LCD Counter / Timer

LC series

INSTRUCTION MANUAL

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.

HANYOUNGNUX CO.,LTD
28, Gilpa-ro 71beon-gil,
Michuhol-gu, Incheon, Korea
TEL : +82-32-876-4697
http://www.hynux.com

MD0901KE190909

Safety information

Please read the safety information carefully before the 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 property 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

- Any use of the product other than those ecified by the manufacturer may result in personal injury or property damage.
- If there is a possibility that a malfunction or abnormality of this product may lead to a serious accident to the system, install an appropriate protection circuit on the outside.
- Since this product is not equipped with a power switch and fuse, install them separately on the outside (fuse rating: 250 VAC 0.5 A).
- Please supply the rated power voltage, in order to prevent product breakdowns or malfunctions.
- To prevent electric shocks and malfunctions, do not supply the power until the wiring is completed.
- The product does not have an explosion-proof structure, so avoid using it in places with flammable or explosive gases.
- Never disassemble, modify, process, improve or repair this product, as it may cause abnormal operations, electric shocks or fires.
- Please disassemble the product after turning OFF the power. Failure to do so may result in electric shocks, product abnormal operations or malfunctions.
- Please use this product after installing it to a panel, because there is a risk of electric shock.

⚠ CAUTION

- The contents of this manual may be changed without prior notification.
- Please make sure that the product specifications are the same as you ordered.
- Please make sure that there are no damages or product abnormalities occurred during shipment.
- Please use the product in places where corrosive gases (especially harmful gases, ammonia, etc.) and flammable gases are not generated.
- Please use the product in places where vibrations and impacts are not applied directly.
- Please use the product in places without liquids, oils, chemicals, steam, dust, salt, iron, etc.
- Please do not wipe the product with organic solvents such as alcohol, benzene, etc. (use neutral detergents).
- Please avoid places where large inductive interference, static electricity, magnetic noise are generated.
- Please avoid places with heat accumulation caused by direct sunlight, radiations, etc.
- Please use the product in places with elevation below 2000 m.
- When water enters, short circuit or fire may occur, so please inspect the product carefully.
- When there is a lot of noise from the power, we recommend to use insulation transformer and noise filter. Please install the noise filter to a grounded panel, etc. and make the wiring of noise filter output and power supply terminal as short as possible.
- Tightly twisting the power cables is effective against noise.
- Do not wire anything to unused terminals.
- Please wire correctly, after checking the polarity of the terminals.
- When you install this product to a panel, please use switches or circuit breakers compliant with IEC60947-1 or IEC60947-3.
- Please install switches or circuit breakers at close distance for user convenience.
- We recommend regular maintenance for the continuous safe use of this product.
- Some components of this product may have a lifespan or deteriorate over time.
- The warranty period of this product, is 1 year, including its accessories, under normal conditions of use.
- The preparation period of the contact output is required during power supply. If used as a signal to external interlock circuit, etc. please use a delay relay together.

Suffix code

Model									Content
LC	□-	□	□	□	□	□	□	□	LCD Counter / Timer
Dimensions	3								96(W) × 48(H) ㎜
	4								48(W) × 48(H) ㎜
	6								72(W) × 36(H) ㎜
	7								72(W) × 72(H) ㎜
Settings		P							Preset Counter / Timer
Display digits			4						4 digits (9999) ※LC4 only
			6						6 digits (999999)
Control output				1					1-stage output
				2					2-stage output
Sub output					N				No sub output
					C				RS485 (MODBUS-RTU)
Power voltage						A			100 - 240 VAC 50/60 Hz

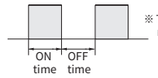
Specifications

Model		LC3	LC4	LC6	LC7
Power voltage		100-240 VAC 50/60 Hz (voltage fluctuation rate: ±10%)			
Power consumption		• 2-stage setting type: max. 12 VA • 1-stage setting type: max. 11 VA			
Character height		Counting unit (14.5 mm), Setting unit (10 mm)	• 6-digit : Counting unit (10.8 mm), Setting unit (8 mm) • 4-digit : Counting unit (14 mm), Setting unit (8.5 mm)	Counting unit (10.5 mm), Setting unit (6.7 mm)	Counting unit (17.2 mm), Setting unit (12.5 mm)
Max counting speed		1 cps / 30 cps / 1 Kcps / 10 Kcps			
Power outage compensation		10 years (using non-volatile memory)			
Input		• Selection of input method by external switch (voltage input / non-voltage input) • Counter: composed of CP1, CP2, RESET, BATCH -RESET • Timer: composed of START, INHIBIT, RESET • Voltage input: HIGH level (5 V - 30 VDC), LOW level (0 V - 2 VDC),input resistance (about 4.5 KΩ) • Non-voltage input: impedance during short-circuit (max. 1 KΩ), residual voltage during short-circuit (max. 2 VDC)			
Minimum input signal time		1 ms / 20 ms (START, INHIBIT, RESET inputs)			
External power supply		Max. 12 VDC 100 ㎃			
ONE SHOT output		0.01 ~ 99.99 SEC			
Control output	contact output 1-stage	OUT (SPDT, 1c)		OUT (SPST, 1a)	OUT (SPDT, 1c)
	contact output 2-stage	OUT1 (SPST, 1a), OUT2 (SPDT, 1c) * OUT2 of LC6-P62C: SPST configuration			
	contact output capacity	• SPDT: NC (250 VAC 2A), NO (250 VAC 5A), resistive load • SPST: 250 VAC 5A, resistive load			
	contactless output 1-stage	NPN 2 circuits (OUT, BAT.O), * LC4-P61C / P41C models NPN 1 circuit configuration			
	contactless output 2-stage	NPN 2 circuits (OUT1,OUT2)	-		NPN 2 circuits (OUT1,OUT2)
	contactless output capacity	Open collector, max. 30 VDC 100 ㎃			
Timer operation error		Power start: max. ±0.01 % ±0.05 sec Reset start: max. ±0.01 % ±0.03 sec			
Communication	protocol	Modbus RTU			
	method	RS485 (2-wire half-duplex)			
	synchronism	Asynchronous			
	speed	2,400 / 4,800 / 9,600 / 19,200 / 38,400 bps			
	effective distance	Max. within 800 m			
	max. connections	31 (address : 1 ~ 127)			
	response waiting time	5 ~ 99 ms			
	START BIT	1 bit (fixed)			
	STOP BIT	1 bit (fixed)			
	DATA BIT	8 bit			
	PARITY BIT	None / Odd / Even			
Insulation resistance		Min. 100 MΩ (500 VDC) conductive part terminal - unfilled metal			
Dielectric strength		2000 VAC 60 Hz for 1 minute (different live part terminals)			
Noise immunity		Square-wave noise by noise simulator ±2000 V (pulse width 1 μs)			
Shock resistance		300 m/s² (30G), 3 times each in X, Y and Z direction			
Vibration durability		10-55 Hz, single amplitude 0.5 ㎜, 3-axis each direction, 2 h			
Relay life	electrical	Min. 50,000 times			
	mechanical	Min. 10,000,000 times			
Degree of protection		IP66 (product front)			
Approval		CE			
Storage temperature		-25 ~ 65 °C (without condensation)			
Ambient temperature & humidity		-10 ~ 55 °C, 35 ~ 85 % RH (without condensation)			
Weight(g)		196	140	143	222

