

카운터/타이머  
CTS/CTY SERIES

취 급 설 명 서



CTS Series



CTY Series



저희 (주)오토닉스 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 사용하여 주십시오.

■ 안전을 위한 주의사항

※'안전을 위한 주의사항'은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.

※주의사항은 '경고'와 '주의'의 두가지로 구분되어 있으며 '경고'와 '주의'의 의미는 다음과 같습니다.

**경고** 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우

**주의** 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

※제품과 사용설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.

**△**는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

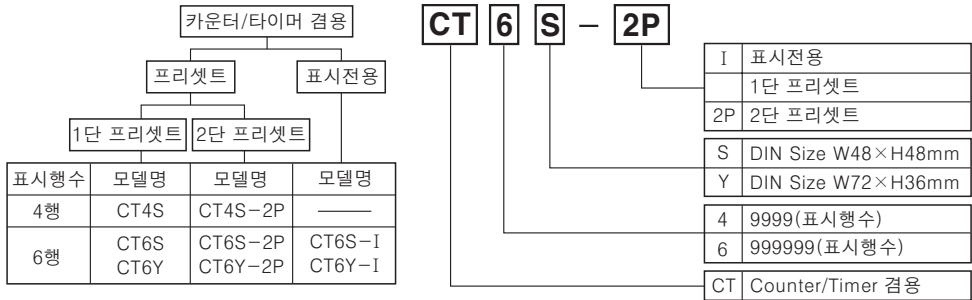
**△ 경고**

- 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예:원자력 제어, 의료기기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오락기기 등 또는 안전장치)에 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.  
화재, 인사사고, 재산상의 막대한 손실이 발생할 수 있습니다.
- 반드시 판넬에 취부하여 사용하여 주십시오.  
감전의 우려가 있습니다.
- 전원이 인가된 상태에서 점검 및 보수를 하지 마십시오.  
감전의 우려가 있습니다.
- 자사 수리 기술자 이외에 제품을 개조하지 마십시오.  
감전이나 화재의 위험이 있습니다.

**△ 주의**

- 실외에서 사용하지 마십시오.  
제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 감전의 우려가 있습니다.
- 전원입력단 및 릴레이 출력단 배선 결선 시 AWG NO. 20(0.50mm<sup>2</sup>) 이상을 사용하시고 단자대 나사를 0.74N・m ~ 0.90N・m의 토크로 조여 주십시오.  
접촉 불량으로 화재의 우려가 있습니다.
- 반드시 정격/성능 범위에서 사용하여 주십시오.  
제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 화재의 우려가 있습니다.
- 릴레이 접점부의 개폐용량 정격값을 초과하여 부하를 사용하지 마십시오.  
절연불량, 접점용착, 접촉불량, 릴레이 자체파손, 화재등의 원인이 됩니다.
- 청소 시 유 유기용제를 사용하지 마시고, 물기가 없는 마른 수건으로 청소하십시오.  
감전 및 화재의 우려가 있습니다.
- 가연성 가스, 폭발성 가스, 습기, 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서 사용하지 마십시오.  
화재나 폭발의 우려가 있습니다.
- 본 제품의 내부로 먼지나 배선 찌꺼기가 유입되지 않도록 하여 주십시오.  
화재나 장치 고장의 우려가 있습니다.

■ 모델구성



※CT4S-2P, CT6S-2P, CT6Y-2P는 타이머로 사용시 2단 프리셋트로 사용할 수 없습니다.

※본 취급설명서에 기재된 사양, 외형치수 등은 제품의 개선을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.

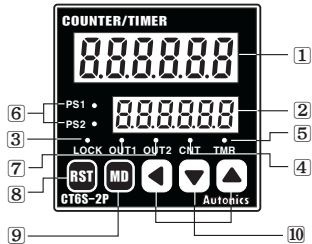
■ 정격/성능

시 리 즈 명		CTS		CTY	
표 시 행 수		4	6	6	
모 델	1단 프리셋트	CT4S	CT6S	CT6Y	
	2단 프리셋트	CT4S-2P	CT6S-2P	CT6Y-2P	
	표 시 전 용	————	CT6S-I	CT6Y-I	
전 원 압	A C 전 원 형	100~240VAC 50/60Hz			
	AC/DC 전원형	24~60VDC, 24VAC 50/60Hz			
허 용 전 압 변 동 범 위		전원 전압의 90~110%(AC 전원형)			
소 비 력	A C 전 원 형	CT4S:약4.6VA, CT4S-2P:약5.5VA, CT6S-I:약4.3VA, CT6S:약5.2VA, CT6S-2P:약6VA, CT6Y-I:약5VA, CT6Y:약6.5VA, CT6Y-2P:약7VA(240VAC 50/60Hz)			
	AC/DC 전원형	CT4S:약3W, CT4S-2P:약3.5W, CT6S-I:약2.7W, CT6S:약3.4W, CT6S-2P:약4W, CT6Y-I:약3W, CT6Y:약4W, CT6Y-2P:약4W(24VDC) CT4S:약6VA, CT4S-2P:약7VA, CT6S-I:약5.4VA, CT6S:약6.8VA, CT6S-2P:약7VA, CT6Y-I:약6VA, CT6Y:약7VA, CT6Y-2P:약7VA(24VAC 50/60Hz)			
INA/INB 최고계속속도		1 / 30 / 1k / 5k / 10kcps 선택			
최 소 카운터 동작 신호폭		Reset 입력 : 1ms, 20ms 선택 INA, INH, Reset 신호 : 1ms, 20ms 선택			
입 력 방 식		전압 입력 방식, 무전압 입력 방식 선택 가능 [전압입력방식] 입력 임피던스:5.4kΩ, "H"레벨 전압:5~30VDC, "L"레벨 전압:0~2VDC [무전압입력방식] 단락시 임피던스:1kΩ 이하, 단락시 잔류 전압:2VDC 이하, 개방시 임피던스:100kΩ 이상			
One-shot 출력 시간		10 / 50 / 100 / 200 / 500 / 1000 / 2000 / 5000ms			
제 어 력	유접점	구 성	1단 프리셋트:SPDT(1c) 2단 프리셋트:1단/2단 출력 SPST(1a)		1단 프리셋트:SPDT(1c) 2단 프리셋트:1단 출력 SPST(1a) +2단 출력 SPDT(1c)
		용 량	NO : 250VAC 3A 저항 부하, NC : 250VAC 2A 저항 부하		
	무접점	구 성	1단 프리셋트 타임 : NPN 오픈 콜렉터 1점(OUT) 2단 프리셋트 타임 : NPN 오픈 콜렉터 1점(OUT2)		
		용 량	30VDC Max. 100mA Max.		
정 전 보 상		10년(불휘발성 반도체 메모리 사용)			
외 부 공 급 전 원		12VDC ±10%, 100mA Max.			
타이머 동작	반 복 오 차				
	S E T 오 차		Power ON Start의 경우:±0.01% ±0.05초 이하 Signal Start의 경우:±0.01% ±0.03초 이하		
	전 압 오 차				
		온 도 오 차			
절 연 저 항		100MΩ 이상(500VDC 메가 기준)			
내 전 압		2000VAC 50/60Hz에서 1분간			
내 노이즈(AC 전원형)		노이즈 시뮬레이터에 의한 방향파 노이즈(펄스폭 1μs) ±2kV를 전원 입력 단자간에 인가			
진 동	내 진 동	10 ~ 55Hz(주기 1분간) 복진폭 0.75mm X, Y, Z 각 방향 1시간			
	오 동 작	10 ~ 55Hz(주기 1분간) 복진폭 0.5mm X, Y, Z 각 방향 10분간			
충 격	내 충 격	300m/s <sup>2</sup> (30G) X, Y, Z 각 방향 3회			
	오 동 작	100m/s <sup>2</sup> (10G) X, Y, Z 각 방향 3회			
릴레이 수 명	기 계 적	1,000만회 이상			
	전 기 적	10만회 이상(NO:250VAC 3A 저항 부하, NC:250VAC 2A 저항 부하)			
사 용 주 위 온 도		-10 ~ 55℃(단, 결빙되지 않는 상태)			
보 존 온 도		-25 ~ 65℃(단, 결빙되지 않는 상태)			
사 용 주 위 습 도		35 ~ 85%RH			
보 호 구 조		IP65(판넬 표면부)			
중 량	A C 전 원 형	CT4S : 약 155g CT4S-2P : 약 162g	CT6S : 약 155g CT6S-2P : 약 162g CT6S-I : 약 136g	CT6Y : 약 160g CT6Y-2P : 약 163g CT6Y-I : 약 127g	
	A C / D C 전 원 형	CT4S : 약 152g CT4S-2P : 약 159g	CT6S : 약 152g CT6S-2P : 약 159g CT6S-I : 약 133g	CT6Y : 약 164g CT6Y-2P : 약 167g CT6Y-I : 약 130g	
획 득 규 격		RoHS, CE			

