LCD Multi Panelmeter

LM series

INSTRUCTION MANUAL

HANYOUNG NUX

Thank you for purchasing Hanyoung Nux products. Please read the instruction manual carefully before using this product, and use the product correctly. Also, please keep this instruction manual where you can view it any time

※For detailed information, please refer to the communication and user manual on our website (www.hanyoungnux.com)

Safety information

Please read the safety information carefully before use, and use the product correctly.
The alerts declared in the manual are classified into **Danger, Warning** and **Caution** according to their importance

⚠ DANGER	Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury
⚠ WARNING	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
⚠ CAUTION	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor injury or properties damage

⚠ DANGER

· The input/output terminals are subject to electric shock risk. Never let the input/output terminals come in contact with your body or conductive substances.

⚠ WARNING

· This product does not contain an electric switch or fuse, so the user needs to install a separate electric switch or fuse externally.
(Fuse rating: 250 V a.c. 0.5 A Low breaking capacity, Time lag)
· To prevent defection or malfunction of this product, supply proper power voltage in accordance with the rating.
· To prevent electric shock or malfunction of product, do not supply the power until the wiring is completed.
· Since this product is not designed with explosion-protective structure, do not use it any place with flammable or explosive gas.
· Do not decompose, modify, revise or repair this product.
This may cause malfunction, electric shock or fire.
· Reassemble this product while the power is OFF. Otherwise, it may cause malfunction or electric shock.
· If you use the product with methods other than specified by the manufacturer, there may be bodily injuries or property damages.
· Due to the danger of electric shock, use this product installed onto a panel while an electric current is applied.

⚠ CAUTION

· The contents of this manual may be changed without prior notification.
· Please make sure the product matches the specifications you ordered.
· Make sure that there is no damage or abnormality of the product during delivery.
· Do not use this product at any place with corrosive (Especially noxious gas or ammonia) or flammable gas.
· Do not use this product at any place with direct vibration or impact.
· Do not use this product at any place with liquid, oil, medical substances, dust, salt or iron contents. (Use at Pollution level 1 or 2)
· Do not polish this product with substances such as alcohol or benzene.
· Do not use this product at any place with a large inductive difficulty or occurring static electricity or magnetic noise.
· Do not use this product at any place with possible thermal accumulation due to direct sunlight or heat radiation.
· Install this product at place under 2,000m in altitude.
· When the product gets wet, the inspection is essential because there is a danger of electric leakage or fire.
· If there is excessive noise from the power supply, using insulating transformer or noise filter is recommended. The noise filter must be attached to a panel which is already connected to a ground and the wire between the filter output and power supply terminal must be as short as possible.
· When the instrument power cord is tightly twisted, it is effective against noise.
· Do not connect anything to the unused terminals.
· After checking the polarity of terminal, connect wires at the correct position.
· When this product is connected to a panel, use a circuit breaker or switch approved with IEC947-1 or IEC947-3.
· Install the circuit breaker or switch at near place for convenient use.
· Write down on a label that if the circuit breaker or switch is operating then the power will be disconnected since the circuit breaker or switch is installed.
· For the continuous and safe use of this product, the periodical maintenance is recommended.
· Some parts of this product have limited life span, and others may change over time.
· The warranty period for this product including parts is one year if this product is properly used.
· intended use of the equipment: This equipment is a panel meter product used in industrial devices for purposes such as device control and the measurement of voltage and current.

Suffix Code

Model	Code									Description
LM	□	-	□	□	-	□	□	-	□	LCD Multi Panelmeter
Appearance	1									48(W) X 24(H) mm
	3									96(W) X 48(H) mm
	6									72(W) X 36(H) mm
Displayable Digit		4								4 Digit indication
Input Specification			DV							DC voltage
			DA							DC current
			AV							AC voltage
			AA							AC current
Output specifications				N						Indicator only
				R						1-stage contact output (LM1/6-RC/RT models have fixed L output at contact 1)
				2R						2-stage contact output *only for LM1 (No option output)
				3R						3-stage contact output
				3N						3-stage NPN open collector output
				3P						3-stage PNP open collector output
Optional output					–					No option output
					C					RS-485 output (MODBUS-RTU)
					T					Transmission output (4 – 20 mA ⎓)
Power supply voltage						A				100 – 240 V ∼ 50/60 Hz

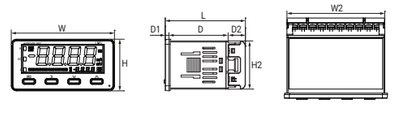
Specifications

Model		LM1/3/6-DV	LM1/3/6-DA	LM1/3/6-AV	LM1/3/6-AA
Size		·**LM3** : 96(W) X 48(H) X 68(D) mm ·**LM6** : 72(W) X 36(H) X 81(D) mm ·**LM1** : 48(W) X 24(H) X 89(D) mm			
Power Supply Voltage		100 – 240 V ∼ 50/60 Hz (Voltage fluctuation rate: ± 10%)			
power consumption	LM1	·N :Max. 4 VA ·2R :Max. 5 VA	·3N/3P :Max. 4 VA	·RC :Max. 5 VA	·RT :Max. 6 VA
	LM3	·N :Max. 6 VA ·3R/3RC :Max. 10 VA	·3RT :Max. 11 VA	·3NC/3PC :Max. 9 VA	·3NT/3PT :Max. 10 VA
	LM6	·N :Max. 5 VA ·3R :Max. 7 VA	·3N/3P :Max. 5 VA	·RC :Max. 6 VA	·RT :Max. 7 VA
Input signal		DC voltage	DC current	AC voltage / frequency	AC current / frequency
Input range	LM1	50 V / 10 V 5 V / 1 V 200 mV / 50 mV	500 mA / 200 mA 50 mA / 4 - 20 mA 5 mA / 2 mA	250 V / 110 V 50 V / 20 V 5 V / 2 V	5 A / 2 A 500 mA / 200 mA 50 mA / 20 mA
	LM3	500 V / 100 V 50 V / 10 V 5 V / 1 V	5 A / 2 A 500 mA / 200 mA 50 mA / 4 - 20 mA	500 V / 250 V 110 V / 50 V 20 V / 10 V	5 A / 2 A 500 mA / 200 mA 50 mA / 20 mA
	LM6	200 mV / 50 mV	5 mA / 2 mA	2 V / 1 V	
AC measurement method		AVG / RMS selective measurement			
Input sampling cycle		50 ms			
Input sampling method		OVER sampling method using continuous approximation A / D converter			
Maximum allowable input		F.S. of each input range 110 %			
Frequency measurement range		0.2 ~ 9999 Hz (Frequency measure range depends on the decimal point position)			
Display		· Negative–LCD · 4 digit 2 rows · PV (White) · SV (Green)			
Character size		·**LM3** : 17.6 X 10.6 mm ·**LM6** : 11.5 X 7.0 mm ·**LM1** : 10.2 X 4.0 mm			
Maximum display		– 9999 ~ 9999			
Display degree		· [23 °C ± 5 °C] – F.S. ± 0.1 % rdg ± 2 digit · [23 °C ± 5 °C, 5 A] – F.S. ± 0.3 % rdg ±3 digit · [50 °C ~ – 10 °C] – F.S. ± 0.5 % rdg ±3 digit	· [23 °C ± 5 °C] – F.S. ± 0.3 % rdg ±3 digit · [23 °C ± 5 °C, frequency] – F.S. ± 0.1 % rdg ± 2 digit · [50 °C ~ – 10 °C] – F.S. ± 0.5 % rdg ± 3 digit		
Control output		· Contact output : 2 stage and 3 stage, SPST (1a), 250 V ∼ 5 A · Solid state output : 3-stage, NPN or PNP open collector, 12 - 24 V ⎓ 50mA or less			
Relay life	LM1	· Electrical (about 50,000 times, 250 V ∼ 5 A) · Mechanical (about 20 million times)			
	LM3, LM6	· Electrical (about 100,000 times, 250 V ∼ 5 A) · Mechanical (about 5 million times)			
Optional output	External input	· HOLD/ZERO Optional input · Non–voltage input · Short circuit impedance: 300 Ω or less · Residual voltage : 1 V or less · Impedance when open : 100 kΩ or more			
	4 - 20 mA output	· Resolution : 10,000 sections · Response speed : 450 ms or less · Load resistance : 600 Ω or less			
	Communication	· Communication protocol : Modbus–RTU · Communication method : RS–485 (2–wire half duplex) · Communication speed : 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 bps			
Insulation Resistance		100 MΩ or more (500 V ⎓ Mega standard, between conductive terminal and case)			
Withstand voltage		2000 V ∼ 60 Hz 1 minute (between conductive terminal and case)			
Noise		± 2 kV(Between operation power terminals, Pulse width = 1 us, Square wave noise by noise simulator)			
Vibration resistance		10 ~ 55 Hz, Single amplitude 0.5 mm, 3–axis angular, 2 hours			
Certification		LM1 : CE KC		LM3 / LM6 : CE KC cULus	
Protection structure		· IP66 (front) · Terminal block protection cover applied			
Ambient temperature and humidity		– 10 ~ 50 °C, 35 ~ 85 % R.H.			
Storage temperature		– 20 ~ 65 °C			