Maximum counting speed

The maximum counting speed is the maximum response speed when you input the duty ratio (ON / OFF ratio) of the count input signal as 1: 1.
① Even when the input signal is below the maximum counting speed, it may not be counted if the ON and OFF times are less than the specified minimum signal width.
② Minimum signal time.

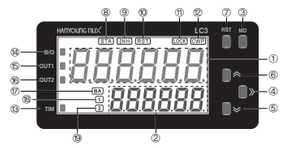
Counting speed	Minimum signal time
1 cps	500 ㎳
30 cps	16.7 ㎳
1 Kcps	0.5 ㎳
10 Kcps	0.05 ㎳



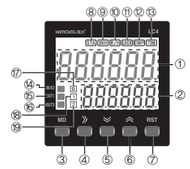
※ The minimum signal time refers to ON and OFF times.

Part names and functions

■ LC3

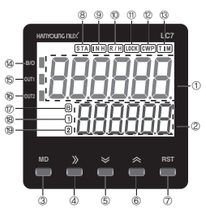


■ LC4



■ LC6

■ LC7



① **PV display**:
displays count value, time value, batch count value, setting item
② **SV display**: displays counter / timer / batch set value
③ **MODE KEY**: enters and quits function mode
(auto save function set value during termination)
: used to switch the SV display in operation mode
(1-stage/2-stage set values/batch set value)
④ **SHIFT KEY**
: enters set value change mode and shifts the set value digits
: enters communication setting mode in function mode
⑤ **DOWN KEY**:
reduces set value in function mode and set value change mode
⑥ **UP KEY**:
increases set value in function mode and set value change mode
⑦ **RESET KEY**: resets count value, time value and output status
⑧ **START input indicator**: illuminates when external START signal is applied in timer operation mode
⑨ **INHIBIT input indicator**: illuminates when external INHIBIT signal is applied in timer operation mode
⑩ **RESET input indicator**: illuminates when external RESET signal is applied
⑪ **LOCK set indicator**: illuminates when LOCK is set
⑫ **Communication write inhibit indicator**:
illuminates when communication write inhibit is set
⑬ **Timer setting indicator**: illuminates when TIM/TTIM/BTIM operation mode is set, flashes during timing operation
⑭ **BATCH output indicator**: illuminates during BATCH output operation
⑮ **OUT1 output indicator**: illuminates during OUT1 output operation
⑯ **OUT2 output indicator**: illuminates during OUT2 output operation
⑰ **BATCH setting indicator**:
illuminates when switching SV display to BATCH set value
⑱ **SV1 setting indicator**:
illuminates when switching SV display to 1-stage set value
⑲ **SV2 setting indicator**:
illuminates when switching SV display to 2-stage set value

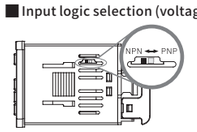
Operation modes

Display	Operation mode	Description
Cnt	Preset counter	According to input mode, adds, subtracts, add/subtracts and counts the pulses applied to external input CP1 /CP2. When the count value reaches the 1- and 2-stage set values, the OUT1 and OUT2 are operated according to the selected output mode.
bCnt	Batch counter	Batch output activated when batch count value reaches the batch set value, after counting the count-ups of the counter.
tIn	Timer	When a signal is applied to external input START / INHIBIT / RESET, operation time is displayed according to time range. OUT1 and OUT2 outputs operated according to selected output mode when the time value reaches the 1- and 2- stage set values.
ttIn	Twin timer	OUT1 and OUT2 outputs are turned ON / OFF according to ON and OFF set times (OUT output is operated in 1-stage model, OUT1 and OUT2 outputs are operated in 2-stage model simultaneously).
btIn	Batch timer	Batch output activated when the batch count value reaches batch set value, after counting the time-ups of the timer.

* The batch count value can be initialized by pressing front reset button in batch count value display mode or by applying a signal to batch reset terminal.

Input/output connection

■ **Input logic selection (voltage / non-voltage)**



▪ Non-voltage input (NPN)

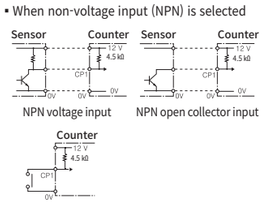
▪ Voltage input (PNP)

(Shipping specifications)

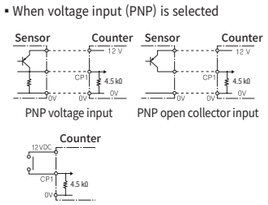
1. After turning off the power, check the NPN / PNP display on case top and operate the transfer switch.
2. You can check the input logic setting status in the function setting mode.