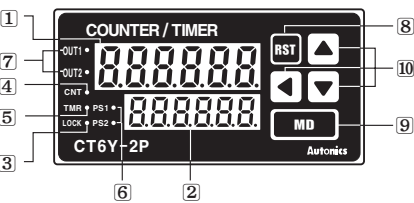
※단, 중량은 포장박스를 제외한 무게임.

■ 전면부 구성

●CTS 시리즈



●CTY 시리즈

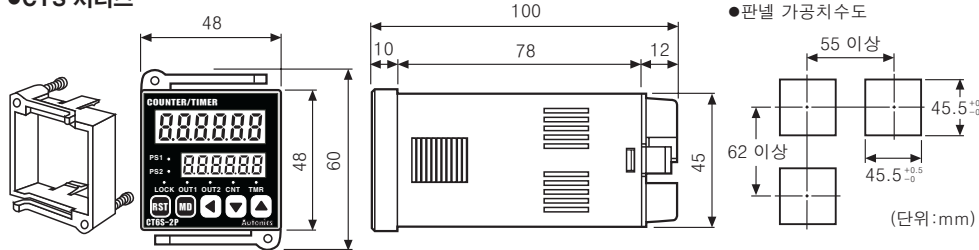


- 계수표시부(Red LED)  
지시값(카운터)/시간 진행값(타이머) 및 설정 항목 표시  
문자 높이 : 4행 타입 11mm, 6행 타입 10mm
- 설정표시부(Yellow-Green LED)  
설정값(카운터) / 설정시간(타이머) 및 설정 내용 표시  
문자 높이 : 4행 타입 8mm, 6행 타입 7mm
- Lock : 키 잠금(Key Lock) 동작 표시  
-Lock 해제(OFF) : 소등, Lock 설정(ON) : 점등
- CNT : 카운터(Counter) 동작 표시  
-시간 진행 상태 : 점멸, 시간 진행 중지 상태 : 점등
- TMR : 타이머(Timer) 동작 표시  
-시간 진행 상태 : 점멸, 시간 진행 중지 상태 : 점등
- PS1, PS2 : 설정값 확인 및 변경 표시
- OUT1, OUT2 : 출력 동작 표시
- [RST] : Reset 키
- [MD] : Mode 키
- [H], [L], [A] : 설정키

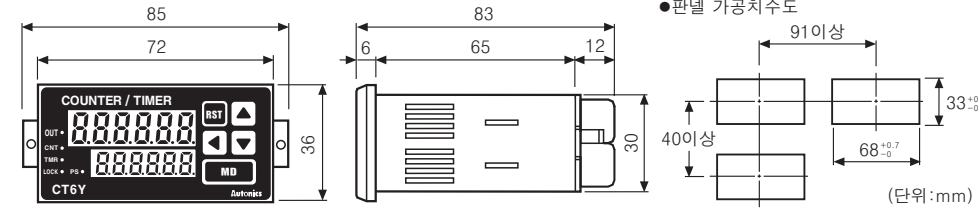
※CT6S-I, CT6Y-I 모델은 ⑥, ⑦ LED표시는 없습니다.  
CT4S, CT6S, CT6Y 모델은 PS2가 PS로, OUT2 OUT로 변경되고 PS1, OUT1 LED 표시는 없습니다.

■ 외형치수도

●CTS 시리즈

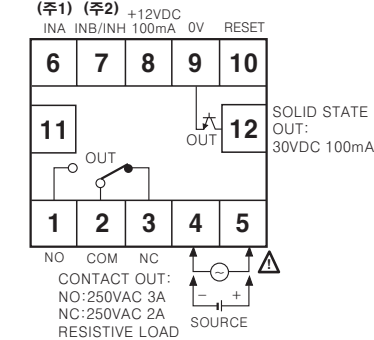


●CTY 시리즈

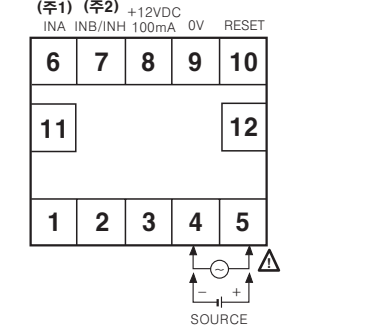


■ 접속도

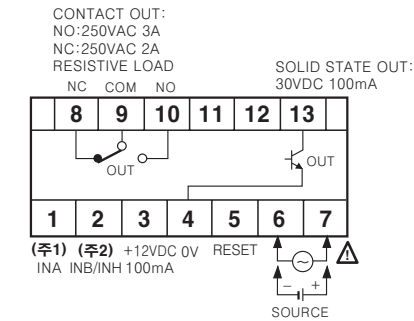
●CT4S / CT6S



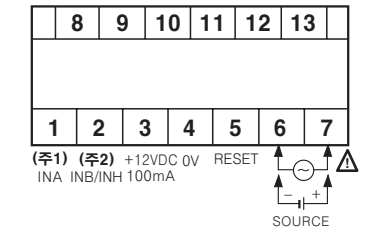
●CT6S-I



●CT6Y

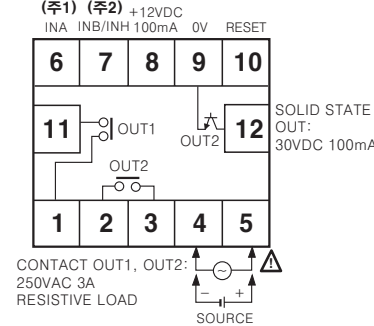


●CT6Y-I

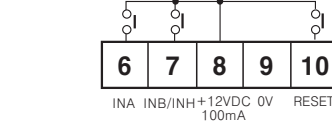


※(주1) INA 단자  
• 카운터로 사용시 "계수입력" or "계수금지입력"  
신호 입력단자가 됩니다.  
• 타이머로 사용시 "START" 신호 입력단자가 됩니다.