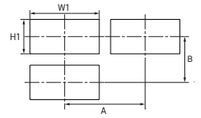
Dimension & Panel cutout

[Unit:mm]

· Dimension



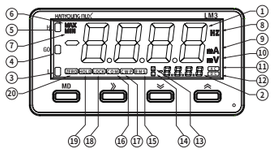
· Panel cutout



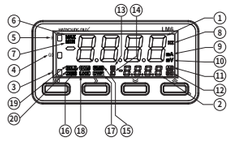
Classification	Product dimensions (Includes protective cover)								Panel cutout			
Type	W	H	D	D1	D2	L	W2	H2	W1	H1	A	B
LM1	48.0	24.0	75.0	4.0	19.0	94.0	44.8	24.0	45.0	22.4	65.0	41.0
LM3	96.0	48.0	55.0	3.5	16.1	74.6	91.0	44.8	91.5	45.5	121.5	70.5
LM6	72.0	36.0	68.0	3.5	16.1	87.6	66.0	30.5	66.5	32.0	96.5	57.0

Part names and functions

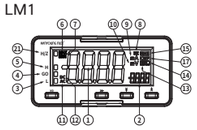
· LM3



· LM6



· LM1

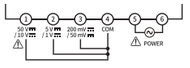


NO		Function
1	PV Display	Operation mode: Measured value / maximum value / minimum value Display Function mode: Parameter display
2	SV Display	Operation mode: Display of Input Range Set in Function Mode Function mode: Parameter setting value display Setting mode: Upper / lower limit comparison value display (Only for output model)
3	LOW output lamp	Lights up when the lower limit output is operating ※ For LM1/6-RC/RT models, lights up when the OUT output is operated.
4	GO output lamp	Lights up during GO output operation
5	HIGH output lamp	Lights up during high limit output operation
6	MAX lamp	Lights up when the PV display is in the maximum value display mode
7	MIN lamp	Lights up when the PV display is in the minimum value display mode
8	HZ lamp	Lights up when the PV display is in the frequency measurement mode (Displayed on AV / AA models only)
9	A / mA lamp	Lights up when PV display is in current measurement mode
10	V / mV lamp	Lights up when PV display is in voltage measurement mode
11	AC lamp	Lights up when the model is AV / AA model
12	DC lamp	Lights up when the model is DV / DA model
13	H lamp	Lights up when SV display is in the upper limit comparison value display mode
14	L lamp	Lights up when SV display is in the lower limit comparison value display mode
15	RMS lamp	Lights up in RMS measurement mode (AV / AA models only)
16	COM lamp	Lights up when model is communication model
17	CWP lamp	Lights up when communication write prohibition is set
18	LOCK lamp	Lights up when locked
19	HOLD lamp	Lights up when external HOLD signal is applied
20	ZERO lamp	Lights up when external ZERO signal is applied
21	H/Z lamp	Lights up when external HOLD or ZERO signal is applied

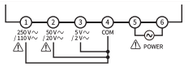
Connection diagram

LM1

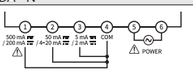
LM1 - 4DV - N



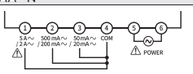
LM1 - 4AV - N



LM1 - 4DA - N

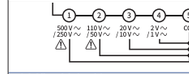


LM1 - 4AA - N

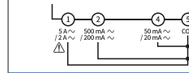


LM6

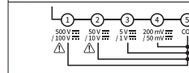
LM6 - 4AV - N



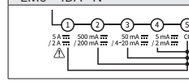
LM6 - 4AA - N



LM6 - 4DV - N



LM6 - 4DA - N



LM1 option output

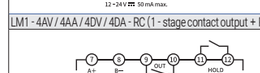
※ There is no output option for indicator only.

LM1 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 2R (2 - stage contact output)

LM1 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3N (3 - stage NPN output)

LM1 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3P (3-stage PNP output)

LM1 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - RC (1 - stage contact output + RS485 output)



※ OUT output is an 'L' output

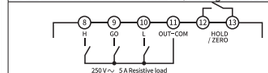
LM1 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - RT (1 - stage contact output + 4 - 20 mA ⎓)

※ OUT output is an 'L' output

LM6 option output

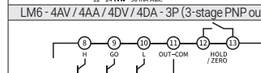
※ There is no output option for indicator only.

LM6 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3R (3 - stage contact output)

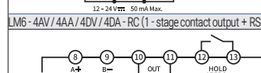


LM6 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3N (3 - stage NPN output)

LM6 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3P (3-stage PNP output)

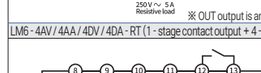


LM6 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - RC (1 - stage contact output + RS485 output)



※ OUT output is an 'L' output

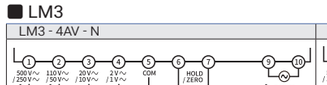
LM6 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - RT (1 - stage contact output + 4 - 20 mA ⎓)



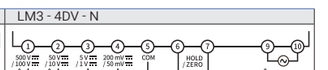
※ OUT output is an 'L' output

LM3

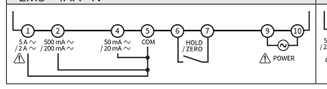
LM3 - 4AV - N



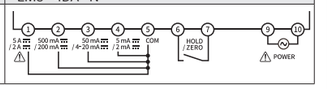
LM3 - 4DV - N



LM3 - 4AA - N



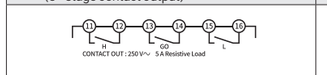
LM3 - 4DA - N



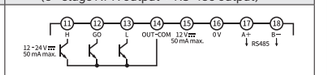
LM3 option output

※ There is no output option for indicator only.

