기능	최대치 및 최저치 자동 Peak 검출 홀드
외부 제어	표시값 홀드
그외의 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 리모트/로컬변환(통신출력타입)</li> <li>• 비교출력 설정변환</li> <li>• 전면에 의한 최대치/최저치 표시</li> <li>• 전면에 의한 Auto zero</li> <li>• 설정값 변경 보호</li> <li>• 평균화 처리 및 표시 주기 지연</li> </ul>
출력 형태 ( 옵션 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 릴레이 점접 출력 ( 3 출력 )</li> <li>• BCD 출력 ( 스테틱, 다이내믹 )</li> <li>• 트랜지스터 출력 ( NPN, PNP )</li> <li>• 전송 출력 ( 4-20 mA )</li> <li>• 통신 출력 ( RS485 )</li> <li>• 지속 시리얼 출력</li> </ul>

## 보조출력 ( MP3 전용 )

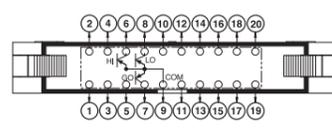


Pin NO.	출력				
	BCD 다이내믹 (히로세 20P FloT)	BCD 스테틱 (히로세 20P FloT)	저속 시리얼 (히로세 20P FloT)	RS-485 (히로세 20P FloT)	전류 (히로세 20P FloT, 4 - 20 mA)
	NPN 오픈콜렉터 12 - 24 V d.c. 50 mA 이하				부하저항 600 Ω
1		DP1			RX+
2		DP2			RX-
3		POL			TX+
4		8 X 10 <sup>2</sup>			TX-
5		8 X 10 <sup>1</sup>			
6		4 X 10 <sup>2</sup>			
7		4 X 10 <sup>1</sup>			
8		2 X 10 <sup>2</sup>			
9		2 X 10 <sup>1</sup>			
10	DOT	1 X 10 <sup>2</sup>			
11	POL	1 X 10 <sup>1</sup>			-
12	D0	8 X 10 <sup>2</sup>			+
13	D1	8 X 10 <sup>1</sup>			
14	D2	4 X 10 <sup>2</sup>			
15	D3	4 X 10 <sup>1</sup>			
16	A0	2 X 10 <sup>2</sup>	POL		
17	A1	2 X 10 <sup>1</sup>	LATCH		
18	A2	1 X 10 <sup>2</sup>	DATA		
19	A3	1 X 10 <sup>1</sup>	CK		
20	B-COM	GND	S-COM		

※ 보조출력 사용자 히로세 소켓은 제외되며 HIF3BA-20DA-2.54R을 구매하셔서 사용하시면 됩니다.

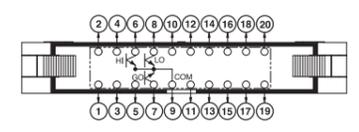
### ■ TR ( PNP ) 출력

● 히로세 20P FloT 코넥터



### ■ TR ( NPN ) 출력

● 히로세 20P FloT 코넥터



## 측정입력 사양

타입	모드	최대 측정범위	표준 표시범위	입력 임피던스	정밀도	Scale 최대 표시범위
DC 전압		<i>005H</i>	50 mV	0 ~ 50.00	2 kΩ	±2 Digit 이하
		<i>5H</i>	5 V	0 ~ 5.000	100 kΩ	
		<i>10H</i>	10 V	0 ~ 10.00	1 MΩ	
		<i>50H</i>	50 V	0 ~ 50.00	1 MΩ	
		<i>500H</i>	500 V	0 ~ 500.00	10 MΩ	
DC 전류		<i>5nA</i>	5 mA	0 ~ 5.000	10 Ω	-1.999 ~ 1.999
		<i>20nA</i>	20 mA	0 ~ 20.00	1 Ω	-19.99 ~ 19.99
		<i>4-20</i>	20 mA	4 ~ 20.00	1 Ω	-199.9 ~ 199.9
		<i>50nA</i>	50 mA	0 ~ 50.00	1 Ω	-1999 ~ 9999
		<i>05A</i>	500 mA	0 ~ 500.0	0.1 Ω	소수점 위치 설정에 따라 표시범위가 변화합니다.
AC 전압		<i>5H</i>	5 V	0 ~ 5.000	100 kΩ	±5 Digit 이하
		<i>50H</i>	50 V	0 ~ 50.00	1 MΩ	
		<i>500H</i>	500 V	0 ~ 500.0	10 MΩ	
		<i>50nA</i>	50 mA	0 ~ 50.00	1 Ω	
		<i>05A</i>	500 mA	0 ~ 500.0	0.1 Ω	
AC 전류		<i>5A</i>	5 A	0 ~ 5.000	0.01 Ω	±5 Digit 이하
		<i>5A</i>	5 A	0 ~ 5.000	0.01 Ω	