Input connection

▪ When non-voltage input (NPN) is selected



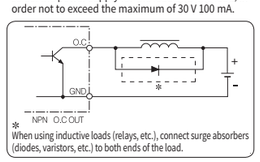
▪ When voltage input (PNP) is selected



Output connection

● **Example of contactless (transistor) output**

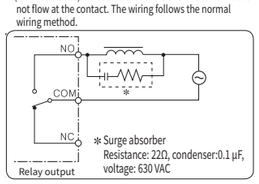
- Since internal circuit and contactless output are isolated, please use same as GND. For the contactless output, select the power supply for the load and the load, in order not to exceed the maximum of 30 V 100 mA.



※ When using inductive loads (relays, etc.), connect surge absorbers (diodes, varistors, etc.) to both ends of the load.

● **Example of contact output**

- Because the contact capacity is 250 VAC NO 3 A, NC 2 A (load resistance) make sure that the transient current does not flow at the contact. The wiring follows the normal wiring method.



※ Surge absorber
Resistance: 22Ω, condenser:0.1 μF, voltage: 630 VAC

Counter function modes

Display	Name	Settings	Display condition	Initial value
nodE Cnt	Operation mode	Cnt ⟷ bCnt ⟷ tIn ⟷ ttIn ⟷ btIn Preset counter / Batch counter / Timer / Twin timer / Batch timer * In the operation mode setting phase, you can set the communication function when inputting ◑	Counter	Cnt
I-nd U-A	Input mode	U-A ⟷ U-b ⟷ U-Ab ⟷ d-A ⟷ d-b ⟷ d-Ab ⟷ UP-A / UP-B / UP-AB / DOWN-A / DOWN-B / DOWN-AB Ud-F ⟷ Ud-E ⟷ Ud-d ⟷ Ud-C ⟷ Ud-b ⟷ Ud-A UP/DOWN -F / UP/DOWN -E / UP/DOWN -D / UP/DOWN -C / UP/DOWN -B / UP/DOWN -A	Counter	U-A
o-nd F	Output mode	n ⟷ F ⟷ C ⟷ r ⟷ K ⟷ P ⟷ Q ⟷ A N / F / C / R / K / P / Q / A	Counter	F
oUt2 0000	OUT2/OUT output time	• Sets OUT2 or OUT output time • You cannot set to 00.00 in some output modes 0000 ~ 9999 00.00 ~ 99.99	2-stage setting	0000
oUt 0000			1-stage setting	
oUt1 HoLd	OUT1 output time	• Sets OUT1 output time HoLd ~ 9999 HOLD / 99.99	2-stage setting	HoLd
CPS 30	Counting speed	• Sets max counting speed (when duty ratio is 1:1) 1 ⟷ 30 ⟷ 1K ⟷ 10K 1 / 30 / 1K / 10K	Counter	30
Pdot 000000	Pre-scale decimal point	• Up to 5 decimal places can be set 00000 ⟷ 00000 ⟷ 00000 ⟷ 00000 ⟷ 00000 0.00000 / 00.0000 / 000.000 / 0000.00 / 00000.0	Counter	000000
PrES 00 1000	Pre-scale	00000 1 ~ 999999 0.00001 ~ 999999	Counter	00 1000
dot 000000	Decimal point	※ Decimal point display cannot be more than prescale one 00000 ⟷ 00000 ⟷ 00000 ⟷ 00000 ⟷ 00000 ⟷ 00000 0.00000 / 00.0000 / 000.000 / 0000.00 / 00000.0 / 000000	Counter	000000
rSEt 20ms	Reset time	1ms ⟷ 20ms 1 ms / 20 ms	Counter	20ms
PoUr SAvE	Power outage memory	•SAVE (saves count value), CLEAR (resets count value) SAvE ⟷ CLEr SAVE / CLEAR	Counter	CLEr
SI G nPn	Show input logic	•Shows NPN/PNP input selection status of side dip swtch nPn ⟷ PnP NPN / PNP	Counter	nPn
LoCK LoFF	Key lock	LoFF ⟷ Lon ⟷ LSEt ⟷ LrSt LOCK ON / LOCK OFF / LOCK SET / LOCK RESET	Counter	LoFF
oFSt 000000	Offset	•Available only in UP mode, it counts from the set offset value ※ It cannot be used with the twin timer. 000000 ~ 999999 000000 / 999999	Counter	000000

Timer function modes

Display	Name	Settings	Display condition	Initial value
nodE tIn	Operation mode	* In the operation mode setting phase, you can set the communication function when inputting ◑ Cnt ⟷ bCnt ⟷ tIn ⟷ ttIn ⟷ btIn Preset counter / Batch counter / Timer / Twin timer / Batch timer	Counter/ Timer	Cnt
SCAL 60	Decimal/ sexagesimal	10 ⟷ 60 10 / 60	Timer/ TwinTimer	60
tIME U15	Time range	U0 15 ⟷ U 15 ⟷ U 1n ⟷ U 1H ⟷ U.01s / U.1s / U1s / U1m / U1h d 1H ⟷ d 1n ⟷ d 15 ⟷ d0 15 D1h / D1m / D1s / D.01s	Timer/ TwinTimer	U15
o-nd Pond	Output mode	Pond ⟷ Sond ⟷ SoFd ⟷ SInt ⟷ SRdd ⟷ SF-P POND / SOND / SOFD / SINT / SADD / S.F-P Sond ⟷ Son1 ⟷ SInt ⟷ SFLt ⟷ SF-r ⟷ SF-Q S.OND / S.ON1 / S.INT / S.FLK / S.F-R / S.F-Q	Timer	Pond
		Pond ⟷ PoFd ⟷ PoFt ⟷ Sond ⟷ SoFd POND / POFD / POFT / S.OND / S.OFD	TwinTimer	
oUtt HoLd	Output time	•Not displayed in some twin timer operation modes HoLd ~ 9999 HOLD / 99.99	Timer	HoLd
In-t inS	Minimum input signal time	• Select input terminal min input time (START,INHIBIT,RESET) inS ⟷ 20mS 1 ms / 20 ms	Timer/ TwinTimer	20mS
PoUr SAvE	Power outage memory	• SAVE (save time value), CLEAR (reset time value) SAvE ⟷ CLEr SAVE / CLEAR	Timer	CLEr
SI G nPn	Input logic display	nPn ⟷ PnP NPN / PNP	Timer/ TwinTimer	nPn
LoCK LoFF	Key lock	LoFF ⟷ Lon ⟷ LSEt ⟷ LrSt LOCK OFF / LOCK ON / LOCK SET / LOCK RESET	Timer/ TwinTimer	LoFF
oFSt 000000	Offset	• Only in UP mode, display from set offset value 000000 ~ 999999 000000 / 999999 Note) Can not be used with twin timer.	Timer	000000