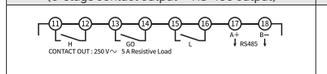
LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3R (3 - stage contact output)



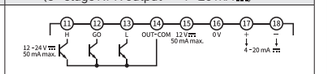
LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3NC (3 - stage NPN output + RS-485 output)



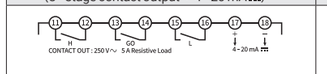
LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3RC (3-stage contact output + RS-485 output)



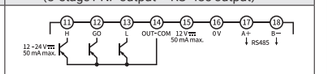
LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3NT (3 - stage NPN output + 4 - 20 mA ⎓)



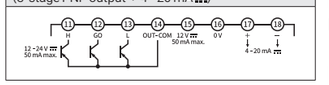
LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3RT (3 - stage contact output + 4 - 20 mA ⎓)



LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3PC (3-stage PNP output + RS-485 output)



LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3PT (3-stage PNP output + 4 - 20 mA ⎓)



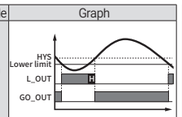
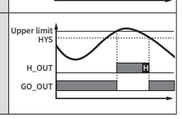
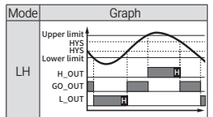
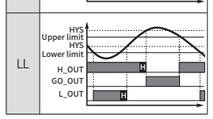
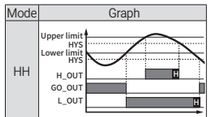
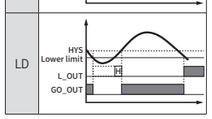
∼ : Alternating Current (AC) ⎓ : Direct Current (DC)

⚠ : Caution : Waste Electrical and Electronic Equipment

⧈ : Equipment protected throughout by DOUBLE INSULATION or REINFORCED INSULATION

Output mode

* For the LM1-2R model, when GO output is generated, it is displayed on front display, but GO control output is not generated.
* For LM1/6-RC/RT model, only 'LO' output can be set as output mode.

Mode	Graph
LO	
HI	
LH	
LL	
HH	
LD	

Function mode

Function Mode Configuration

- The function mode consists of 4 parameter groups: P.FUN / P.EXP / P.OUT / P.OPT.
- P.FUN is a group of general function setting parameters.
- P.EXP is an extended function setting parameter group.
- P.OUT is a group of output function setting parameters related to the output model.
- P.OPT is a group of optional function setting parameters related to transmission output and communication output models.
- Press the MD key for more than 3 seconds in the operation mode to enter the function mode.
- In function mode, if MD key is pressed for more than 3 seconds, all parameter values are saved and operation mode is restored.
- FREQ is displayed only on AC models (when FREQ is selected, AC.TY / EX.IN / K–ZO is not displayed)
- AC.TY is displayed on AC models only (AVG / RMS selected)
- P.OUT is displayed only on the output model . (if O–MD is OFF, S.TMR / HYS is not displayed)
- P.OPT is displayed only in transmission output and communication output models.
- PV.SH/PV.SL is displayed only in transmission output model.
- S–NO / BPS / PTY / RWT / CWP are displayed only in communication output model.

P.FUN Parameter group

Basic parameter group			Parameter	Setting range	Initial value
PArA			Measurement mode (FUNC)	· Select measurement mode. (Basic/scale/frequency) · Frequency measurement mode is only displayed on AV / AA models. (NOR ↔ SCAL ↔ FREQ)	NOR
FUnC		DV	LM3, LM6	· 500u ↔ 100u ↔ 50u ↔ 10u ↔ 5u ↔ 1u ↔ 02u ↔ 50nu (500 V ↔ 100 V ↔ 50 V ↔ 10 V ↔ 5 V ↔ 1 V ↔ 0.2 V ↔ 50 mV)	500 V
			LM1	· 50u ↔ 10u ↔ 5u ↔ 1u ↔ 02u ↔ 50nu (50 V ↔ 10 V ↔ 5 V ↔ 1 V ↔ 0.2 V ↔ 50 mV)	50 V
rAnG		DA	LM3, LM6	· 5A ↔ 2A ↔ 05A ↔ 02A ↔ 50nA ↔ 1-20 ↔ 5nA ↔ 2nA (5 A ↔ 2 A ↔ 0.5 A ↔ 0.2 A ↔ 50 mA ↔ 4 – 20 mA ↔ 5 mA ↔ 2 mA)	5 A
			LM1	· 05A ↔ 02A ↔ 50nA ↔ 4-20 ↔ 5nA ↔ 2nA (0.5 A ↔ 0.2 A ↔ 50 mA ↔ 4 – 20 mA ↔ 5 mA ↔ 2 mA)	0.5 A
		AV	LM3, LM6	· 500u ↔ 250u ↔ 100u ↔ 50u ↔ 20u ↔ 10u ↔ 2u ↔ 1u (500 V ↔ 250 V ↔ 110 V ↔ 50 V ↔ 20 V ↔ 10 V ↔ 2 V ↔ 1 V)	500 V
			LM1	· 250u ↔ 100u ↔ 50u ↔ 20u ↔ 5u ↔ 2u (250 V ↔ 110 V ↔ 50 V ↔ 20 V ↔ 5 V ↔ 2 V)	250 V
		AA	LM1, LM3, LM6	· 5A ↔ 2A ↔ 05A ↔ 02A ↔ 50nA ↔ 20nA (5 A ↔ 2 A ↔ 0.5 A ↔ 0.2 A ↔ 50 mA ↔ 20 mA)	5 A
dot			Decimal point position (DOT)	In the scale measurement mode, select the decimal point position of the measured value. In frequency measurement mode, set the measurement range to the decimal point position. The initial value of the decimal point position in the frequency measurement mode is '0000'. 0000 ↔ 0000 ↔ 0000 ↔ 0000 (0000 ↔ 0.000 ↔ 00.00 ↔ 000.0)	DV, AV : 000.0 DA, AA : 0.000
SC-H			Freescale upper limit (SC - H)	· Set the upper limit of the prescale for displaying the scale of the measured value. · The decimal point position of the prescale upper limit value changes according to the input range and decimal point position. 9999 ~ -9999 (999.9 ~ -999.9)	· LM3/6 DV: 500.0 / AV: 500.0 DA: 5.000 / AA: 5.000 · LM1 DV: 50.00 / AV: 250.0 DA: 500.0 / AA: 5.000
SC-L			Freescale lower limit (SC - L)	· Set the lower limit of the prescale for the scale display of the measured value. · The decimal point position of the prescale lower limit value changes according to the input range and decimal point position. 9999 ~ -9999 (999.9 ~ -999.9)	· LM3/6 DV: 0.0 / AV: 0.0 DA: 0.000 / AA: 0.000 · LM1 DV: 0.00 / AV: 0.0 DA: 0.0 / AA: 0.000
SPAn			Magnification correction value (SPAN)	· Set the magnification adjustment value to correct the slope of the measured value. 5.000 ~ 0.100 (5.000 ~ 0.100)	1.000
FACt			Frequency Input index (FACT)	· Set the exponential value for SPAN, which is the magnification correction value of the measurement frequency. 10 ^1 ~ 10 ^-2 (10 ^1 ~ 10 ^-2)	10^0
ZEro			Zero deviation Correction value (ZERO)	· Set the zero - deviation correction value to compensate the offset deviation of the measured value. 99 ~ -99 (99 ~ -99)	0