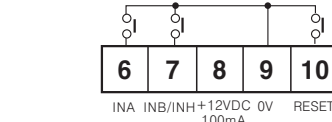
●CT4S-2P / CT6S-2P



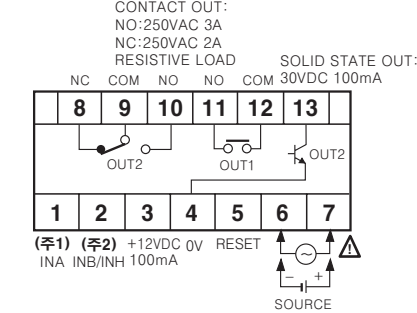
※전압 입력(PNP) 선택 상태에서 유접점 입력 접속



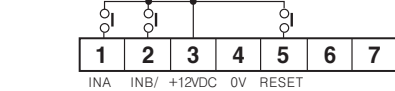
※무전압 입력(NPN) 선택 상태에서 유접점 입력 접속



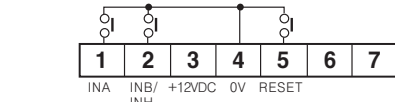
●CT6Y-2P



※전압 입력(PNP) 선택 상태에서 유접점 입력 접속



※무전압 입력(NPN) 선택 상태에서 유접점 입력 접속

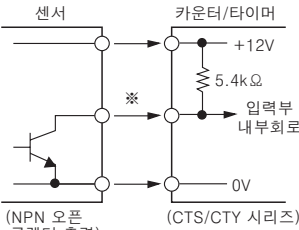
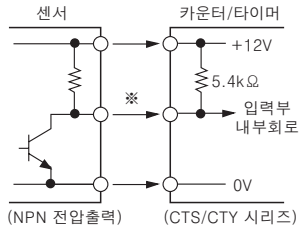


※(주2) INB/INH 단자  
• 카운터로 사용시 INB 신호 입력단자가 됩니다.  
• 타이머로 사용시 INH(Inhibit) 신호 입력단자가 됩니다.  
INH 단자에 신호가 입력되면 진행하던 시간이 멈춤.  
(Time Hold)

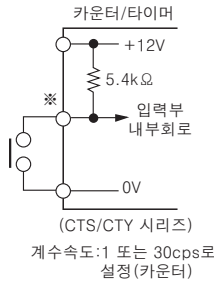
■ 입력의 접속

○입력논리:무전압 입력(NPN) 상태

●무접점 입력 (표준센서:NPN 출력형 센서)

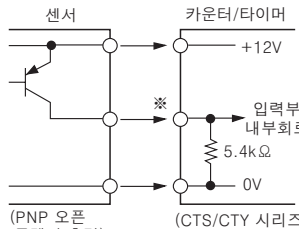
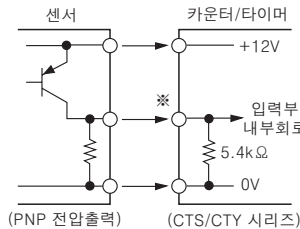


●유접점 입력

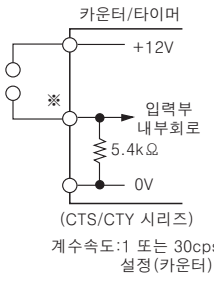


○입력논리:전압 입력(PNP) 상태

●무접점 입력 (표준센서:PNP 출력형 센서)



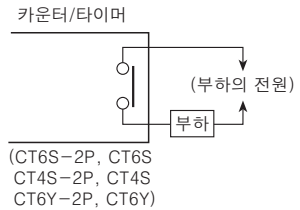
●유접점 입력



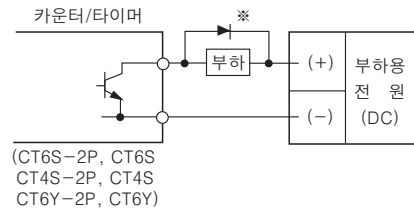
※INA, INB/INH, RESET 입력부

■ 출력의 접속

○유접점 출력의 접속



○무접점 출력의 접속

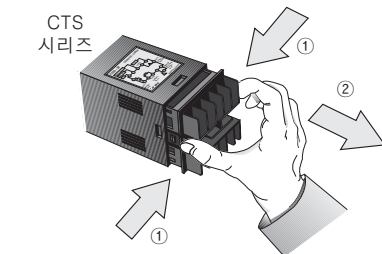


○무접점 출력의 접속 시 주의 사항

- 무접점 출력의 개폐용량(30VDC Max. 100mA Max.)을 초과하지 않도록 부하용 전원 및 부하를 선정하여 주십시오.
- 역극성의 전압을 공급하지 않도록 하여 주십시오.
- ※유도부하(릴레이 등) 사용 시에는 부하 양단에 써지오퍼서버(다이오드, 바리스터등)를 반드시 연결하여 주십시오.

■ 입력논리 선택

1. 카운터/타이머에 공급되는 모든 전원을 반드시 차단하여 주십시오.
2. 케이스와 카운터/타이머 내용을 분리합니다.



\*케이스 분리 방법  
엄지와 검지를 사용하여 ①의 방향으로 누른 후  
②의 방향으로 당기십시오.

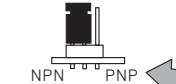
**\*\* 반드시 전원 차단 확인!! \*\***

\*CTY시리즈도 CTS시리즈와 동일한 방법으로 분리합니다.

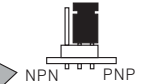
3. 카운터/타이머 내부의 입력논리 전환스위치(SW1)를 사용하여 입력논리를 선택합니다.

<CTS 시리즈>

●무전압 입력(NPN)  
선택 시

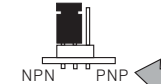


●전압 입력(PNP)  
선택 시

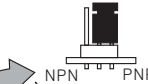


<CTY 시리즈>

●무전압 입력(NPN)  
선택 시



●전압 입력(PNP)  
선택 시



4. 카운터/타이머 내용물을 2항 ②의 반대 방향으로 밀어 케이스와 결합합니다.
5. 카운터/타이머에 전원을 공급합니다.

■ Error 코드 표시

Error 표시	Error 내용	Error 발생 시 출력 상태	복귀 방법
Err 1	CPU 이상 발생	2단 프리셋트 타입:OUT1, OUT2 출력 OFF 1단 프리셋트 타입:OUT 출력 OFF	[RST] 키 입력, RESET 입력

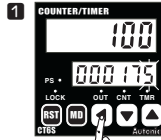
■ 카운터 동작 시 설정값 변경

○1단 설정형 모델(CT6S, CT4S, CT6Y)에서의 설정값 변경



※설정값 변경 중에 입력신호가 들어오면 계수 동작 및 출력제어를 합니다.  
설정값 변경 상태에서 60초 이상 외부 키 입력이 없으면 운전모드 상태로 복귀합니다.  
설정값을 영(Zero)으로 변경 후 운전모드 상태에서 [RST]키 입력 또는 RESET 입력을 인가하면 출력은 OFF 상태를 유지합니다. (단, 출력 모드가 "T"인 상태에서 1단 설정값을 영(Zero)으로 설정하면 1단 출력은 ON 상태를 유지합니다.)