Time ranges

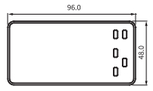
Range selection display		4-digit time range		6-digit time range	
UP	DOWN	Decimal notation	Sexagesimal notation	Decimal notation	Sexagesimal notation
U0 !5	d0 !5	99.99 s	59.99 s	9999.99 s	59 m 59.99 s
U !5	d !5	999.9 s	9 m 59.9 s	99999.9 s	9 h 59 m 59.9 s
U !5	d !5	9999 s	59 m 59 s	999999 s	99 h 59 m 59 s
U 1n	d 1n	9999 m	99 h 59 m	999999 m	9999 h 59 m
U 1H	d 1H	9999 h	99 d 23 h	999999 h	9999 d 23 h

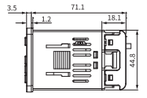
Dimensions and panel cutouts

[Unit : ㎜]

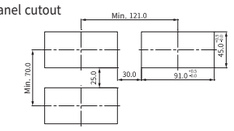
■ LC3

▪ Dimensions



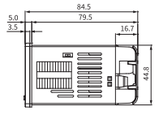


▪ Panel cutout

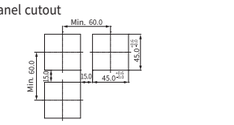


■ LC4

▪ Dimensions

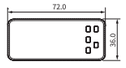


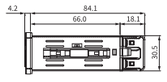
▪ Panel cutout



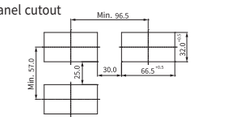
■ LC6

▪ Dimensions



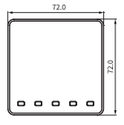


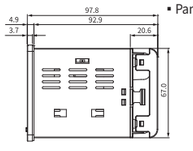
▪ Panel cutout



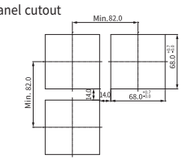
■ LC7

▪ Dimensions



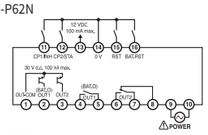


▪ Panel cutout

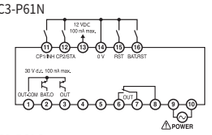


Connection diagrams

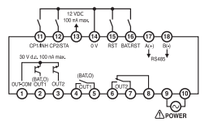
▪ LC3-P62N



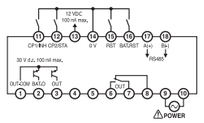
▪ LC3-P61N



▪ LC3-P62C

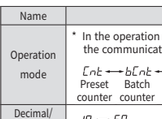


▪ LC3-P61C

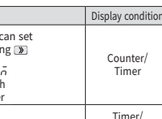


Connection diagrams

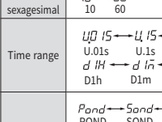
▪ LC4-P62N/P42N



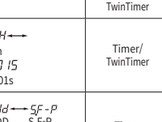
▪ LC4-P61N/P41N



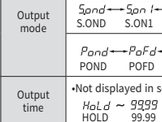
▪ LC4-P62C/P42C



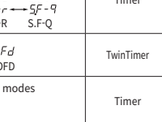
▪ LC4-P61C/P41C



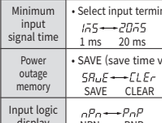
▪ LC6-P62N



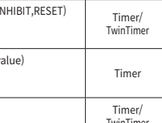
▪ LC6-P61N



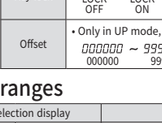
▪ LC6-P62C



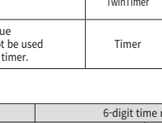
▪ LC6-P61C



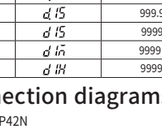
▪ LC7-P62N



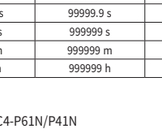
▪ LC7-P61N



▪ LC7-P62C



▪ LC7-P61C



※ For further information, please visit our homepage (www.hynux.com) and refer to the user manual in the archive.

LCD 카운터/타이머

LC series

취급설명서

(주)한영넉스의 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.

(주)한영넉스
인천광역시 미추홀구 길파로 71번길28
고객지원센터 1577-1047
http://www.hynux.co.kr

MD0901KE190909

안전상 주의사항

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

⚠ 위 험	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 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

- 입·출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉되지 않도록 하십시오.

⚠ 경 고

- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 본 제품의 고장이나 이상이 시스템에 중대한 사고로 이어질 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하여 주십시오.
- 본 기기에는 전원 스위치 및 퓨즈가 부적되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오. (퓨즈정격 : 250 VAC, 0.5 A)
- 본 기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급하여 주십시오.
- 감전 방지 및 기기 고장 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. 이상동작, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- 본 기기가 탈착은 전원을 OFF한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장의 원인이 됩니다.
- 감전될 위험이 있으므로 본 기기를 패널에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.