P.EXP Parameter group

Extend parameter group	Parameter	Setting range	Initial value
PArA	Measurement method (AC.TY)	· Select the AC input measurement method. · AVG (Average value measurement), RMS (Effective value measurement) · Displayed on AV/AA models only. (※ Not displayed when frequency measurement mode is selected.) AvG ↔ rnS (AVG ↔ RMS)	AVG
rEF	Display cycle (D.REF)	· Select the display period where the measured value is displayed. 5 ↔ 2 ↔ 1 ↔ 05 ↔ 02 ↔ 01 (5 sec ↔ 2 sec ↔ 1 sec ↔ 0.5 sec ↔ 0.2 sec ↔ 0.1 sec)	0.2 sec
dtmr	Max/Minimum value detection Delay time (D.TMR)	· Set the detection delay time for the maximum and minimum values of the measured value. · If the detection delay time is '0 S', the maximum and minimum values in the operation mode are not displayed. 99 ~ 00 (99 sec ~ 0 sec)	0 sec
Ex.in	External input Select (EX.IN)	· When HOLD is selected, the external HOLD input terminal operates with the display value HOLD function. · When ZERO is selected, the external ZERO input terminal operates with the zero adjustment function. · It is not displayed when frequency measurement mode is selected on AV / AA models. Hold ↔ ZEro (HOLD ↔ ZERO)	HOLD
K-ZO	Key-Zero adjustment (K-ZO)	· When "ON" is selected for the key-zero adjustment, the ▼ key operates with the zero-adjustment function. · It is not displayed when frequency measurement mode is selected on AV / AA models. on ↔ oFF (ON ↔ OFF)	OFF
drnG	RANGE display selection (D.RNG)	· When D.RNG is set to 'OFF', the RANGE is not displayed. on ↔ oFF (ON ↔ OFF)	ON
Un It	UNIT display selection (UNIT)	· It is used when changing the display unit to the user's desired display unit. · When UNIT is set to 'ON', the unit is displayed in the range selected in the input range. · **LM3, LM6** on ↔ oFF ↔ u ↔ mu ↔ A ↔ mA ↔ U ↔ KU ↔ Hz (ON ↔ OFF ↔ V ↔ mV ↔ A ↔ mA ↔ W ↔ KW ↔ Hz) · **LM1** on ↔ oFF ↔ u ↔ mu ↔ A ↔ mA ↔ Hz (ON ↔ OFF ↔ V ↔ mV ↔ A ↔ mA ↔ Hz)	ON
LoCK	Lock selection (LOCK)	· Select Front Panel Key Lock and Parameter Lock. oFF ↔ KEY ↔ PAR ↔ K-P ↔ OUT ↔ OPT (OFF ↔ KEY ↔ PAR ↔ K–P ↔ OUT ↔ OPT)	OFF
F.InI	Reset (F.INI)	· When F.INI is selected as 'ON', all parameters are reset to the factory defaults. on ↔ oFF (ON ↔ OFF)	OFF

P.OUT Parameter group (Displayed only on output models)

Output parameter group	Parameter	Setting range	Initial value
PArA	Output mode (O-MD)	· When the measurement mode, input range, and magnification range correction values are changed, O–MD is automatically changed to 'OFF'. oFF ↔ o-Lo ↔ o-HI ↔ o-LH ↔ o-LL ↔ o-HH ↔ O-Ld (OFF ↔ O–LO ↔ O–HI ↔ O–LH ↔ O–LL ↔ O–HH ↔ O–LD)	OFF
o-nd	Starting compensation time (S.TMR)	· If O-MD is 'OFF', it is not displayed. 999~000 (99.9 sec ~ 0.0 sec)	0.0 sec
S.tmr	Hysteresis (HYS)	· If O-MD is 'OFF', it is not displayed. · The hysteresis setting value can be set up to 10% of the maximum display value. · The decimal point position of hysteresis changes according to the input range and decimal point position. 0500~0001 (50.0 ~ 0.1)	DV, AV : 000.1 DA, AA : 0.001
HYS			

P.OPT Parameter group (Displayed only in transmission output model and communication output model.)

Option parameter group	Parameter	Setting range	Initial value
PArA	Transmission output upper limit (PV.SH)	· Set the upper limit to which the transmission output 20 mA is output. (※ Displayed only in the transmission output model.) · The upper limit of the transmission output scale should be set larger than the lower limit. · The decimal point position of the upper limit of the transmission output scale changes according to the input range and the decimal point position. 9999 ~ -9998 (999.9 ~ -999.8)	· LM3/6 DV: 500.0 / AV: 500.0 DA: 5.000 / AA: 5.000 · LM1 DV: 50.00 / AV: 250.0 DA: 500.0 / AA: 5.000
PuSH	Transmission output lower limit (PV.SL)	· Set the lower limit to which the transmission output 4 mA is output. (※ Displayed only in transmission output model.) · The lower limit of the transmission output scale should be set lower than the upper limit. · The decimal point position of the lower limit of the transmission output scale changes according to the input range and the decimal point position. 9998 ~ -9999 (999.8 ~ -999.9)	· LM3/6 DV: 0.0 / AV: 0.0 DA: 0.000 / AA: 0.000 · LM1 DV: 0.00 / AV: 0.0 DA: 0.0 / AA: 0.000
PuSL	Communication station number (S-NO)	· Set communication station number. (※ Displayed only in communication output model.) 01 ~ 127 (001 ~ 127)	001
S-no	Baud Rate (BPS)	· Select communication speed. (※ Displayed only in communication output model.) 384 ↔ 192 ↔ 96 ↔ 48 ↔ 24 (38400 ↔ 19200 ↔ 9600 ↔ 4800 ↔ 2400 bps)	9600
bPS	Parity bit (PTY)	· Select communication parity bit. (※ Displayed only in communication output model.) nonE ↔ odd ↔ EuEn (NONE ↔ ODD ↔ EVEN)	NONE
PtY	Response waiting time (RWT)	· Set the waiting time for communication response. (※ Displayed only in communication output model.) 05 ~ 99 (5 ms ~ 99 ms)	20 ms
rWt	Communication writing prohibition (CWP)	· Select CWP. (※ Displayed only in communication output model.) · If the CWP is 'ON', the setting value cannot be changed by communication. on ↔ oFF (ON ↔ OFF)	ON
CuP			

LCD 멀티 패널미터

LM series

취급설명서

(주)한영넥스의 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.
본 제품을 사용하시기 전에 취급설명서를 잘 읽은 후에 올바르게 사용해 주십시오.
또한, 취급설명서는 언제라도 볼 수 있는 곳에 반드시 보관해 주십시오.

MF0601KE260119

(주)한영넥스
인천광역시 미추홀구 길파로 71번길 28
고객지원센터 1577-1047
http://www.hanyoungnux.co.kr

※상세한 설명은 당사 홈페이지(www.hanyoungnux.co.kr) 자료실에 있는 통신 및 사용설명서를 참고하여 주시기 바랍니다.

▌안전상 주의사항

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

⚠ 위 험	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
⚠ 경 고	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
⚠ 주 의	지키지 않을 경우, 경미한 상해나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

⚠ 위 험

- 입출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.

⚠ 경 고

- 본 기기에는 전원 스위치 및 퓨즈가 부착되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오. (퓨즈정격: 250V 교류 0.5A, 저단락 전류용, 시간 지연형)
- 본기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급하여 주십시오.
- 감전방지 및 기기고장 방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오.
- 방폭구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 본기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리하지 마십시오. 이상동작, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- 본기기의 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.