○설정값 변경 예(CT6S, CT6Y) : 설정값 175를 180으로 변경할 경우



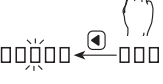
④키를 눌러 설정값 변경 상태로 진입합니다.  
진입 즉시 첫째 자리 숫자 5가 점멸합니다.



④키를 5회 눌러 숫자 5를 0으로 변경합니다.  
④키를 1회 눌러 둘째 자리로 이동합니다.  
둘째 자리 숫자 7은 점멸합니다.



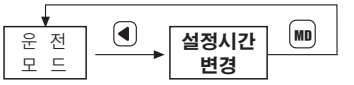
④키를 1회 눌러 숫자 7을 8로 변경합니다.



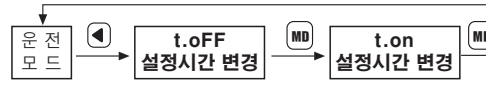
[MD]키를 누르면 설정값 변경은 완료되고 운전 모드로 이동합니다.

■ 타이머 동작 시 설정값 변경

○출력모드가 FLK 아닌 경우의 설정값 변경



○출력모드가 FLK인 경우의 설정값 변경



○출력모드가 FLK 인 경우의 설정시간 변경 예 (CT6S)

t.oFF 설정 시간을 30초에서 50초로, t.on 설정 시간을 40초에서 20초로 변경.  
(출력모드:FLK, 시간데인자:99999.9)



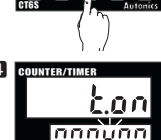
④키를 눌러 설정 시간 변경 상태로 진입합니다.  
④키를 2회 눌러 설정 표시부의 셋째 자리 숫자 "3"의 위치로 이동합니다. (PS LED ON)



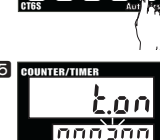
④키를 2회 눌러 숫자 "3"을 "5"로 변경합니다.



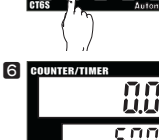
[MD]키를 눌러 t.oFF 설정시간을 확정하고 t.on 설정시간 변경 상태로 진입합니다.



④키를 2회 눌러 설정 표시부의 셋째 자리 숫자 "4"의 위치로 이동합니다.

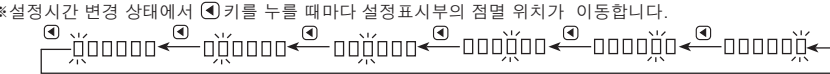


④키를 2회 눌러 숫자 "4"를 "2"로 변경합니다.



[MD]키를 누르면 설정시간 변경이 완료되면서 운전모드로 복귀합니다. (PS LED OFF)

※시간이 진행중인 상태에서 설정시간 변경 상태로 진입하여도 시간은 계속 진행합니다.  
※설정값 변경 모드로 진입한 후 60초 이상 외부 키 입력이 없으면 운전모드 자동 복귀합니다.  
이 때 [MD]키를 누르지 않도록 주의하십시오. 만약 [MD]키를 누르게 되면 어떤 경우라도 출력이 동작하지 않습니다.  
또한, 설정값 변경 모드로 진입한 상태에서 전원을 차단한 후 재 통전 시 [MD]키를 누르게 되면 동일한 현상이 발생합니다. (OND.2, FLK.2 출력동작 모드일 경우에만 해당함.)  
※설정시간 변경 상태에서 ④키를 누를 때마다 설정표시부의 점멸 위치가 이동합니다.

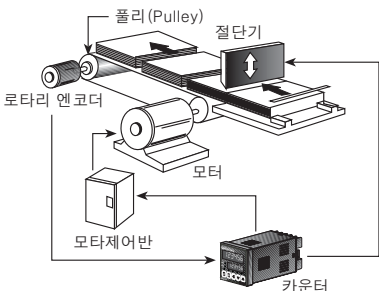


※CT4S-2P, CT6S-2P, CT6Y-2P는 타이머로 사용시 2단 프리셋트로 사용할 수 없습니다.

■ 프리스케일 기능

실제의 길이, 액량, 위치 등을 단위 개념으로 환산하여 설정 및 표시하는 기능으로 1 펄스당 실제로 변화하는 길이, 액량, 위치등의 값을 프리스케일값이라 합니다. 예를 들면, 임의의 길이 L을 이동하는데 P 만큼의 펄스가 발생하도록 되어 있는 경우 프리스케일값은 L/P가 됩니다.

●카운터와 엔코더를 사용하여 위치 제어를 하는 경우



[엔코더에 연결된 풀리(Pulley)의 직경(D)이 22mm, 엔코더 1회전당 발생하는 펄스의 수 1000 펄스인 경우]

$$\begin{aligned} \text{프리스케일값} &= \frac{\pi \times \text{풀리의 직경(D)}}{\text{엔코더 1회전당 펄스 발생 수}} \\ &= \frac{3.1416 \times 22}{1000} \\ &= 0.069\text{mm/펄스} \end{aligned}$$

기능 설정 모드의 소수점 설정 상태에서 소수점 이하 1자리( . . . . .※)를 선택하고, 기능 설정 모드의 프리스케일값 설정 상태에서 설정키(☐, ☑, ☒)를 사용하여 프리스케일값을 0.069로 설정하면 콘베어 위치를 0.1mm 단위로 제어 가능합니다.

■ 키 잠금(Lock) 설정

운전 모드 상태에서 전면부 키의 잘못된 조작으로 인한 오동작을 예방하기 위하여 키 잠금(Lock) 설정을 할 수 있습니다.

LoFF (Lock OFF) : Key Lock 해제, 전면부 "LOCK" LED OFF

LoL1 (Lock Level 1) : [RST]키 사용 금지, 전면부 "LOCK" LED ON

LoL2 (Lock Level 2) : Left(☐) 키, Down(☑) 키, Up(☒) 키 사용 금지, 전면부 "LOCK" LED ON

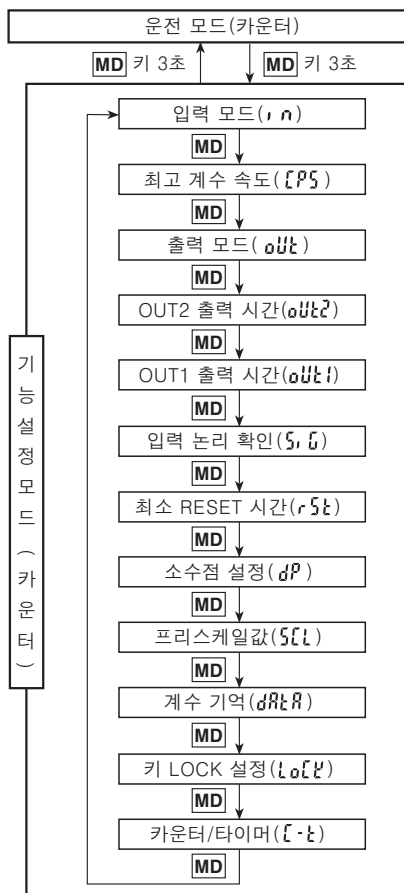
LoL3 (Lock Level 3) : [RST] 키, Left(☐) 키, Down(☑) 키, Up(☒)키 사용 금지, 전면부 "LOCK" LED ON