⚠ 주 의

- 취급설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 주문하신 사양과 일치하는지 확인 하십시오.
- 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.
- 물, 기름, 약품, 증기, 먼지, 염분, 철분 등이 없는 장소에서 사용하십시오.
- 알코올, 벤젠 등 유기 용제로 본기를 닦지 마십시오. (중성세제로 닦아 주십시오)
- 유도장해가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 직사광선 및 복사열 등에 의한 열축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 고도 2,000 m 이하의 장소에서 사용하십시오.
- 물이 들어갔을 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아 주십시오.
- 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연트랜스 및 노이즈 필터를 사용할것을 장려합니다. 노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 패널등에 부착하고 노이즈필터 출력측과 계기 전원단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.
- 계기 전원선은 최종하게 꼬으면 노이즈에 대하여 효과가 있습니다.
- 사용하지 않는 단자에는 아무것도 결선하지 마십시오.
- 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 바랍니다.
- 본 기기를 패널에 설치시에는 IEC60947-1 또는 IEC60947-3의 승인된 스위치나 차단기를 사용 하십시오.
- 스위치나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치하십시오.
- 본 기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 보수를 권장합니다.
- 본 기기의 탈재부품에는 수명이 있는 것과 경년 변화 하는 것이 있습니다.
- 부속품을 포함한 본 기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 1년입니다.
- 전원 투입시에 접점출력의 준비 기간이 필요합니다. 외부의 인터록 회로등에 신호로 사용되는 경우에는 지연 릴레이를 병용하여 주십시오.

형명구성

형 명	코 드	내 용
LC	□-□□□□□□□	LCD 카운터/타이머
외형	3	96(W) × 48(H) ㎜
	4	48(W) × 48(H) ㎜
	6	72(W) × 36(H) ㎜
	7	72(W) × 72(H) ㎜
설정	P	프리셋 카운터/타이머
표시행수	4	4행 표시(9999) ※LC4 모델 전용
	6	6행 표시(999999)
제어출력	1	1단 출력
	2	2단 출력
보조출력	N	보조출력 없음
	C	RS485 (MODBUS-RTU)
전원전압	A	100 - 240 VAC 50/60 Hz

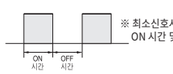
사양

형 명		LC3	LC4	LC6	LC7
전원전압		100 - 240 VAC 50/60 Hz (전압변동률: ±10 %)			
소비전력		• 2단 설정형 : 12 VA 이하 • 1단 설정형 : 11 VA 이하			
문자높이		계수부 (14.5 mm) 설정부 (10 mm)	• 6 Digit : 계수부 (10.8 mm) 설정부 (8 mm) • 4 Digit : 계수부 (14 mm) 설정부 (8.5 mm)	계수부 (10.5 mm) 설정부 (6.7 mm)	계수부 (17.2 mm) 설정부 (12.5 mm)
최고 계수 속도		1 cps / 30 cps / 1 Kcps / 10 Kcps			
정전보상		10년 (불휘발성 메모리 사용)			
입 력		• 외부 스위치에 의한 입력방식 선택 (전압입력 / 무전압입력) • 카운터 : CP1, CP2, RESET, BATCH-RESET 으로 구성 • 타이머 : START, INHIBIT, RESET 으로 구성 • 전압입력 : HIGH 레벨 (5V – 30VDC), LOW 레벨 (0V – 2VDC), 입력 저항 (약 4.5KΩ) • 무전압입력 : 단락시 임피던스 (1KΩ 이하),단락시 잔류전압 (2VDC 이하)			
최소 입력 신호시간		1 ms / 20 ms (START, INHIBIT, RESET 입력)			
외부 공급 전원		12 VDC 100 ㎃ max			
ONE SHOT 출력		0.01 ~ 99.99 SEC			
제어출력	유접점 1단 모델	OUT (SPDT, 1c)		OUT (SPST, 1a)	OUT (SPDT, 1c)
	유접점 2단 모델	OUT1 (SPST, 1a), OUT2 (SPDT, 1c) * LC6-P62C 모델의 OUT2는 SPST로 구성			
	유접점 용 량	• SPDT: NC (250 VAC 2A), NO (250 VAC 5A), 저항부하 • SPST: 250 VAC 5A, 저항부하			
	무접점 1단 모델	NPN 2회로 (OUT, BAT.O) * LC4-P61C/P41C 모델은 NPN 1회로 구성			
	무접점 2단 모델	NPN 2회로 (OUT1, OUT2)	-		NPN 2회로 (OUT1, OUT2)
	무접점 용 량	오픈컬렉터, 30 VDC 100 ㎃ max			
타이머 동작 오차		• 전원 스타트인 경우 : ± 0.01 % ± 0.05 초 이하 • 리셋 스타트인 경우 : ± 0.01 % ± 0.03 초 이하			
통신	프로토콜	Modbus RTU			
	통신방식	RS485 (2선식 반이중)			
	통신동기	비동기식			
	통신속도	2,400 / 4,800 / 9,600 / 19,200 / 38,400 bps			
	유효거리	최대 800 m 이내			
	최대접속 수	31대 (국번: 1 ~ 127)			
	응답 대기 시간	5 ~ 99 ms			
	START BIT	1 bit (고정)			
	STOP BIT	1 bit (고정)			
	DATA BIT	8 bit			
	PARITY BIT	None / Odd / Even			
절연저항		100 MΩ 이상 (500 VDC) 도전부 단자 - 비충전 금속			
내전압		2,000 VAC 60 Hz 1분간 (서로 다른 충전부 단자)			
내노이즈		노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈 ± 2,000 V (펄스폭 1 μs)			
내충격		300 m/s² (30G), X, Y, Z 각방향 3회			
진동(내구)		10 - 55 Hz, 편진폭 0.5 ㎜, X, Y, Z 각방향, 2 h			
릴레이 수명	전기적	5 만회 이상			
	기계적	1,000 만회 이상			
보호구조		IP66 (제품전면부)			
인증		CE			
보관온도		-25 ~ 65 °C (단, 결로하지 않을 것)			
사용주위온습도		-10 ~ 55 °C, 35 ~ 85 % RH (단, 결로하지 않을 것)			
중량(g)		196	140	143	222