⚠ 주 의

- 취급설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경 될 수 있습니다.
- 주문하신 사양과 일치하는지 확인하십시오.
- 운송중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인 하십시오.
- 부식성 가스 (특히 유해가스, 암모니아 등), 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 알코올, 기름 약품, 증기, 먼지, 염분 철분 등이 없는 장소 (오염등급 1 또는 2) 에서 사용하십시오.
- 알코올, 벤젠 등 유기 용재로 본기를 닦지 마십시오. (중성세제로 닦아 주십시오)
- 유도장애가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 직사일광 및 복사열 등에 의한 열 축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 고도 2,000 m 이하의 장소에서 사용하십시오.
- 물이 들어갔을때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아주십시오.
- 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연트랜스 및 노이즈 필터를 사용할 것을 장려합니다.
- 노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 패널 등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 개기 전원 단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.
- 계기 전원선은 충촘하게 꼬이면 노이즈에 대하여 효과가 있습니다.
- 사용하지 않는 단자에는 아무것도 결선하지 마십시오.
- 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 바랍니다.
- 본 기기를 패널에 취부시에는 IEC947-1 또는 IEC947-3의 승인된 스위치나 차단기를 사용하십시오.
- 스위치나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치 하십시오.
- 스위치나 차단기가 설치되어 있으므로 스위치나 차단기를 작동하면 전원이 차단된다는 사항을 패널의 명기하십시오.
- 본 기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 보수를 권장합니다.
- 본 기기의 탑재부품에는 수명이 있는 것과 경년 변화 하는 것이 있습니다.
- 부속품을 포함한 본 기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 1년입니다.
- 제품사용용도 : 본 장비는 산업용 기기에 장착되어 사용되는 패널미터 제품으로 기기제어 및 전압, 전류 측정 등을 계측하는 용도로 사용합니다.

▌형명구성

형 명	코 드		내 용
LM	□ - □ □ - □ □ - □ □		LCD 멀티 패널미터
외형	1		48(W) X 24(H) mm
	3		96(W) X 48(H) mm
	6		72(W) X 36(H) mm
표시 행수	4		4 DIGIT 표시
계측 입력사양		DV	직류 전압
		DA	직류 전류
		AV	교류 전압
		AA	교류 전류
출력 사양		N	지시전용 (지시전용 모델의 경우 옵션출력 없음)
		R	1단 접점 출력 (LM1/6-RC/RT 모델은 접점1단 L출력 고정)
		2R	2단 접점 출력 *LM1 전용 (옵션 출력 없음)
		3R	3단 접점 출력
		3N	3단 NPN 오픈컬렉터 출력
		3P	3단 PNP 오픈컬렉터 출력
옵션 출력		–	무표시 (옵션출력 없음)
		C	RS-485 출력 (MODBUS - RTU)
		T	전송 출력 (4 – 20 mA ⎓)
전원 전압		A	100 – 240 V∿ 50/60 Hz

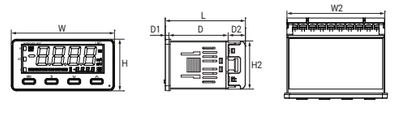
▌정격 및 성능

모 델		LM1/3/6-DV	LM1/3/6-DA	LM1/3/6-AV	LM1/3/6-AA
외 형		·LM3 : 96(W) X 48(H) X 68(D) mm ·LM6 : 72(W) X 36(H) X 81(D) mm ·LM1 : 48(W) X 24(H) X 89(D) mm			
전 원		100 – 240 V∿ 50/60 Hz (전압변동률: ±10 %)			
소비전력	LM1	·N : 4 VA 이하 ·2R : 5 VA 이하 ·3N/3P : 4 VA 이하 ·RC : 5 VA 이하 ·RT : 6 VA 이하			
	LM3	·N : 6 VA 이하 ·3R/3RC : 10 VA 이하 ·3RT : 11 VA 이하 ·3NC/3PC : 9 VA 이하 ·3NT/3PT : 10 VA 이하			
	LM6	·N : 5 VA 이하 ·3R : 7 VA 이하 ·3N/3P : 5 VA 이하 ·RC : 6 VA 이하 ·RT : 7 VA 이하			
입력 신호		직류전압	직류전류	교류전압 / 주파수	교류전류 / 주파수
입력 레인지	LM1	50 V / 10 V 5 V / 1 V 200 mV / 50 mV	500 mA / 200 mA 50 mA / 4 - 20 mA 5 mA / 2 mA	250 V / 110 V 50 V / 20 V 5 V / 2 V	5 A / 2 A 500 mA / 200 mA 50 mA / 20 mA
	LM3 LM6	500 V / 100 V 50 V / 10 V 5 V / 1 V 200 mV / 50 mV	5 A / 2 A 500 mA / 200 mA 50 mA / 4 - 20 mA 5 mA / 2 mA	500 V / 250 V 110 V / 50 V 20 V / 10 V 2 V / 1 V	5 A / 2 A 500 mA / 200 mA 50 mA / 4 - 20 mA 5 mA / 2 mA
AC 측정방식		AVG / RMS 선택 측정			
입력 샘플링 주기		50 ms			
입력 샘플링 방식		연속근사 A/D 컨버터를 사용한 OVER 샘플링 방식			
최대 허용 입력		각 입력 레인지의 F.S. 110 %			
주파수 계측 범위		0.2 ~ 9999 Hz (소수점 위치에 따라 주파수 측정범위 다름)			
표시		· Negative–LCD · 4행2열 · PV (백색) · SV (녹색)			
문자 크기		·LM3 : 17.6 X 10.6 mm ·LM6 : 11.5 X 7.0 mm ·LM1 : 10.2 X 4.0 mm			
최대 표시		– 9999 ~ 9999			
표시 정도		·[23 °C ± 5 °C] – F.S. ± 0.1 % rdg ± 2 digit ·[23 °C ± 5 °C, 5 A] – F.S. ± 0.3 % rdg ±3 digit ·[50 °C ~ – 10 °C] – F.S. ± 0.5 % rdg ±3 digit		·[23 °C ± 5 °C] – F.S. ± 0.3 % rdg ±3 digit ·[23 °C ± 5 °C, 주파수] – F.S. ± 0.1 % rdg ± 2 digit ·[50 °C ~ – 10 °C] – F.S. ± 0.5 % rdg ± 3 digit	
제어 출력		·접점출력 : 2단 및 3단, SPST (1a), 250 V ~ 5 A ·무접점출력 : 3단, NPN 또는 PNP 오픈컬렉터, 12 – 24 V ⎓ 50 mA 이하			
릴레이 수명	LM1	·전기적 (약 5만회, 250 V ~ 5 A) ·기계적 (약 2000만회)			
	LM3 LM6	·전기적 (약 10만회, 250 V ~ 5 A) ·기계적 (약 500만회)			
옵션 출력	외부 입력	·HOLD/ZERO 선택입력 ·무전압 입력 ·단락시 임피던스 : 300 Ω 이하 ·잔류전압 : 1 V 이하 ·개방시 임피던스 : 100 kΩ 이상			
	4-20 mA 출력	·분해능 : 10000 등분 ·응답속도 : 450 ms 이하 ·부하저항 : 600 Ω 이하			
	통신	·통신 프로토콜 : Modbus – RTU ·통신방식 : RS – 485 (2선식 반이중) ·통신속도 : 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 bps			
절연저항		100 MΩ 이상 (500 V ⎓ 메가 기준, 도전부 단자와 케이스 간)			
내전압		2000 V ∿ 60 Hz 1 분간 (도전부 단자와 케이스 간)			
내노이즈		± 2 kV (조작 전원 단자 간, Pulse 폭 = 1 us, 노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈)			
내진동		10 – 55 Hz, 편진폭 0.5 mm, 3축 각방향, 2 시간			
인증		LM1 : CE KC		LM3 / LM6 : CE KC cULus	
보호구조		· IP66 (전면) · 단자대 보호 COVER 적용			
사용주위 온습도		– 10 ~ 50 °C, 35 ~ 85 % R.H.			
보관 온도		– 20 ~ 65 °C			