## 출하 사양

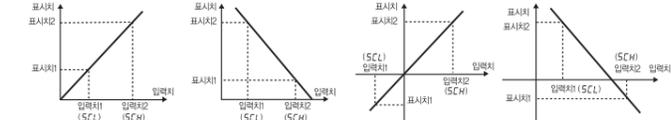
파라미터	모드	MP3-DV	MP3-DA	MP3-AV (AVR)	MP3-AA (AAR)
파라미터 1	<i>I<sub>r</sub>S</i>	500H	5A	500H	5A
	<i>2HdP</i>	1000	1000	1000	1000
	<i>3LdP</i>	0	0	0	0
	<i>4Rdt</i>	0.2	0.2	0.5	0.5
	<i>5Pdd</i>	0	0	0	0
	<i>6SCH</i>	0	0	0	0
	<i>7SCL</i>	0	0	0	0
	<i>8dPP</i>	0000	0000	0000	0000
	<i>9PdH</i>	oFF	oFF	oFF	oFF
	<i>RLoC</i>	oFF	oFF	oFF	oFF
파라미터 2	<i>bRdr</i>	00	00	00	00
	<i>CbPS</i>	96H	96H	96H	96H
	<i>HHPV</i>	-	-	-	-
	<i>LLPV</i>	-	-	-	-
	<i>HSEt</i>	5000	5000	5000	5000
	<i>LSEt</i>	2000	2000	2000	2000
	<i>PSoE</i>	oFF	oFF	oFF	oFF
	<i>HYSt</i>	01	01	01	01

\* *Rdr*, *bPS* 는 통신타입에만 나타납니다.

## 파라미터 1

표시	설명	기본 설정값	설정범위	비고
<i>I<sub>r</sub>S</i>	DV 사양 <i>500H</i>	0	005H	입력사양의 측정 범위를 선택합니다.
		1	5H	
		2	10H	
		3	50H	
		4	500H	
	DA 사양 <i>5A</i>	0	5A	입력사양의 측정 범위를 선택합니다.
		1	20A	
		2	4-20	
		3	50A	
		4	05A	
AV 사양 <i>500H</i>	1	50H	입력값의 상한 기울기값을 설정합니다.	
	2	500H		
AA 사양 <i>5A</i>	1	05A	오차 보정을 합니다.	
	2	5A		
<i>2HdP</i>	상한 기울기값	1000	최고설정값: 1800 최저설정값: 0500	입력값의 상한 기울기값을 설정합니다.
<i>3LdP</i>	오차보정	0	최고설정값: 99 최저설정값: -99	오차 보정을 합니다.
<i>4Rdt</i>	평균값 측정	0.2	최고설정값: 5.0 최저설정값: 0.1	입력의 평균값을 측정하기 위한 시간을 설정합니다.
<i>5Pdd</i>	지연 시간	0	최고설정값: 30 최저설정값: 0	Peak 치를 검출하기 위한 지연시간을 설정합니다.
<i>6SCH</i>	상한값	0	최고설정값: 9999 최저설정값: -9999	입력의 수치로 환산 표기하고자 할때, 표시하고자 하는 값의 상한값을 설정합니다.
<i>7SCL</i>	하한값	0	최고설정값: 9999 최저설정값: -9999	입력의 수치로 환산 표기하고자 할때, 표시하고자 하는 값의 하한값을 설정합니다.
<i>8dPP</i>	소숫점 위치	0000	0000 0000 0000	소숫점의 위치를 설정합니다.
<i>9PdH</i>	자동 홀딩	-	oFF	Peak 치를 검출 할 때 자동홀딩을 설정합니다.
			H-Hd	
			L-Hd	
<i>RLoC</i>	잠금기능	-	oN	패널메타의 잠금기능을 설정합니다.
			oFF	
<i>bRdr</i>	주소	00	최고설정값: 99 최저설정값: 00	통신 주소 설정
<i>CbPS</i>	BPS	96H	24H 2400	통신 Address 및 보레이드 (BPS) 설정합니다. * RS485 통신 출력일때만 표시됩니다.
			48H 4800	
			96H 9600	
			192H 19200	

