

엔코더 (x4 체배) 고속 카운터/타이머

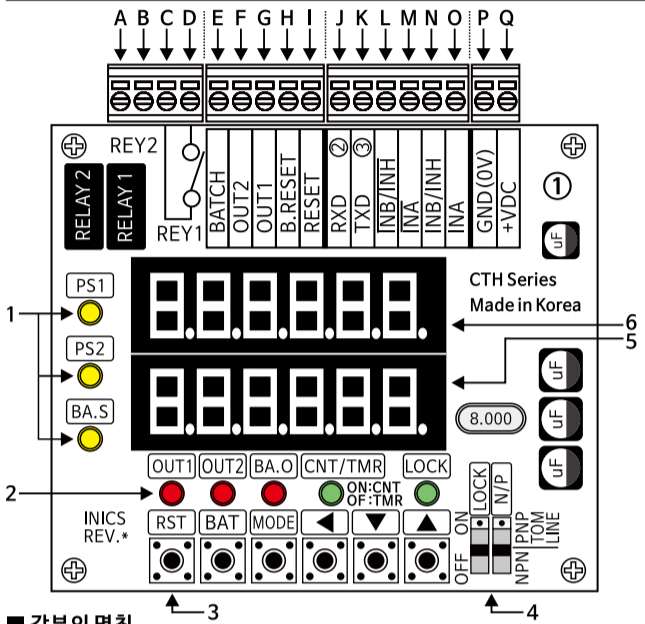
CTH-K-01-003001

※자동화 제어산업에 적용이 가능한 우수한 품질의 카운터/타이머입니다.
 ※사용 설명서에 기재된 사양 등은 제품 개선을 위해 변경될 수 있습니다.

모델 구성

CTH	NP	24
시리즈명	입력 형태	전원 전압
CTH Series	NP : NPN 오픈 콜렉터 입력 PNP 오픈 콜렉터 입력 L : 라인드라이버 입력	5 : 5VDC 24 : 12~24VDC

각부의 명칭



각부의 명칭

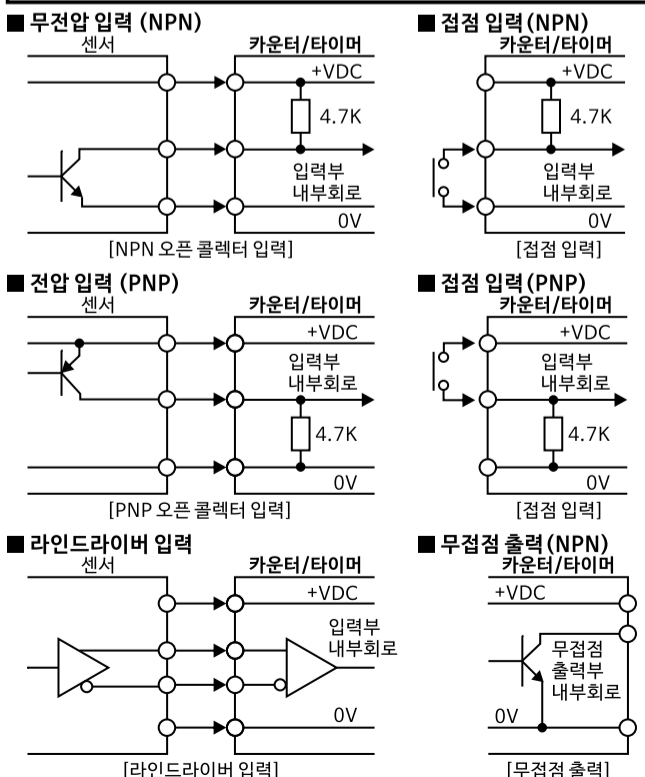
1	PS1, PS2, BA.S 설정 상태 표시등
2	OUT1, OUT2, BA.O 출력 상태 표시등 카운터/타이머 설정 표시등, 키 LOCK 설정 표시등
3	RST 키: 계수값을 리셋 합니다. BAT 키: BATCH 카운터 표시모드 진입시 사용합니다. MODE 키: 설정값 변경 모드, 운전모드 복귀시 사용합니다. 방향 키: 설정값 digit 이동, 설정값 변경시 사용합니다.
4	LOCK SW: 키사용 금지 또는 키사용 가능 설정에 사용합니다. N/P SW: NPN, PNP, 라인드라이버 입력 선택시 사용합니다.
5	운전모드: 설정값 표시, 설정모드: 파라미터 표시 (녹색)
6	운전모드: 계수값 표시, 설정모드: 파라미터 표시 (적색)

커넥터의 명칭

A	RELAY2 COM0	OUT2	J	RXD (RS232) ※사용 안함
B	RELAY2 COM1	출력	K	TXD (RS232)
C	RELAY1 COM0	OUT1	L	INB/INHIBIT 신호 입력
D	RELAY1 COM1	출력	M	INA 신호 입력
E	BATCH 출력 (NPN 출력)	N	INB/INHIBIT 신호 입력	
F	OUT2 출력 (NPN 출력)	O	INA 신호 입력	
G	OUT1 출력 (NPN 출력)	P	GND (0V)	
H	BATCH RESET 입력	Q	VCC	
I	계수값 RESET 입력	-	-	

※ L (INB/INHIBIT), M (INA) 입력은 라인드라이버 모델만 사용합니다.