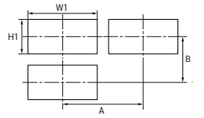
▌외형 및 패널 가공치수

[단위: mm]

• 외형치수



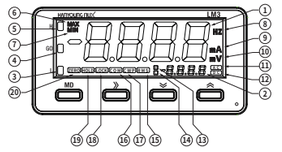
• 패널 가공 치수



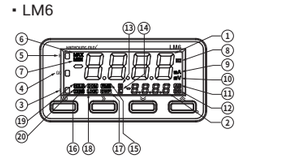
구분	제품외형 (보호커버 포함)								패널가공			
표시	W	H	D	D1	D2	L	W2	H2	W1	H1	A	B
LM1	48.0	24.0	75.0	4.0	19.0	94.0	44.8	24.0	45.0	22.4	65.0	41.0
LM3	96.0	48.0	55.0	3.5	16.1	74.6	91.0	44.8	91.5	45.5	121.5	70.5
LM6	72.0	36.0	68.0	3.5	16.1	87.6	66.0	30.5	66.5	32.0	96.5	57.0

▌전면부 기능 및 명칭

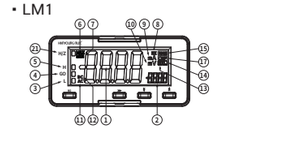
• LM3



• LM6



• LM1



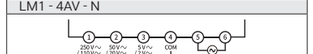
NO	명칭	기능
1	PV 표시부	운전모드: 측정값 / 최대값 / 최소값 표시 기능모드: 파라미터표시
2	SV 표시부	운전모드 : 기능모드에서 설정한 입력 레인지 표시 기능모드: 파라미터 설정값 표시 설정모드: 상한/하한 비교값 표시 (출력 모델에서만 사용)
3	LOW 출력 표시램프	하한출력 동작 시 점등 ※ LM1/6-RC/RT 모델의 경우, OUT 출력동작시 점등
4	GO 출력 표시램프	GO 출력 동작 시 점등
5	HIGH 출력 표시램프	상한출력 동작 시 점등
6	MAX 표시램프	PV 표시부가 최대값 표시모드 일 때 점등
7	MIN 표시램프	PV 표시부가 최소값 표시모드 일 때 점등
8	HZ 표시램프	PV 표시부가 주파수 측정모드 일 때 점등 (AV / AA 모델에서만 표시)
9	A / mA 표시램프	PV 표시부가 전류 측정모드 일 때 점등
10	V / mV 표시램프	PV 표시부가 전압 측정모드 일 때 점등
11	AC 표시램프	모델 기종이 AV / AA 모델일 때 점등
12	DC 표시램프	모델 기종이 DV / DA 모델일 때 점등
13	H 표시램프	SV 표시부가 상한비교값 표시모드 일 때 점등
14	L 표시램프	SV 표시부가 하한비교값 표시모드 일 때 점등
15	RMS 표시램프	RMS 측정모드 일 때 점등 (AV / AA 모델에서만 표시)
16	COM 표시램프	모델 기종이 통신모델일 때 점등
17	CWP 표시램프	통신쓰기 금지설정 시 점등
18	LOCK 표시램프	잠금 설정 시 점등
19	HOLD 표시램프	외부 HOLD 신호 인가되면 점등
20	ZERO 표시램프	외부 ZERO 신호 인가되면 점등
21	H/Z 표시램프	외부 HOLD 또는 ZERO 신호가 인가되면 점등

▌접속도

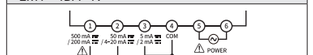
■ LM1 접속도

LM1 - 4DV - N

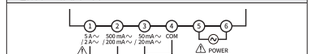
LM1 - 4AV - N



LM1 - 4DA - N



LM1 - 4AA - N

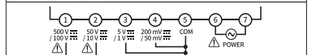


■ LM6 접속도

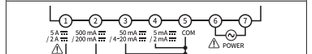
LM6 - 4AV - N

LM6 - 4AA - N

LM6 - 4DV - N



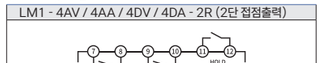
LM6 - 4DA - N



■ LM1 옵션출력 접속도

※ 지시전용은 출력이 없습니다.

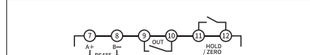
LM1 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 2R (2단 접점출력)



LM1 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3N (3단 NPN 출력)

LM1 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3P (3단 PNP 출력)

LM1 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - RC (1단 접점출력 + RS-485 출력)



※ OUT 출력은 'L' 출력입니다.

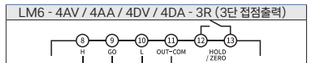
LM1 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - RT (1단 접점출력 + 4-20mA 전송출력)

※ OUT 출력은 'L' 출력입니다.

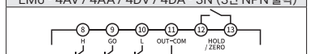
■ LM6 옵션출력 접속도

※ 지시전용은 출력이 없습니다.

LM6 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3R (3단 접점출력)

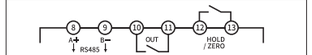


LM6 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3N (3단 NPN 출력)



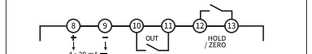
LM6 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3P (3단 PNP 출력)

LM6 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - RC (1단 접점출력 + RS-485 출력)



※ OUT 출력은 'L' 출력입니다.

LM6 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - RT (1단 접점출력 + 4-20mA 전송출력)

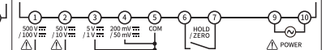


※ OUT 출력은 'L' 출력입니다.

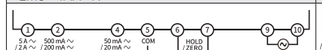
■ LM3 접속도

LM3 - 4AV - N

LM3 - 4DV - N



LM3 - 4AA - N



LM3 - 4DA - N

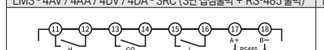
■ LM3 옵션출력 접속도

※ 지시전용은 출력이 없습니다.

LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3R (3단 접점출력)

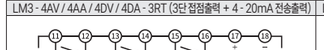
LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3NC (5단 NPN 출력 + RS-485 출력)

LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3RC (3단 접점출력 + RS-485 출력)



LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3NT (3단 NPN 출력 + 4 - 20mA 전송출력)

LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3RT (3단 접점출력 + 4 - 20mA 전송출력)



LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3PC (3단 PNP 출력 + RS-485 출력)

LM3 - 4AV / 4AA / 4DV / 4DA - 3PT (3단 PNP 출력 + 4 - 20mA 전송출력)