■ 출하시 설정 사양

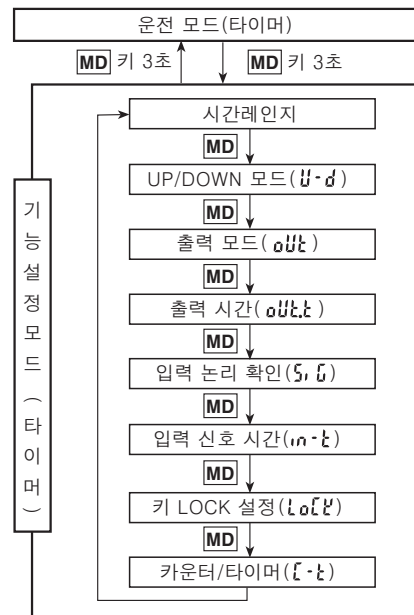
설 정 항 목		모 델	2단 프리셋트 모델 (CT6S-2P, CT4S-2P, CT6Y-2P)	1단 프리셋트 모델 (CT6S, CT4S, CT6Y)	표시전용 모델 (CT6S-I, CT6Y-I)
카운터	입 력 모 드	Up/Down-C(U/D-C)			
	출 력 모 드	F			_____
	OUT1 출 력 시 간	100ms	_____		
	OUT2(OUT) 출력시간	Hold			_____
	최 고 계 수 속 도	30cps			
	최 소 Reset 시 간	20ms			
	소 수 점 위 치	소수점 무			
터	프 리 스 케 일 값	6행 표시 모델 (CT6S-2P, CT6S, CT6S-I, CT6Y-2P, CT6Y, CT6Y-I) : 1.000 4행 표시 모델 (CT4S-2P, CT4S) : 1.00			
	계 수 기 역	CLer(전원 리셋)			
타이머	시 간 레 인 지	6행 표시 모델 (CT6S-2P, CT6S, CT6S-I, CT6Y-2P, CT6Y, CT6Y-I) : 0.01s-9999.99s 4행 표시 모델 (CT4S-2P, CT4S) : 0.01s-99.99s			
	Up / Down 모 드	U(Up)			
	출 력 모 드	OND(ON Delay)			_____
	출 력 시 간	Hold			_____
	입 력 신 호 시 간	20ms			
입 력 논 리		무전압 입력(NPN)			
키 잠 금 (Lock)설 정		L.oFF(Lock Off)			
Counter/Timer		Counter			

■ 동작모드 전환(카운터/타이머)

○카운터 동작 시 동작모드 전환



○타이머 동작 시 동작모드 전환



※카운터 기능 설정 모드의 카운터/타이머 설정 항목에서 타이머 선택 후 [MD]키를 3초 이상 누르면 타이머 운전 모드 상태로 이동합니다.

타이머 기능 설정 모드의 카운터/타이머 설정 항목에서 카운터 선택 후 [MD]키를 3초 이상 누르면 카운터 운전 모드 상태로 이동합니다.

※운전모드에서 기능 설정 모드로 전환 : [MD]키를 3초 이상 연속하여 누르면 전환됩니다.  
기능 설정 모드에서 운전모드로 전환 : [MD]키를 3초 이상 연속하여 누르면 전환됩니다. 기능 설정 모드 상태에서 60초 이상 외부 키 입력이 없으면 운전모드 상태로 복귀합니다.



■ 기능 설정 모드(카운터)

설정 항목	설정 내용(▲ 또는 ▼키를 누를 때마다 설정 내용 변경)
입력 모드 (i n)	<div>→U→d→Ud-A→Ud-b→Ud-C</div> <div>출력 모드가 S, T, D인 경우 입력 모드는 Ud-A, B, C로 고정됩니다.</div>
최고 계수 속도 (FPS)	<div>→1→30→1K→5K→10K</div> <div>최고 계수 속도는 INA 또는 INB 입력 신호의 듀티비가 1:1 일때를 기준으로 합니다. 최고 계수 속도 설정은 INA, INB 입력에 동시에 적용됩니다. 출력 모드가 D인 경우는 1, 30, 1kcps 중 선택 가능합니다.</div>
출력 모드 (out)	<div>*입력모드가 Up 또는 Down일 경우 →F→n→C→r→K→P→Q→R</div> <div>*입력모드가 Up/Down-A, B, C 인 경우 →F→n→C→r→K→P→Q→R→S→t→d</div>
OUT2 출력시간 (out2)	<div>→10→50→100→200→500→1000→2000→5000</div> <div>단위:ms</div>
OUT1 출력시간 (out1)	<div>→10→50→100→200→500→1000→2000→5000→Hold</div> <div>단위:ms</div>
입력논리 확인 (S G)	<div>기 선택된 입력 논리를 확인하는 상태이므로 ▲ 또는 ▼키를 눌러도 입력 논리는 변하지 않습니다.</div> <div>전압 입력 : PnP 무전압 입력 : nPn</div>
최소 Reset 시간 (reset)	<div>1↔20</div> <div>외부 RESET 신호 입력의 최소 시간폭 (단위:ms)</div>
소수점 설정 (dP)	<div>*CT6S-2P, CT6S, CT6S-I, CT6Y-2P, CT6Y, CT6Y-I 모델인 경우 →-----*-----*-----*</div> <div>*CT4S-2P, CT4S 모델인 경우 →-----*-----*</div>
프리스케일값 (SCL)	<div>설정키(◀, ▲, ▼)를 사용하여 프리스케일값 설정 ◀키 : 프리스케일값 점멸 위치 이동 ▲, ▼키 : 점멸 위치의 프리스케일값 변경</div> <div>*프리스케일값 설정 범위 : 0.001~99.999(CT6S-2P, CT6S, CT6S-I, CT6Y-2P, CT6Y, CT6Y-I) 0.01~9.99(CT4S-2P, CT4S)</div> <div>*프리스케일값 : 1펄스의 계수 입력에 실제로 변화하는 길이, 위치, 역량 등을 환산한 값.</div>
계수 기억 (dRnR)	<div>CLEr↔rEC</div> <div>CLEr : 계수값 전원 리셋 (전원 차단 시 계수값 초기화) rEC : 계수값 정전 보상 (전원 차단 순간의 계수값 기억)</div>
키 잠금(Lock) 설정 (LoK)	<div>→L.off→LoC.1→LoC.2→LoC.3</div>
Counter/Timer (C-t)	<div>Coun↔t,nE</div> <div>Coun : Counter 동작 t,nE : Timer 동작</div>

※1단 설정형 모델(CT6S, CT4S, CT6Y)에서는 기능 설정 모드의 "OUT1 출력시간" 설정항목이 없고, "OUT2 출력시간" 설정 항목이 "OUT 출력시간(out.t)"으로 대체됩니다.

※출력 모드를 "F, N"으로 설정한 경우 계수값이 설정값에 도달하면 출력 ON 상태를 유지(Hold)하므로 "OUT2 출력시간" 설정항목이 기능 설정 모드에서는 없습니다.