## 파라미터 1 설정 예)



입력 신호	스케일 설정		표시 값
	SCL	SCH	
계장입력 0-10 V d.c. 입력 입력치 1: 0 V 입력치 2: 10 V	0	0	0 ~ 10.00 (표시값)
	0	1800	0 ~ 1800
	1800	0	1800 ~ 0
	-1000	5000	-1000 ~ 5000
	5000	-1000	5000 ~ -1000
계장입력 4-20 mA d.c. 입력 입력치 1: 4 mA 입력치 2: 20 mA	1000	6000	1000 ~ 6000
	6000	1000	6000 ~ 1000
	0	200	0 ~ 200
	200	0	200 ~ 0
	-1000	200	-1000 ~ 200
	200	-1000	200 ~ -1000

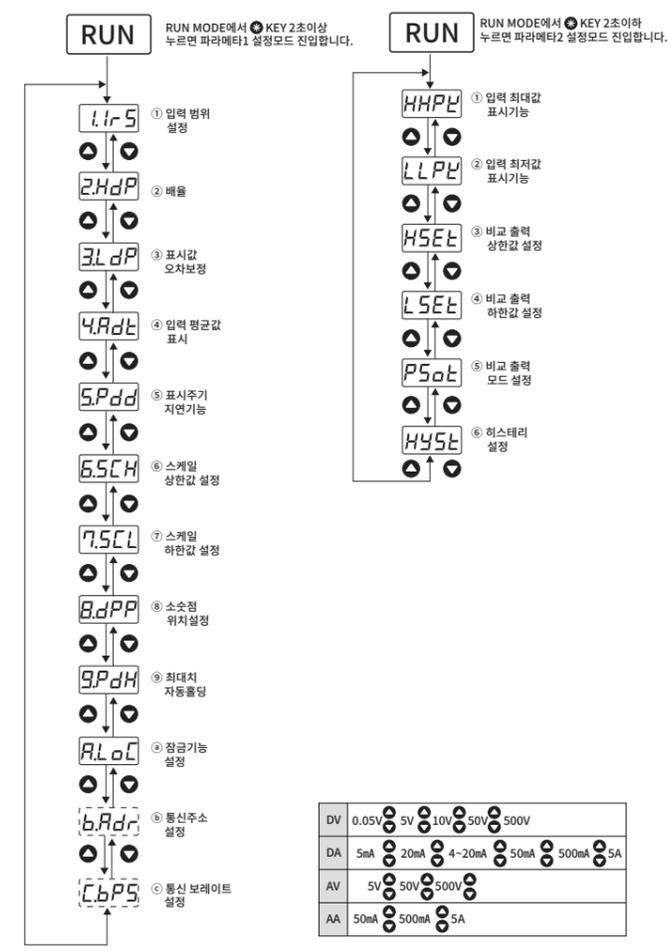
\* 입력 신호를 입력의 수치로 환산 표시 할 수 있는 스케일 기능을 내장하고 있습니다.  
\* 상승 반전표시, +- 표시를 자유롭게 조정 할 수 있습니다.

## 파라미터 2

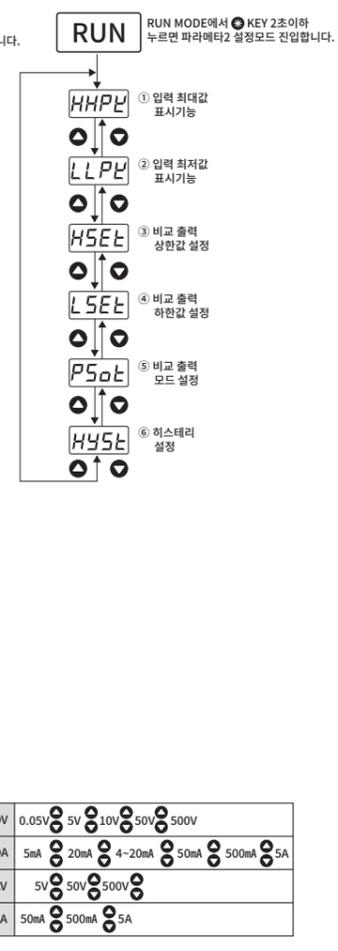
표시	설명	기본 설정값	설정범위	비고
<i>HHPV</i>	최고값 표시	-	표시값	현재 입력된 값중에 최고값을 표시합니다.
<i>LLPV</i>	최저값 표시	-	표시값	현재 입력된 값중에 최저값을 표시합니다.
<i>HSEt</i>	High 상한값 설정	5000	최고설정값: +9999 최저설정값: -1999	High 비교 출력의 기준값을 설정합니다.
<i>LSEt</i>	Low 하한값 설정	2000	최고설정값: +9999 최저설정값: -1999	Low 비교 출력의 기준값을 설정합니다.
<i>PSoE</i>	동작모드 선택	oFF	LL (LL.ot)	비교 출력 동작의 모드를 선택합니다.
			HH (HH.ot)	
			LH (LH.ot)	
			HL (HL.ot)	
<i>HYSt</i>	히스테리 설정	01	최고설정값: 99 최저설정값: 00	비교 출력의 히스테리를 설정합니다.