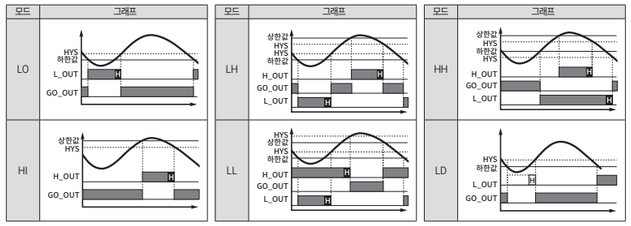
∿ : 교류 (AC) ⎓ : 직류 (DC) ⚠ : 주의

: 폐전기전자설비

: 이중 절연 또는 강화 절연에 의해 전체적으로 보호되는 장비

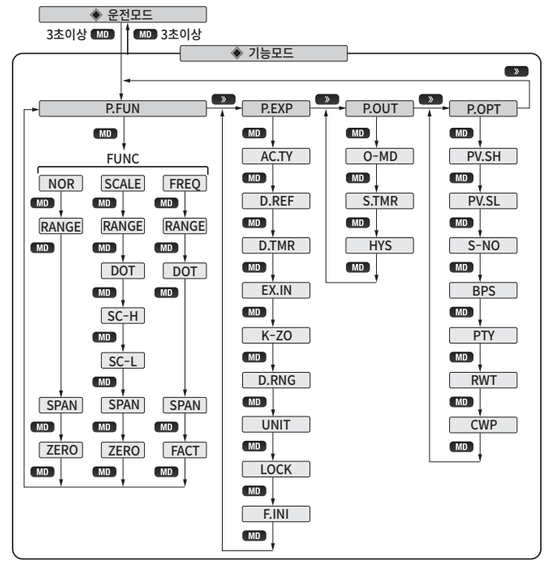
▌출력모드

* LM1-2R 모델의 경우, GO 출력 발생 시, 전면표시창에 GO 출력은 표시되나, GO 제어출력은 발생되지 않습니다.
* LM1/6-RC/RT 모델의 경우, 출력모드는 'LO' 출력만 설정 가능합니다.



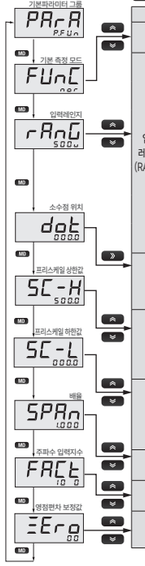
▌기능모드

■ 기능모드 구성



- 기능모드는 P.FUN / P.EXP / P.OUT / P.OPT 와 같이 4개의 파라미터 그룹으로 구성되어 있습니다.
- P.FUN 은 일반기능설정 파라미터 그룹입니다.
- P.EXP 는 확장기능설정 파라미터 그룹입니다.
- P.OUT 는 출력모델과 관련된 출력기능설정 파라미터 그룹입니다.
- P.OPT 는 전송출력 및 통신출력 모델과 관련된 옵션기능설정 파라미터 그룹입니다.
- 운전모드에서 MD 키를 3초 이상 누르면 기능모드로 진입합니다.
- 기능모드에서 MD 키를 3초 이상 누르면 전체 파라미터값을저장하고 운전모드로 복귀합니다.
- FREQ 는 AC 모델에서만 표시 (FREQ 선택 시, AC.TY / EX.IN / K – ZO 는 표시 없음)
- AC.TY 는 AC 모델에서만 표시 (AVG / RMS 선택)
- P.OUT 는 출력 모델에서만 표시 (O – MD 가 OFF 이면, S.TMR / HYS 는 표시 없음)
- P.OPT 는 전송출력 및 통신출력 모델에서만 표시
- PV.SH/PV.SL 은 전송출력 모델에서만 표시
- S – NO / BPS / PTY / RWT / CWP 는 통신출력 모델에서만 표시

■ P.FUN 파라미터 그룹

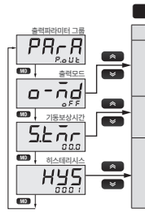


파라미터			설정범위	초기값
측정모드 (FUNC)			· 측정모드를 선택. (기본/스케일/주파수) nor ↔ SCAL ↔ Fr EQ · 주파수 측정모드는 AV / AA 모델만 표시. (NOR ↔ SCAL ↔ FREQ)	NOR
입력 레인지 (RANGE)	DV	LM3, LM6	· 500 u ↔ 100 u ↔ 50 u ↔ 10 u ↔ 5 u ↔ 1 u ↔ 02 u ↔ 50 n u (500 V ↔ 100 V ↔ 50 V ↔ 10 V ↔ 5 V ↔ 1 V ↔ 0.2 V ↔ 50 mV)	500 V
		LM1	· 50 u ↔ 10 u ↔ 5 u ↔ 1 u ↔ 02 u ↔ 50 n u (50 V ↔ 10 V ↔ 5 V ↔ 1 V ↔ 0.2 V ↔ 50 mV)	50 V
	DA	LM3, LM6	· 5A ↔ 2A ↔ 05A ↔ 02A ↔ 5mA ↔ 2mA ↔ -20 ↔ 5nA ↔ 2nA (5 A ↔ 2 A ↔ 0.5 A ↔ 0.2 A ↔ 50 mA ↔ 4 – 20 mA ↔ 5 mA ↔ 2 mA)	5 A
		LM1	· 05A ↔ 02A ↔ 5mA ↔ 4 - 20 ↔ 5nA ↔ 2nA (0.5 A ↔ 0.2 A ↔ 50 mA ↔ 4 – 20 mA ↔ 5 mA ↔ 2 mA)	0.5 A
	AV	LM3, LM6	· 500 u ↔ 250 u ↔ 1 0 u ↔ 50 u ↔ 20 u ↔ 10 u ↔ 2 u ↔ 1 u (500 V ↔ 250 V ↔ 110 V ↔ 50 V ↔ 20 V ↔ 10 V ↔ 2 V ↔ 1 V)	500 V
		LM1	· 250 u ↔ 1 10 u ↔ 50 u ↔ 20 u ↔ 5 u ↔ 2 u (250 V ↔ 110 V ↔ 50 V ↔ 20 V ↔ 5 V ↔ 2 V)	250 V
	AA	LM1, LM3, LM6	· 5A ↔ 2A ↔ 05A ↔ 02A ↔ 50nA ↔ 20nA (5 A ↔ 2 A ↔ 0.5 A ↔ 0.2 A ↔ 50 mA ↔ 20 mA)	5 A
소수점 위치 (DOT)			· 스케일 측정모드 (소수점 위치 선택) · 주파수 측정모드 (초기값은 'OOOO') · 주파수 측정모드 (소수점 위치로 측정범위 설정) OOOO ↔ OOOO ↔ OOOO ↔ OOOO (OOOO ↔ 0.000 ↔ 00.00 ↔ 000.0)	DV, AV : 000.0 DA, AA : 0.000
프리스케일 상한값 (SC – H)			· 측정값의 스케일 표시를 위한 프리스케일의 상한값을 설정. 9999 ~ -9999 (999.9 ~ -99.9) · 프리스케일 상한값의 소수점위치는 입력레인지 및 소수점 위치에 따라 변경.	· LM3/6 DV:500.0 / AV:500.0 DA:5.000 / AA:5.000 · LM1 DV:50.00 / AV:250.0 DA:500.0 / AA:5.000
프리스케일 하한값 (SC – L)			· 측정값의 스케일 표시를 위한 프리스케일의 하한값을 설정. · 프리스케일 하한값의 소수점 위치는 입력레인지 및 소수점 위치에 따라 변경.	9999 ~ -9999 (999.9 ~ -99.9)	· LM3/6 DV:0.0 / AV:0.0 DA:0.000 / AA:0.000 · LM1 DV:0.00 / AV:0.0 DA:0.0 / AA:0.000
배율 (SPAN)			· 측정값의 기울기 조정을 위한 배율을 설정. 5000 ~ 0.100 (5.000 ~ 0.100)	1.000
주파수 입력지수 (FACT)			· 측정 주파수의 배율 SPAN 에 대한 지수값을 설정. 10 1 ~ 10-2 (10^1 ~ 10^{-2})	10^0
영점편차 보정값 (ZERO)			· 측정값의 옵션 편차 보정을 위한 영점편차 보정값을 설정. 99 ~ -99 (99 ~ -99)	0