※출력 모드를 "S, T, D"로 설정한 경우 "OUT1, OUT2 출력시간" 설정항목이 기능 설정 모드에서 없고, 입력 모드는 Ud-A, Ud-B, Ud-C 중 하나로 고정되어 있습니다. 입력 모드를 Up 또는 Down 상태로 변경하려면 우선 출력 모드를 S, T, D가 아닌 상태로 변경하여야 합니다.

※기능 설정 모드 상태에서는 외부 신호 입력을 무시하고 출력을 OFF 상태로 유지합니다.

※출력 모드를 "D", 최고 계수 속도를 1kcps로 설정한 경우에는 유점점 출력의 반응 시간 때문에 정상적인 출력 동작을 하지 않는 경우가 발생하므로 무점점 출력을 사용하여 주십시오.

※5kcps 또는 10kcps의 최고 계수 속도 상태에서 출력 모드를 "D"인 상태로 변경하면 최고 계수 속도는 자동적으로 1cps 상태로 변경됩니다.

※표시 전용 모델(CT6S-I, CT6Y-I)에서는 기능 설정 모드의 출력 모드, 출력시간 설정항목이 없습니다.

■ 입력 동작 모드(카운터)

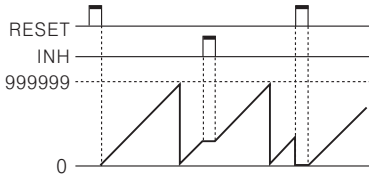
입력모드	계수도표	비 고
U (Up)		INA:계수 입력 INB:계수 금지 입력 (INA의 계수 입력제한) INA가 "L" 일 때 계수 금지 설정 (INB:"L" → "H") 또는 계수 금지 해제 (INB:"H" → "L")하여 주십시오.
		INA:계수 금지 입력 (INB의 계수 입력 제한) INB:계수 입력 INB가 "H" 일 때 계수 금지 설정 (INA:"H" → "L") 또는 계수 금지 해제 (INA:"L" → "H")하여 주십시오.
d (Down)		INA:계수 입력 INB:계수 금지 입력 (INA의 계수 입력 제한) n=설정값(Preset 값) INA가 "L" 일 때 계수 금지 설정 (INB:"L" → "H") 또는 계수 금지 해제 (INB:"H" → "L")하여 주십시오.
		INA:계수 금지 입력 (INB의 계수 입력 제한) INB:계수 입력 INB가 "H" 일 때 계수 금지 설정 (INA:"H" → "L") 또는 계수 금지 해제 (INA:"L" → "H")하여 주십시오.
Ud-A (Up/Down-A) 지령입력		INA:계수 입력 INB:가산(Up)/감산(Down) 계수 지령 입력  INB가 "L"인 상태일 때 가산(Up) 계수 INB가 "H"인 상태일 때 감산(Down) 계수
Ud-b (Up/Down-B) 개별입력		INA:가산(Up)계수 입력 INB:감산(Down)계수 입력 INA와 INB에 동시에 "L"에서 "H"로 인가되면 이전 계수값 상태 유지합니다.
Ud-C (Up/Down-C) 위상차입력		엔코더 출력 A, B 상을 카운터 입력 INA, INB에 연결하여 사용 시에는 카운터 입력 모드를 위상차 입력(Ud-C)으로 설정하여 주십시오.

※A는 최소 신호폭 이상, B는 최소 신호폭 1/2 이상  
만일, 이 폭 이하일 경우에는 ±1 계수 오류가 발생할 수 있습니다.  
※계수도표에서 "H", "L" 문자의 의미

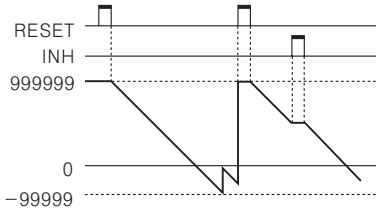
문자	입력방식	전압 입력(PNP)	무점점 입력(NPN)
H		5~30VDC	단락(Short)
L		0~2VDC	개방(Open)

■ 표시 전용 모델(CT6S-I, CT6Y-I)의 계수 동작

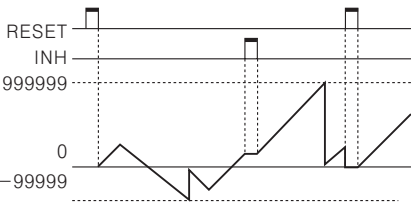
●입력 모드가 Up인 경우



●입력 모드가 Down인 경우



●입력 모드가 지령 입력(Ud-A), 개별 입력(Ud-B), 위상차 입력(Ud-C)인 경우



■ 출력 동작 모드(카운터)

<div>One-shot 출력(OUT1 출력) 자기유지 출력</div> <div>One-shot 출력(OUT2 출력) 자기유지 출력</div> <div>일치 출력</div>				
출력 모드	입 력 모 드			동작 설명
F (F)	Up	Down	Up/Down - A, B, C	Count-up 후 RESET 입력이 인가되기 전까지 지시값은 계속하여 증가 또는 감소하고 자기유지 출력은 유지됩니다.
N (N)	Up	Down	Up/Down - A, B, C	Count-up 후 지시값과 자기유지 출력은 RESET 입력이 인가되기 전까지 유지됩니다.
C (C)	Up	Down	Up/Down - A, B, C	Count-up과 동시에 지시값은 Reset Start 상태로 됩니다. OUT1의 자기유지 출력은 OUT2의 One-shot Time 후에 OFF 됩니다. OUT1의 One-shot 출력 시간은 OUT2 출력과 무관합니다.
R (R)	Up	Down	Up/Down - A, B, C	OUT2의 One-shot Time 후에 지시값은 Reset Start 상태로 됩니다. OUT1의 자기유지 출력은 OUT2의 One-shot Time 후에 OFF 됩니다. OUT1의 One-shot 출력 시간은 OUT2 출력과 무관합니다.
K (K)	Up	Down	Up/Down - A, B, C	Count-up 후 지시값은 RESET 입력이 인가되기 전까지 계속하여 증가 또는 감소합니다. OUT1의 자기유지 출력은 OUT2의 One-shot Time 후에 OFF 됩니다. OUT1의 One-shot 출력 시간은 OUT2 출력과 무관합니다.
P (P)	Up	Down	Up/Down - A, B, C	Count-up 후 지시값은 OUT2의 One-shot Time 동안에 유지되고, 계수 진행은 OUT2 출력이 ON됨과 동시에 Reset Start 상태로 됩니다. OUT1의 자기유지 출력은 OUT2의 One-shot Time 후에 OFF 됩니다. OUT1의 One-shot 출력 시간은 OUT2 출력과 무관합니다.
Q (Q)	Up	Down	Up/Down - A, B, C	Count-up 후 지시값은 OUT2의 One-shot Time 동안에 계속해서 증가 또는 감소합니다. OUT1의 자기유지 출력은 OUT2의 One-shot Time 후에 OFF 됩니다. OUT1의 One-shot 출력 시간은 OUT2 출력과 무관합니다.
A (A)	Up	Down	Up/Down - A, B, C	Count-up 후 지시값 및 OUT1의 자기유지 출력은 RESET 입력이 인가되기 전까지 유지됩니다. OUT1의 One-shot 출력은 OUT2의 출력과 무관합니다.
Up/Down - A, B, C				
S (S)				OUT1 출력은 (지시값) ≥ (PRESET1) 동안 ON 유지됩니다. OUT2 출력은 (지시값) ≥ (PRESET2) 동안 ON 유지됩니다.
t (T)				OUT1 출력은 (지시값) ≥ (PRESET1)이면 OFF 됩니다. (단, PRESET1이 0인 경우 OUT1 출력은 ON 상태를 유지함) OUT2 출력은 (지시값) ≥ (PRESET2) 동안 ON 유지합니다.
d (D)				설정값(PRESET1, PRESET2)과 지시값이 일치하는 순간에만 ON 상태를 유지합니다. 계수 속도를 1kcps로 설정한 경우에는 무점점 출력을 사용하여 주십시오.