최고 계수 속도

최고 계수 속도는 계수입력 신호의 듀티비(ON, OFF비)를 1 : 1로 입력 했을때의 최고응답속도입니다.
① 최고 계수 속도 이하의 입력 신호에 있어서도 ON 시간 및 OFF 시간의 어느 쪽이 일반적으로 최소신호폭의 규정값 이하의 경우는 카운터하지 않는 수가 있습니다.
② 최소신호시간

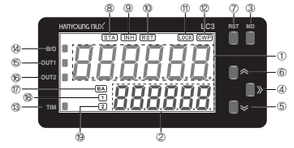
계수속도 선택	최소신호시간
1 cps	500 ms
30 cps	16.7 ms
1 Kcps	0.5 ms
10 Kcps	0.05 ms



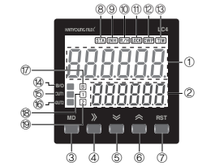
※ 최소신호시간이란
ON 시간 및 OFF 시간을 말합니다.

각 부의 기능 및 명칭

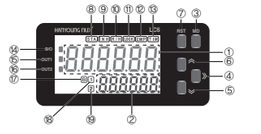
■ LC3



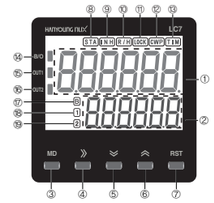
■ LC4



■ LC6



■ LC7



① **PV 표시부** : 계수값, 계시값, 배치계수값, 설정항목 표시
② **SV 표시부** : 카운터/타이머/배치설정값 표시
③ **MODE KEY**
: 기능모드 진입 및 종료 (종료 시 기능설정값 자동 저장)
: 운전모드에서 SV 표시부 표시전환에 사용
(1단 설정값 / 2단 설정값 / 배치설정값)
④ **SHIFT KEY**
: 설정값변경모드 진입 및 설정값의 자릿수 이동
: 기능모드에서 통신설정모드 진입
⑤ **DOWN KEY** : 기능모드 및 설정값변경모드에서 설정값 감소
⑥ **UP KEY** : 기능모드 및 설정값변경모드에서 설정값 증가
⑦ **RESET KEY** : 계수값, 계시값 및 출력상태 초기화
⑧ **START 입력 표시등** : 타이머 동작모드에서 외부 START 신호 인가 시 점등
⑨ **INHIBIT 입력 표시등** : 타이머 동작모드에서 외부 INHIBIT 신호 인가 시 점등
⑩ **RESET 입력 표시등** : 외부 RESET 신호 인가 시 점등
⑪ **LOCK 설정 표시등** : LOCK 설정 시 점등
⑫ **통신부기금지 표시등** : 통신부기금지 설정 시 점등
⑬ **타이머 설정 표시등** : TIM/TTIM/BTIM 동작모드 설정 시 점등, 계시동작 시 점멸
⑭ **배치 출력 표시등** : BATCH 출력 동작 시 점등
⑮ **OUT1 출력 표시등** : OUT1 출력 동작 시 점등
⑯ **OUT2 출력 표시등** : OUT2 출력 동작 시 점등
⑰ **배치 표시등** : SV 표시부를 배치설정값으로 전환 시 점등
⑱ **SV1 표시등** : SV 표시부를 1단 설정값으로 전환 시 점등
⑲ **SV2 표시등** : SV 표시부를 2단 설정값으로 전환 시 점등

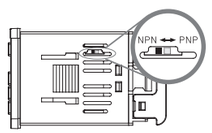
동작모드 설명

표시기호	동작모드	설 명
CnT	프리셋 카운터	외부입력 CP1/CP2 에 인가되는 펄스를 입력모드에 따라 가산/감산/가감산 하여 계수 계수값이 1단 및 2단 설정값에 도달했을 때 선택한 출력모드에 따라 OUT1 및 OUT2 출력이 동작됩니다
bCnT	배치 카운터	카운터의 카운트-업 횟수를 계수하여 배치계수값이 배치설정값에 도달했을 때 배치출력이 동작됩니다.
tIMr	타이머	외부입력 START/INHIBIT/RESET 에 신호가 인가되었을 때 운전시간을 시간 RANGE 에 따라 계시 계시값이 1단 및 2단 설정값에 도달했을 때 선택한 출력모드에 따라 OUT1 및 OUT2 출력이 동작됩니다.
tTIM	트윈 타이머	ON 설정시간 및 OFF 설정시간에 따라 OUT1 출력 및 OUT2 출력이 ON/OFF 동작됩니다. (1단 모델에서는 OUT 출력이 동작되며, 2단 모델에서는 OUT1 출력 및 OUT2 출력이 동시에 동작)
bTIM	배치 타이머	타이머의 타임-업 횟수를 계수하여 배치계수값이 배치설정값에 도달했을 때 배치출력이 동작됩니다.

* 배치 계수값의 초기화는 배치 계수값 표시모드에서 전면리셋 버튼을 누르거나, 배치 리셋 단자에 신호를 인가하여 초기화 할 수 있습니다.

입·출력 결선 방법

■ 입력논리선택 (전압/무전압)



▪ 무전압입력 (NPN)선택 시

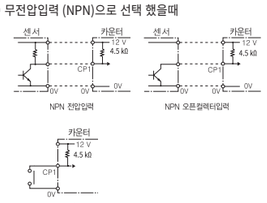
(출하사양)

▪ 전압입력 (PNP)선택 시

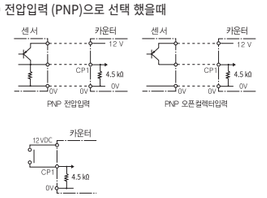
1. 전원 차단 후, 케이스 상단에 표시된 NPN/PNP 표시를 확인 후 전환스위치를 조작합니다.
2. 기능설정모드에서 입력논리 설정 상태를 확인 할 수 있습니다.