■ P.EXP 파라미터 그룹

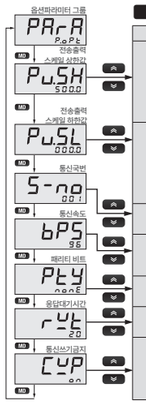
파라미터	설정범위	초기값
측정방식 (AC.TY)	· AC 입력의 측정방식을 선택. · AVG (평균값 측정), RMS (실효값 측정) AvG ↔ rmS · AV / AA 모델에서만 표시. (AVG ↔ RMS) (※ 주파수 측정모드 선택 시, 표시되지 않습니다.)	AVG
표시주기 (D.REF)	· 측정값이 표시되는 표시주기를 선택합니다. 5 ↔ 2 ↔ 1 ↔ 05 ↔ 02 ↔ 01 (5 sec ↔ 2 sec ↔ 1 sec ↔ 0.5 sec ↔ 0.2 sec ↔ 0.1 sec)	0.2 sec
최대값/최소값 검출 지연시간(D.TMR)	· 측정값의 최대값 및 최소값의 검출 지연시간을 설정합니다. · 검출 지연시간이 '0 S' 이면 온전모드에서 최대값 및 최소값은 표시되지 않습니다. 99 ~ 00 (99 sec ~ 0 sec)	0 sec
외부입력 선택 (EX.IN)	· HOLD 선택 시, 외부 HOLD 입력단자는 표시값 HOLD 기능으로 동작. · ZERO 선택 시, 외부 ZERO 입력단자는 영점조정 기능으로 동작됨. · AV / AA 모델에서 주파수 측정모드 선택 시, 표시되지 않습니다. HoLd ↔ ZEro (HOLD ↔ ZERO)	HOLD
키-영점조정 (K–ZO)	· 키-영점조정을 'ON' 으로 선택 시, ▼ 키는 영점 조정기능으로 동작. · AV / AA 모델에서 주파수 측정모드 선택 시, 표시되지 않습니다. on ↔ oFF (ON ↔ OFF)	OFF
RANGE 표시선택 (D.RNG)	· D.RNG 를 'OFF' 으로 선택 시, RANGE 는 표시되지 않습니다. on ↔ oFF (ON ↔ OFF)	ON
단위 표시선택 (UNIT)	· 표시단위를 사용자 임의의 표시단위로 변경하여 표시하고자 할 때 사용. · UNIT 를 'ON' 으로 선택 시, 입력레인지에서 선택된 레인지로 단위가 표시. · LM3, LM6 on ↔ oFF ↔ u ↔ nu ↔ A ↔ nA ↔ U ↔ kU ↔ HZ (ON ↔ OFF ↔ V ↔ mV ↔ A ↔ mA ↔ W ↔ KW ↔ Hz) · LM1 on ↔ oFF ↔ u ↔ nu ↔ A ↔ nA ↔ HZ (ON ↔ OFF ↔ V ↔ mV ↔ A ↔ mA ↔ Hz)	ON
잠금선택 (LOCK)	· 전면부 – 키 잠금 및 파라미터 잠금을 선택합니다. oFF ↔ KEY ↔ PAr ↔ K–P ↔ oUt ↔ oPt (OFF ↔ KEY ↔ PAR ↔ K–P ↔ OUT ↔ OPT)	OFF
초기화 (F.INI)	· F.INI 를 'ON' 으로 선택 시, 전체 파라미터는 출하값으로 초기화. on ↔ oFF (ON ↔ OFF)	OFF

■ P.OUT 파라미터 그룹 (출력 모델에서만 표시)



파라미터	설정범위	초기값
출력모드 (O–MD)	· 측정모드, 입력레인지, 배율범위 보정값이 변경되면, O-MD 는 'OFF' 로 자동 변경됩니다. oFF ↔ o-Lo ↔ o-HI ↔ o-LH ↔ o-LL ↔ o-HH ↔ o-Ld (OFF ↔ O–LO ↔ O–HI ↔ O–LH ↔ O–LL ↔ O–HH ↔ O–LD)	OFF
기동보상 시간 (S.TMR)	· O – MD 가 'OFF' 이면, 표시되지 않습니다. 999 ~ 000 (99.9 sec ~ 0.0 sec)	0.0 sec
히스테리시스 (HYS)	· O – MD 가 'OFF' 이면, 표시되지 않습니다. · 히스테리시스의 설정값은 최대 표시값의 10% 까지 설정할 수 있습니다. · 히스테리시스의 소수점 위치는 입력 레인지 및 소수점 위치에 따라 변경됩니다. 0500 ~ 0001 (50.0 ~ 0.1)	DV, AV : 000.1 DA, AA : 0.001

■ P.OPT 파라미터 그룹 (전송출력 모델 및 통신출력 모델에서만 표시됩니다.)



파라미터	설정범위	초기값
전송출력 상한값 (PV.SH)	· 전송출력 20 mA 가 출력될 상한값을 설정합니다. (※ 전송출력 모델에서만 표시됩니다.) · 전송출력 스케일 상한값은 하한값 보다 크게 설정해야 합니다. 9999 ~ -9998 (9999.9 ~ -999.8) · 전송출력 스케일 상한값의 소수점 위치는 입력 레인지 및 소수점 위치에 따라 변경됩니다.	· LM3/6 DV:500.0 / AV:500.0 DA:5.000 / AA:5.000 · LM1 DV:50.00 / AV:250.0 DA:500.0 / AA:5.000
전송출력 하한값 (PV.SL)	· 전송출력 4 mA 가 출력될 하한값을 설정합니다. (※ 전송출력 모델에서만 표시됩니다.) · 전송출력 스케일 하한값은 상한값 보다 작게 설정해야 합니다. 9998 ~ -9999 (9998.8 ~ -999.9) · 전송출력 스케일 하한값의 소수점 위치는 입력 레인지 및 소수점 위치에 따라 변경됩니다.	· LM3/6 DV:0.0 / AV:0.0 DA:0.000 / AA:0.000 · LM1 DV:0.00 / AV:0.0 DA:0.0 / AA:0.000
통신국번 (S–NO)	· 통신 국번을 설정합니다. 001 ~ 127 (※ 통신출력 모델에서만 표시됩니다.) (001 ~ 127)	001
통신속도 (BPS)	· 통신 속도를 선택합니다. (※ 통신출력 모델에서만 표시됩니다.) 384 ↔ 192 ↔ 96 ↔ 48 ↔ 24 (38400 ↔ 19200 ↔ 9600 ↔ 4800 ↔ 2400 bps)	9600
패리티 비트 (PTY)	· 통신 패리티 비트를 선택합니다. (※ 통신출력 모델에서만 표시됩니다.) nonE ↔ odd ↔ EvEn (NONE ↔ ODD ↔ EVEN)	NONE
응답대기 시간 (RWT)	· 통신 응답 대기시간을 설정합니다. (※ 통신출력 모델에서만 표시됩니다.) 05 ~ 99 (5 ms ~ 99 ms)	20 ms
통신쓰기 금지 (CWP)	· 통신 쓰기 금지를 선택합니다. (※ 통신 출력 모델에서만 표시됩니다.) · 통신 쓰기 금지가 'ON' 이면, 통신으로 설정값을 변경할 수 없습니다. on ↔ oFF (ON ↔ OFF)	ON