## 파라미터 설정방법

### 파라미터 1



### 파라미터 2



DV	0.05V	5V	10V	50V	500V
DA	5mA	20mA	4-20mA	50mA	500mA
AA	50mA	500mA	5A		

## 파라미터 설정값 변경방법

1. RUN MODE 에서 ● KEY를 누르면 [ 파라미터1 (2초 이상), 파라미터2 (2초 이하) ] 파라미터의 설정모드로 진입하게 됩니다.
2. ● KEY를 눌러 파라미터를 선택 할 수 있으며, 선택된 파라미터에서는 파라미터와 설정값을 반복해서 정렬 표시하여 줍니다.
3. ● KEY를 누르면 설정값을 변경 할 수 있으며 이때, 설정값이 정렬 표시됩니다. ( 설정값이 0일때 0단위의 상수값만 정렬 표시됩니다. ) 상수값의 설정 변경시는 ● KEY를 이용하여 자리 이동을 할 수 있습니다.



예) 설정값이 상수일 때 0단위의 상수값만 정렬 표시됩니다. 100단위의 값을 변경하려면 ● Key를 3번 누릅니다. 누를때마다 왼쪽으로 자리이동이 발생하여, 선택된 자리의 값은 정렬 표시됩니다. 설정이 완료되면 ● Key를 눌러 파라미터 모드로 복귀합니다. 이때 다시 파라미터와 설정값을 반복해서 정렬합니다. RUN 모드로 복귀하려면 ● Key를 눌러 RUN 모드로 복귀합니다.

## 파라미터 1 기능설명

<i>I<sub>r</sub>S</i>	입력사양의 측정하고자 하는 범위를 설정합니다.
<i>2HdP</i>	입력된 측정값에 대한 X (곱하기) 승산을 하고자 할 때 사용합니다.
<i>3LdP</i>	입력된 측정값에 대해 + (가산) 또는 - (감산) 을 하여 오차를 보정합니다. 예를 들어 측정된 값이 5010 일때 5000을 표시하고자 한다면 LdP 파라미터에 -10을 설정하면 표시값은 5000 이 됩니다.
<i>4Rdt</i>	측정값의 변화가 심한곳에서 사용 할 경우 정확한 값을 측정하기가 어렵습니다. 이때는 설정값의 주기를 변화하여 평균화하여 표시 할 수가 있습니다. 예를 들어 Adt 파라미터에 2.0을 설정하면 2초동안의 값을 측정, 평균화 한후 2초마다 표시하게 됩니다. 기본 설정값 = 0.2 sec
<i>5Pdd</i>	최대치 및 최저치 검출에 있어서 초기 과전압, 과전류에 의한 오류값을 측정하는 것을 방지하기 위하여 최대치 및 최저치의 검출 지연 시간을 설정합니다. 예를 들어 Pdd 파라미터에 5를 설정하면 전원 (Power) 공급 후 5초후부터 최대치, 최저치를 검출하게 됩니다. 동작중 설정값 변화는 현재의 최대치, 최저치 검출에 아무런 영향이 없습니다. 기본 설정값 = 0
<i>6SCH</i>	측정 입력된 상한값을 임의로 수치로 환산하여 표시하는 기능입니다. Scale 기능 상한설정값
<i>7SCL</i>	측정 입력된 하한값을 임의로 수치로 환산하여 표시하는 기능입니다. Scale 기능 하한설정값
<i>8dPP</i>	소숫점의 위치를 설정합니다. 기본설정값 = 000.0
<i>9PdH</i>	피크 (Peak) 치를 검출 또는 외부홀드 (E-Hd) 를 검출 할 때 사용하며, 기본 설정값은 OFF로 되어 있습니다. 예를 들어 PdH 파라미터가 H-Hd ( 최대값 홀드 ) 으로 설정 되었다면, 현재 입력된 값이 최대값보다 작으면 현재까지 입력측정 되었던 값중에 최대 값을 표시하고, 반대로 현재 입력된 값이 최대값보다 크면 자동홀드하여 현재 입력된 값을 표시합니다. L-Hd ( 최저값 홀드 ) 홀드 도 최대값 홀드와 동작 방법이 동일합니다.
<i>RLoC</i>	패널메타의 파라미터 기능을 잠금할 때 사용합니다. 예를 들어 Loc 파라미터가 ON으로 설정되어 있다면, 모든 파라미터의 설정은 불가능합니다.
<i>bRdr</i>	통신 어드레스를 설정합니다. 기본 설정값 = 00
<i>CbPS</i>	보레이드를 설정합니다. 기본설정값 = 9600bps