※1단 Preset 타입의 OUT 출력은 2단 Preset 타입의 OUT2 출력과 동일하게 동작합니다.

## ■ 기능 설정 모드(타이머)

설 정 항 목	설 정 내 용 (▲ 또는 ▼키를 누를 때마다 설정 내용 변경)
시간 레인지	<p>●CT6S-2P, CT6S, CT6S-I/CT6Y-2P, CT6Y, CT6Y-I 모델인 경우</p> <p>●CT4S-2P, CT4S 모델인 경우</p>
Up/Down 모드 (U·d)	<p>U (Up)      d (Down)</p> <p>Up : 영(Zero)에서 설정시간으로 시간 진행 표시 Down : 설정시간에서 영(Zero)으로 시간 진행 표시</p>
출력 모드 (oUt)	<p>ond → ond.1 → ond.2 → FLK → FLK.1 oFd → int.1 → int → FLK.2</p>
출력 시간 (oUt.t)	<p>10 → 50 → 100 → 200 → 500 → 1000 Hold → 5000 → 2000</p> <p>(단위: ms)</p> <p>출력 모드에 따른 제어출력(OUT2 또는 OUT)의 동작 시간을 선택합니다.</p>
입력논리 확인 (S, G)	<p>기 선택된 입력 논리를 확인하는 상태이므로 ▲ 또는 ▼키를 눌러도 입력 논리는 변하지 않습니다.</p> <p>전압 입력 : PnP      무전압 입력 : nPn</p>
입력신호 시간 (in·t)	<p>1 ↔ 20 (단위: ms)</p> <p>INA, INHIBIT, RESET 신호의 최소 신호폭 선택</p>
키 잠금(Lock) 설정 (LoCk)	<p>LoFF → LoC.1 → LoC.2 → LoC.3</p>
Counter/Timer (C·t)	<p>CoUn ↔ t, nE      CoUn : Counter 동작 t, nE : Timer 동작</p>

\*기능 설정 모드 상태에서는 외부 신호 입력을 무시하고 출력을 OFF 상태로 유지합니다.  
 \*출력 모드가 FLK, INT, INT1, OFD 인 경우 기능 설정 모드에서 출력시간 설정 항목이 없습니다.  
 \*표시 전용 모델(CT6S-I, CT6Y-I) 인 경우 기능 설정 모드에서 출력 모드, 출력 시간 설정 항목이 없습니다.  
 \*2단 설정형 모델(CT6S-2P, CT6Y-2P, CT4S-2P)의 타이머 동작 상태에서는 출력 제어는 OUT2로 제한되고, OUT1 출력은 항상 OFF 상태를 유지합니다.

## ■ 시간 레인지(Range)

- CT6S-2P, CT6S, CT6S-I/CT6Y-2P, CT6Y, CT6Y-I 모델에서의 시간 레인지 선택

시간 레인지	기능 설정 모드의 설정 내용
계수표시부	설정표시부
0.01s ~ 9999.99s	500 9999.99
0.1s ~ 99999.9s	500 9999.99
1s ~ 999999s	500 9999.99
0.01s ~ 99m59.99s	500 9959.99
0.1s ~ 999m59.9s	500 9959.99
0.1m ~ 99999.9m	500 9999.99
1m ~ 999999m	500 9999.99
1s ~ 99h59m59s	500 9959.99
1m ~ 9999h59m	500 9999.99

시간 레인지	기능 설정 모드의 설정 내용
계수표시부	설정표시부
0.01s ~ 99.99s	500 9999
0.1s ~ 999.9s	500 9999
1s ~ 9999s	500 9999
1s ~ 99m59s	500 9959
0.1m ~ 999.9m	500 9999
1m ~ 9999m	500 9999
1m ~ 99h59m	500 9959
1h ~ 9999h	500 9999

## ■ 출력 동작 모드(타이머)

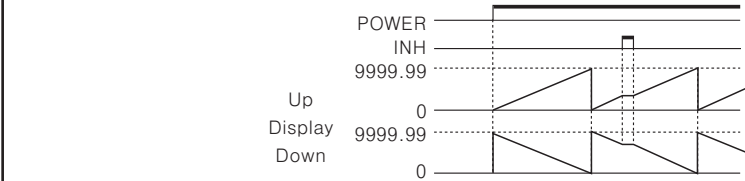
출력모드	시 간 도 표	동 작 설 명
ond (OND)	<p>Signal ON Delay(Power Reset)</p>	<p>1)INA 입력이 ON 할 때 Time Start 합니다.</p> <p>2)INA 입력이 OFF 상태인 경우 Reset 상태입니다.</p> <p>3)INA 입력이 ON 중인 경우: Power ON Time Start 동작 Reset OFF Time Start 동작</p> <p>4)제어 출력은 자기유지 또는 One-shot 동작합니다.</p>

ond.1 (OND.1)	<p>Signal ON Delay 1(Power Reset)</p> <p>1)INA 입력이 ON 할 때 Time Start 합니다.</p> <p>2)INA 입력이 ON 중인 경우: Power ON Time Start 동작 Reset OFF Time Start 동작</p> <p>3)제어 출력은 자기유지 또는 One-shot 동작합니다.</p> <p>4)INA 입력을 반박하여 인가하면 처음 신호만 유효 입력으로 인정합니다.</p>
ond.2 (OND.2)	<p>Power ON Delay(Power Hold)</p> <p>1)Power ON Time Start</p> <p>2)INA 기능 없습니다.</p> <p>3)RESET ON : Time Reset</p> <p>4)제어 출력은 자기유지 또는 One-shot 동작합니다.</p> <p>5)Power OFF 순간의 지시값을 기억합니다.</p>
FLK (FLK)	<p>Flicker(Power Reset)</p> <p>1)INA ON 할 때 Time Start 합니다.</p> <p>2)INA ON 중인 경우: Power ON Start 동작 Reset OFF Start 동작</p> <p>3)제어 출력은 자기유지 동작합니다.</p> <p>4)INA ON되는 시점에서 Toff 설정시간 동안 출력이 OFF 되고 Ton 설정시간 동안 출력 ON하는 동작을 반복합니다.</p> <p>Toff 설정시간 : 출력 OFF 시간 Ton 설정시간 : 출력 ON 시간 Ta+Tb=Toff 설정시간</p> <p>5)OFF 설정 시간(Toff) 및 ON 설정시간 (Ton)을 개별 설정하여야 합니다.</p> <p>6)FLK 출력 모드에서는 One-shot 출력은 없습니다. 즉, Hold 출력입니다.</p> <p>7)유점점 출력 사용 시 최소 설정시간을 100ms 이상으로 하여 주십시오.</p>
FLK.1 (FLK.1)	<p>Flicker 1(Power Reset):자기유지 출력인 경우</p> <p>1)INA ON 할 때 Time Start 합니다.</p> <p>2)INA ON 중인 경우: Power ON Start Reset OFF Start</p> <p>3)제어 출력은 자기유지 동작합니다.</p> <p>4)극단적으로 짧은 시간 설정을 할 경우 유점점 출력 반응 시간 때문에 정상적인 출력 동작을 하지 않는 경우가 발생하므로 최소 설정 시간을 100ms 이상으로 하여 주십시오.</p>
FLK.2 (FLK.2)	<p>Flicker 2(Power Hold):자기유지 출력인 경우</p> <p>1)INA ON 할 때 Time Start 합니다.</p> <p>2)INA ON 중인 경우: Power ON Start Reset OFF Start</p> <p>3)제어 출력은 자기유지 동작합니다.</p> <p>4)설정 시간 도달하면 제어 출력 반전 (OFF, 초기 Start시 OUT2 제어 출력은 ON)</p> <p>5)극단적으로 짧은 시간 설정을 할 경우 유점점 출력 반응 시간 때문에 정상적인 출력 동작을 하지 않는 경우가 발생하므로 최소 설정 시간을 100ms 이상으로 하여 주십시오.</p>