입력 결선 방법

▪ 무전압입력 (NPN)으로 선택 했을때

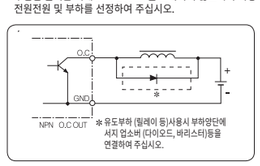


▪ 전압입력 (PNP)으로 선택 했을때



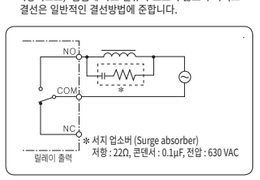
출력 결선 방법

▪ 무접점(트랜지스터) 출력의 예
내부회로와 무접점 출력은 Isolation 되어 있으므로 반드시 GND 와 같이 사용 하시기 바랍니다.
무접점 출력은 최대 30 V 100 ㎃ 를 초과하지 않도록 부하용 전원전원 및 부하를 선정하여 주십시오.



※유도부하 (릴레이 등)사용시 부하양단에 서지 업소버 (다이오드, 바리스터)등을 연결하여 주십시오.

▪ 유접점 출력의 예
접점용량은 250 VAC NO 3 A, NC 2 A 부하성
저항이므로, 접점에 과도 전류가 흐르지 않도록 하시고 결선은 일반적인 결선방법에 준합니다.



카운터 기능모드

표시기호	명칭	설정내용	표시조건	초기값
modE CnT	동작모드	CnT ⟷ bCnT ⟷ tI n ⟷ tt1 n ⟷ bt1 n 프리셋 카운터 / 배치 카운터 / 타이머 / 트윈 타이머 / 배치 타이머 * 동작모드 설정단계에서 ▶ KEY 입력 시 통신기능을 설정할 수 있습니다.	카운터	CnT
I nd U-A	입력모드	U-A ⟷ U-b ⟷ U-Ab ⟷ d-A ⟷ d-b ⟷ d-Ab ⟷ UP-A UP-B UP-AB DOWN-A DOWN-B DOWN-AB Ud-F ⟷ Ud-E ⟷ Ud-d ⟷ Ud-C ⟷ Ud-b ⟷ Ud-A UP/DOWN -F / UP/DOWN -E / UP/DOWN -D / UP/DOWN -C / UP/DOWN -B / UP/DOWN -A	카운터	U-A
o-nd F	출력모드	n ⟷ F ⟷ C ⟷ r ⟷ U ⟷ P ⟷ 9 ⟷ A N F C R K P Q A	카운터	F
oUt2 0000	OUT2/OUT 출력시간	•OUT2 또는 OUT의 출력시간 설정 •일부 출력 모드에서 00.00으로 설정 불가 0000 ~ 9999 00.00 99.99	2단 설정형	0000
oUt 0000			1단 설정형	
oUt 1 Hold	OUT1 출력시간	•OUT1 출력시간 설정 Hold ~ 9999 HOLD 99.99	2단 설정형	Hold
CPS 30	계수속도	•최고계수속도 설정 (듀티비가 1:1 일 때) 1 ⟷ 30 ⟷ 1K ⟷ 10K 1 30 1K 10K	카운터	30
Pdot 000000	프리스케일 소수점	•소수점 5자리까지 설정 가능 0.00000 ⟷ 0.0000 ⟷ 0.000 ⟷ 0.00 ⟷ 0.0 ⟷ 0 0.00000 0.0000 0.000 0.00 0.0 0	카운터	000000
Pr ES 00 1000	프리스케일	00001 ~ 999999 0.00001 999999	카운터	00 1000
dot 000000	소수점 표시	※ 소수점 표시는 프리스케일 소수점보다 크게 할 수 없습니다. 0.00000 ⟷ 0.0000 ⟷ 0.000 ⟷ 0.00 ⟷ 0.0 ⟷ 0 0.00000 0.0000 0.000 0.00 0.0 0	카운터	000000
rSEt 20nS	리셋시간	inS ⟷ 20nS 1 ms 20 ms	카운터	20nS
PoUr SAvE	정전기억	•SAVE (계수값 저장), CLEAR (계수값 초기화) SAvE ⟷ CLEr SAVE CLEAR	카운터	CLEr
SI G nPn	입력논리 표시	•측면 딥(Dip)스위치의 NPN/PNP 입력선택 상태 표시 nPn ⟷ PnP NPN PNP	카운터	nPn
LoCK LoFF	키 잠금	LoFF ⟷ Lon ⟷ LSEt ⟷ LrSt LOCK OFF / LOCK ON / LOCK SET / LOCK RESET	카운터	LoFF
oFSt 000000	옵셋	•UP 모드에서만 사용할 수 있으며, 설정된 옵셋값부터 계수됩니다. ※ 트윈타이머(Twin Timer)에서는 사용 할 수 없습니다. 000000 ~ 999999 000000 999999	카운터	000000