## 파라미터 2 기능설명

<i>HHPV</i>	입력 측정된 값 중 최고값을 표시합니다.
<i>LLPV</i>	입력 측정된 값 중 최저값을 표시합니다.
<i>HSEt</i>	High 비교출력의 상한값을 설정합니다. 기본 설정값 = 5000
<i>LSEt</i>	Low 비교출력의 하한값을 설정합니다. 기본 설정값 = 2000
<i>PSoE</i>	비교 출력의 동작모드를 선택합니다. 기본 설정값 = OFF
<i>HYSt</i>	비교 출력의 히스테리를 선택합니다. 기본 설정값 = 01

## BCD 스택 출력 (부논리)

### 연결핀 결선도

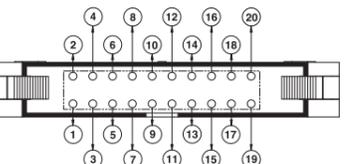
Pin NO.	Signal
1	DP1
2	DP2
3	POL
4	8 X 10 <sup>1</sup>
5	8 X 10 <sup>2</sup>
6	4 X 10 <sup>3</sup>
7	4 X 10 <sup>4</sup>
8	2 X 10 <sup>5</sup>
9	2 X 10 <sup>6</sup>
10	1 X 10 <sup>7</sup>
11	1 X 10 <sup>8</sup>
12	8 X 10 <sup>2</sup>
13	8 X 10 <sup>3</sup>
14	4 X 10 <sup>4</sup>
15	4 X 10 <sup>5</sup>
16	2 X 10 <sup>6</sup>
17	2 X 10 <sup>7</sup>
18	1 X 10 <sup>8</sup>
19	1 X 10 <sup>7</sup>
20	GND

## BCD 다이내믹 출력 (부논리)

T	8 ms ( 최소 )
td	0.05 ms ( 최소 )
th	7.9 ms ( 최소 )
POL	부호
DOT	소숫점
B-COM	BCD Common

### 소숫점

DP2	DP1	POL	DPX
0	0	10 <sup>1</sup>	부호
0	1	10 <sup>2</sup>	
1	0	10 <sup>2</sup>	소숫점
1	1	10 <sup>3</sup>	

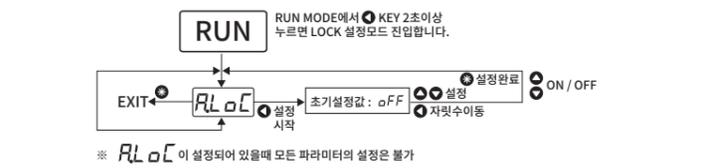


T	8 ms ( 최소 )
td	0.05 ms ( 최소 )
th	7.9 ms ( 최소 )
POL	부호
DOT	소숫점
B-COM	BCD Common

## 저속 시리얼 출력 (부논리)

ta	0.05 ms ( 최소 )
td	20.05 ms ( 최소 )
tr	9.9 ms ( 최소 )
t	20 ms ( 최소 )

## 파라미터 잠금키



## 기술기 설정방법

모델사양이 MP3(6)-4-DV-X 이며 10 V 입력에 3600 RPM을 표시하고자 할 때, 파라미터 설정은 다음과 같습니다.  
1. ● KEY를 2초 이상 눌러 파라미터1 모드로 진입합니다.  
2. *I<sub>r</sub>S* ( 입력범위 ) 파라미터를 *10H* 레인지 모드로 설정합니다.  
3. *5SCH* ( 기술기 상한값 ) 파라미터를 쉬프트, 업, 다운키를 이용하여 *3600* 을 설정합니다.  
4. *5SCL* ( 기술기 하한값 ) 파라미터를 쉬프트, 업, 다운키를 이용하여 *0* 을 설정합니다.  
위와 같이 설정하고 다시 메뉴키를 눌러 RUN 모드로 복귀합니다.