int (INT)	<p>Interval(Power/Signal Reset)</p> <p>1)INA ON 할 때 Time Start 합니다.</p> <p>2)INA OFF 할 때 Reset 동작합니다.</p> <p>3)INA ON 중인 경우: Power ON Start Reset OFF Start</p> <p>4)설정 시간 도달하면 Auto Reset 됩니다.</p> <p>5)제어 출력은 Time 진행중 일 때 ON 합니다.</p>
int.1 (INT.1)	<p>Interval 1(Power Reset)</p> <p>1)INA ON 할 때 Time Start 합니다.</p> <p>2)INA ON 중인 경우: Power ON Start Reset OFF Start</p> <p>3)Time 진행 중에 INA 입력을 무시합니다.</p> <p>4)설정 시간 도달하면 Auto Reset 됩니다.</p> <p>5)제어 출력은 Time 진행중 일 때 ON 합니다.</p>
oFd (OFD)	<p>Signal OFF Delay(Power Reset)</p> <p>1)INA ON 동안에는 제어 출력 ON 유지 합니다. (단, Power OFF 및 RESET ON 일 때는 제외)</p> <p>2)설정 시간 도달하면 Auto Reset 됩니다.</p>

\*Power Reset:지시값 정전 보상하지 않습니다. (전원 차단 시 지시값 초기화)  
 \*Power Hold:지시값 정전 실행합니다. (전원 차단 순간의 지시값 기억, 전원 재 투입 시 기억된 지시값을 초기값으로 표시함)

## ■ 표시 전용 모델(CT6S-I, CT6Y-I)의 타이머 동작



## ■ 취급시 주의사항

- 전원 ON/OFF에 대하여
  - 전원 공급 후 100ms, 전원 차단 후 700ms 동안에는 전원 상승 및 하강 시간하므로 전원 공급 후 100ms 이후에 신호 입력을 인가하여 주시고, 전원 차단 후 700ms 이후에 전원을 재 투입하여 주십시오.
  - 카운터/타이머에 전원 전압 공급시에는 스위치, 릴레이 등을 사용하여 순간적으로 정격전압을 인가하여 주십시오.
- 입력 신호라인에 대하여
  - 검출 센서로부터 본 기기까지의 거리를 가능한 짧게하여 주십시오.
  - 입력 배선이 길어지는 경우는 쉴드(Shield)선을 사용하여 주십시오.
  - 입력 신호라인을 동력선, 전원선과 이격하여 분리 배선하여 주십시오.
- 입력 논리 선택 시 주의 사항
 

입력 논리 선택 시 반드시 카운터/타이머에 공급되는 모든 전원을 차단한 후 입력 논리 변경 방법에 따라서 입력 논리 선택을 실시하여야 합니다.
- 유점점 계수 입력에 대하여(카운터 동작시)
 

카운터 계수 속도를 고속 모드(1k, 5k, 10kcps)로 설정한 후 유점점을 사용하여 계수 입력을 실시하면 유점점 개폐시 채터링 현상으로 인하여 입력 신호 이상으로 계수하는 현상이 발생하므로 반드시 계수 속도를 저속 모드 (1 또는 30cps) 상태로 설정한 후 사용하여 주십시오.
- 본 기기를 제어반에 조립하여 놓은 상태에서 내전압 시험, 절연저항 시험 등을 실시할 경우
  - 본 기기를 제어반의 회로에서 완전히 분리하여 주십시오.
  - 본 기기 전 단자를 단락(Short)하여 주십시오.
- 다음과 같은 장소에서는 사용을 피하여 주십시오.
  - 진동이나 충격이 심한 장소
  - 강 알카리, 강 산성 물질을 사용하는 장소
  - 직사광선이 쬐이는 장소
  - 강한 자기력이나 전기 노이즈를 발생하는 기기의 근접 장소
- 본 제품은 아래의 환경 조건에서 사용할 수 있습니다.
  - 실내
  - 고도 2000m 이하
  - 오염등급 2(Pollution Degree 2)
  - 설치 카테고리 II (Installation Category II)

\*상기 취급시 주의사항에 명시된 내용은 제품 고장을 유발할 수 있으므로 반드시 지켜 주십시오.

## ■ 주요생산품목

- 근접센서
- 에리어센서
- 도어센서
- 압력센서
- 카운터
- 온도조절기
- 전력조정기
- 타코/스피드/펄스메타
- 디스플레이 유니트
- 센서 콘트롤러
- 스위칭 파워 서플라이
- 그래픽 패널
- 스테핑 모터 & 드라이버 & 콘트롤러
- 레이저 마킹 시스템(CO<sub>2</sub>, Nd:YAG)
- 포토센서
- 광하이버 센서
- 도어사이드 센서
- 로타리 엔코더
- 타이머
- 온/습도 센서
- 팬넬메타

**Autonics** Corporation  
<http://www.autonics.co.kr>  
**산업자동화의 만족스런파트너**

**■본사(공정)** 경남 양산시 용당동 41-5번지  
 TEL : (055)371-5051 FAX : (055)372-4432  
**■서울사무소** 경기도 부천시 원미구 가곡동 193번지 부천테크노파크 402동 3층  
 TEL : (032)610-2700 FAX : (032)323-3008  
**■대구사무소** 대구광역시 북구 산격동 179-4번지 대영빌딩 3층(유통단지내)  
 TEL : (053)383-7673 FAX : (053)383-7674  
**■광주** TEL : (062)521-6716-7 FAX : (062)521-6717

**A/S 080 수신자 부담 서비스 안내**  
 080-519-3333(서비스지역:부산, 울산, 경남, 대구, 경북, 광주, 전남, 전북, 제주)  
 080-529-3333(서비스지역:서울, 인천, 경기, 대전, 충남, 충북, 강원도)  
**제품 개선/개발 제안 : Product@autonics.com**