타이머 기능모드

표시기호	명칭	설정내용	표시조건	초기값
modE tI n	동작모드	* 동작모드 설정단계에서 ▶ KEY 입력 시 통신기능을 설정할 수 있습니다. CnT ⟷ bCnT ⟷ tI n ⟷ tt1 n ⟷ bt1 n 프리셋 카운터 / 배치 카운터 / 타이머 / 트윈 타이머 / 배치 타이머	카운터/ 타이머	CnT
SCAL 60	10 진법 / 60 진법	10 ⟷ 60 10 60	타이머/ 트윈타이머	60
tI nE U 1S	시간레인지	U0 1S ⟷ U 1S ⟷ U 1S ⟷ U 1n ⟷ U 1H ⟷ U.01s U.1s U1s U1m U1h d 1H ⟷ d 1n ⟷ d 1S ⟷ d 1S ⟷ d0 1S D1h D1m D1s D.1s D.01s	타이머/ 트윈타이머	U 1S
o-nd Pond	출력모드	Pond ⟷ Sond ⟷ SoFd ⟷ SI nt ⟷ SAdd ⟷ SF-P POND SOND SOFD SINT SADD S.F-P Sond ⟷ Son 1 ⟷ SI nt ⟷ SFLt ⟷ SF-r ⟷ SF-9 S.OND S.ON1 S.INT S.FLK S.F-R S.F-Q	타이머	Pond
		Pond ⟷ PoFd ⟷ PoFt ⟷ Sond ⟷ SoFd POND POFD POFT S.OND S.OFD	트윈타이머	
oUtt Hold	출력시간	•트윈타이머 (TWIN TIMER) 일부 동작 모드에는 표시되지 않습니다. Hold ~ 9999 HOLD 99.99	타이머	Hold
In-t inS	최소입력 신호시간	•입력단자 최소 입력 시간 선택 (START, INHIBIT, RESET) inS ⟷ 20nS 1 ms 20 ms	타이머/ 트윈타이머	20nS
PoUr SAvE	정전기억	•SAVE (계시값 저장), CLEAR (계시값 초기화) SAvE ⟷ CLEr SAVE CLEAR	타이머	CLEr
SI G nPn	입력논리 표시	nPn ⟷ PnP NPN PNP	타이머/ 트윈타이머	nPn
LoCK LoFF	키 잠금	LoFF ⟷ Lon ⟷ LSEt ⟷ LrSt LOCK OFF / LOCK ON / LOCK SET / LOCK RESET	타이머/ 트윈타이머	LoFF
oFSt 000000	옵셋	•UP 모드에서만 사용할 수 있으며, 설정된 옵셋값부터 계시됩니다. 000000 ~ 999999 000000 999999 주) TWIN 타이머에서는 사용할 수없습니다.	타이머	000000

시간 레인지

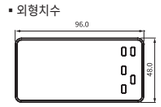
레인지 선택기호		4행 시간 레인지		6행 시간 레인지	
UP	DOWN	10진법	60진법	10진법	60진법
U0 1S	d0 1S	99.99 s	59.99 s	9999.99 s	59 m 59.99 s
U 1S	d 1S	999.9 s	9 m 59.9 s	99999.9 s	9 h 59 m 59.9 s
U 1S	d 1S	9999 s	59 m 59 s	999999 s	99 h 59 m 59 s
U 1n	d 1n	9999 m	99 h 59 m	999999 m	9999 h 59 m
U 1H	d 1H	9999 h	99 d 23 h	999999 h	9999 d 23 h

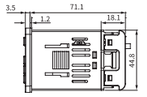
외형치수 및 패널가공치수

[단위 : ㎜]

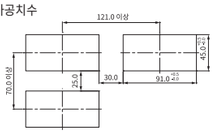
■ LC3

▪ 외형치수



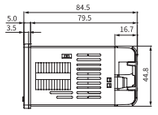


▪ 패널가공치수

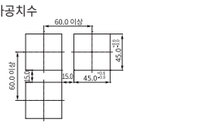


■ LC4

▪ 외형치수

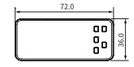


▪ 패널가공치수

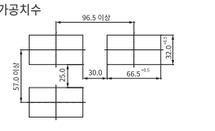


■ LC6

▪ 외형치수

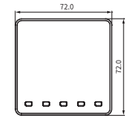


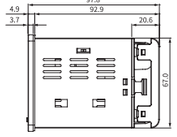
▪ 패널가공치수



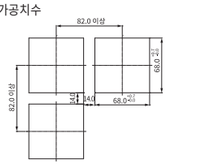
■ LC7

▪ 외형치수



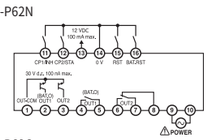


▪ 패널가공치수

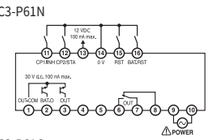


접속도

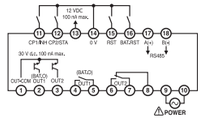
▪ LC3-P62N



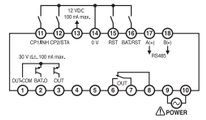
▪ LC3-P61N



▪ LC3-P62C

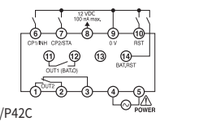


▪ LC3-P61C

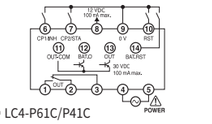


접속도

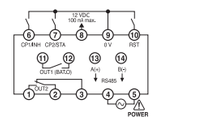
▪ LC4-P62N/P42N



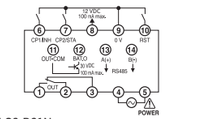
▪ LC4-P61N/P41N



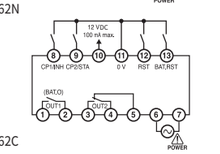
▪ LC4-P62C/P42C



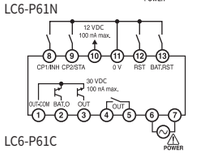
▪ LC4-P61C/P41C



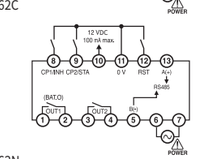
▪ LC6-P62N



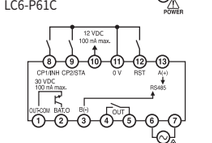
▪ LC6-P61N



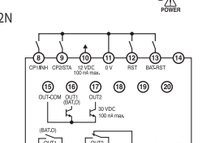
▪ LC6-P62C



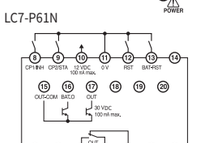
▪ LC6-P61C



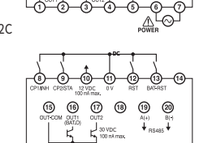
▪ LC7-P62N



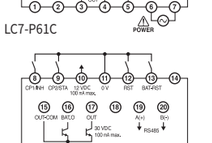
▪ LC7-P61N



▪ LC7-P62C



▪ LC7-P61C



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