파라미터 1			
파라미터	<i>I<sub>r</sub>S</i>	<i>SCH</i>	<i>SCL</i>
설정값	<i>10H</i>	<i>3600</i>	<i>0</i>

## 설정값 초기화

1. ● 버튼을 누른 상태에서 ● → ● → ● 버튼을 차례대로 누르면 *LSEt* 가 표시됩니다.
2. 이때 ● 버튼에서 손을 뗀 후 다시 ● 버튼을 다시 누르면 모든 설정값이 초기 상태로 됩니다. ( *RLoC* 이 설정되어 있으면 설정값 초기화 불가 )

## 에러표시 코드

-HH-	표시 최대범위 9999 ( 4행일때 ) 를 초과 하였을 때 또는 노말 모드에서 음수를 가르키면 표시됩니다. 노말모드: SCH 0 또는 SCL 0
DHFr	측정 입력값이 최대 입력범위를 초과 하였을 때 표시됩니다.
HLEr	High 비교출력의 설정값이 Low 비교출력의 설정값보다 작을때 설정 Error 가 표시됩니다.

## 전송기능 ( 보조출력 )

- RS485 통신
- Address를 00 ~ 99번지까지 설정하여 통신을 할 수 있으며, 직렬 전송의 변조 속도를 선택 설정하여 전송 할 수가 있습니다.
- 전송속도 ( BPS ) 선택 설정 : ( 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 )
- 시리얼 통신
- 현재 표시값을 PLC 및 타 프로세서의 접속에 용이하도록 POL ( 부호 ), DOT ( 소숫점 ), CK ( CLOCK ), DATA, Latch 신호를 출력합니다.
- 진류 출력
- 현재 표시값에 대해 4-20mA d.c.를 출력합니다. ( 본래능 12000 )
- BCD 출력 ( 다이내믹, 스택틱 )
- 현재 출력값을 BCD 형태로 출력합니다. ( D0, D1, D2, D3, POL ( 부호 ), DOT ( 소숫점 ), A0, A1, A2, A3 )
- PNP 출력 ( 오픈 콜렉터 출력 12 - 24 V d.c. 50 mA )
- NPN 출력 ( 오픈 콜렉터 출력 12 - 24 V d.c. 50 mA )
- RELAY 출력 ( 250 V a.c. 5 A 이하 ) 1a, 1b X 3

## Auto zero 기능

RUN 모드에서 ● → ● 버튼을 누르면 표시창에 "*Auto*" 라고 표시됩니다. Auto - Zero 기능의 설명은 ● 버튼, 취소 ● 버튼입니다. 입력소스 및 미터간의 오차로 인해 0점이 표시되지 않고 임의의 값이 표시될 때, 이 기능을 수행하면 자동 0점을 조정 할 수 있습니다.

## 비교 출력모드 ( *PSoE* )

동작모드	출력동작	동작설명
<i>HSEt</i> <i>LSEt</i>		
<i>oFF</i>		출력동작 없음
<i>LLoE</i>		현재표시값이 <i>LSEt</i> 는 값보다 작거나 같을때 LO 출력이 ON, <i>LSEt</i> 는 값보다 클때 GO 출력이 ON 합니다.
<i>HHoE</i>		현재표시값이 <i>HSEt</i> 는 값보다 크거나 같을때 HI 출력이 ON, <i>HSEt</i> 는 값보다 작을때 GO 출력이 ON 합니다.
<i>LHoE</i>		현재표시값이 <i>LSEt</i> 는 값보다 작거나 같을때 LO 출력이 ON, <i>HSEt</i> 는 값보다 크거나 같을때 HI 출력이 ON 합니다. <i>LSEt</i> 는 값보다 크고, <i>HSEt</i> 는 값보다 작을때 GO 출력이 ON 합니다.
<i>HLoE</i>		현재표시값이 <i>LSEt</i> 는 값보다 크거나 같을때 LO 출력이 ON, <i>HSEt</i> 는 값보다 크거나 같을때 HI 출력이 ON 합니다. <i>LSEt</i> 는 값과 <i>HSEt</i> 는 작을때 GO 출력이 ON 합니다.
<i>iLoE</i>		<i>LLoE</i> 동작과 동일합니다. 다만, 초기 <i>LSEt</i> 는 이하에서는 LO 출력이 동작하지 않고 그 다음 <i>HSEt</i> 는 값 이하에서부터 동작합니다.

→ 초기 *LSEt*는 이하에서는 동작 안함