접속도

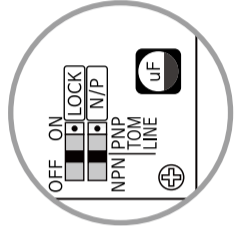


※카운터 점접 입력시 계수속도는 1cps 또는 30cps로 설정하십시오.
 ※무점접 출력을 유도부하 (릴레이 등) 사용자 서지용소버를 연결하십시오.

정격/성능

시리즈명	DIN-Rail 취부형 엔코더 (x4 체배) 고속 카운터/타이머
전원전압	5VDC, 12VDC~24VDC ±5% (리플 P-P:5%이하)
소비전류	250mA이하 (무부하시)
표시자릿수	6 digit (문자크기: 4.8 X 9.1mm)
계수범위	-99999 ~ 999999 (소수점 설정에 따라 상이 합니다.)
카운터	최고계수속도: 1cps/30cps/1kcps/10kcps, 100kcps (ENC 모드) 프리스케일: 0.001~999.999
입력방식	NPN입력 단락시: 임피던스 1kΩ 이하, 잔류전압 2VDC이하 PNP입력 단락시: 임피던스 4.7kΩ 이하, H: 5~24, L: 0~2VDC
원샷출력 시간	0.01s ~ 99.99s
출력형태	점접 출력 (릴레이): 250VAC 2A, 30VDC 2A ※Panasonic LD-P 무점접 출력 (NPN): 24VDC 이하, 부하전류 30mA이하
사용 주위온도	-10 ~ 55°C
사용 주위습도	35% ~ 85% RH
제품 구성품	제품, 사용설명서, 볼트

입력논리 설정, 키 LOCK 설정



입력논리 선택 (NPN/PNP)

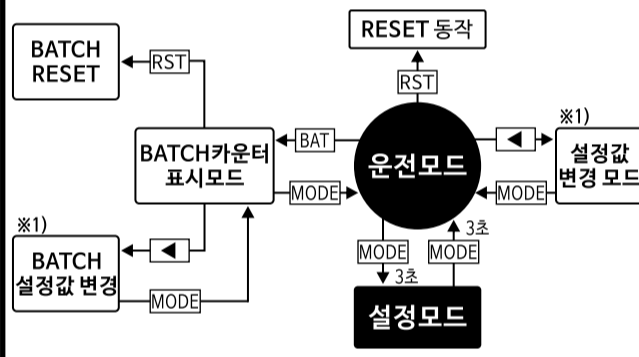
- 전원 차단 후, 그림에 표시된 NPN/PNP 전환스위치로 설정합니다.
- 토타플, 라인드라이버 입력은 카운터와 전원전압이 같아야 합니다.

키 LOCK 설정

- 키 스위치 사용 (OFF) 또는 키 스위치 사용 금지 (ON)를 설정합니다.
- 키 스위치 사용 금지 (ON) 설정 되면 LOCK LED가 점등 됩니다.

기본 동작 구성

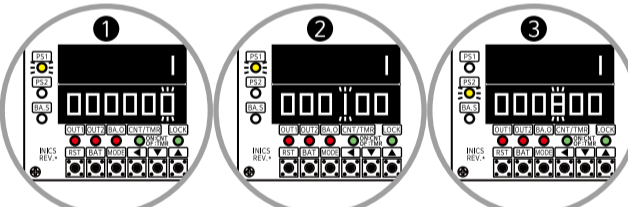
설정 구성



※1) 60초 이상 조작이 없으면 데이터를 저장하지 않고 운전 모드로 복귀.

설정값 변경 모드 (카운터/타이머)

- 운전모드에서 ◀키를 눌러 설정값 변경 모드로 진입합니다.
- 녹색 FND (설정표시부)에는 현재 설정하는 값이 표시 됩니다.
- 카운터 출력모드 (C, R, P, Q)는 설정값을 '0'으로 할 수 없습니다.



운전 모드에서 ◀키를 눌러 ◀, ▼, ▲키를 사용하여 설정값 변경 모드로 진입. 값 100을 설정한 후 MODE 키를 눌러 2단 설정값 변경의 자리를 점멸합니다.

설정표시부의 표시전환 기능

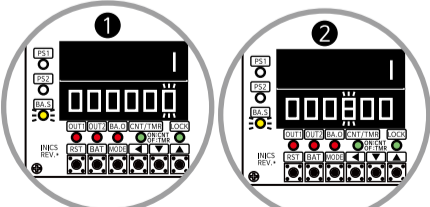
- MODE키는 설정값 (PS1), 설정값 (PS2)를 전환 표시 합니다.
- 타이머 동작에서는 OND, OND1출력모드에서만 동작 합니다.

리셋 (RESET)

- 운전모드에서 RST키를 누르거나 커넥터 RESET 단자에 0VDC를 입력 (연결)하면 카운터 값과 출력은 초기화 됩니다.

BATCH 카운터

- : BATCH카운터는 설정값 (카운터), 설정시간 (타이머)에 도달한 횟수. 예시) 1상자에 사과 5개 (설정값: 5), 총 10상자 포장 (BATCH값: 10)
- 운전모드에서 BAT키를 눌러 BATCH 카운터 표시 모드로 진입한다.
 - BATCH 표시모드에서 ◀키를 눌러 설정값 변경 모드로 진입한다.



- MODE 키를 누르면 설정값 변경 모드로 진입합니다. BA.S 표시는 점등, 설정값의 자리는 점멸합니다.
 - MODE 키를 사용하여 설정값 800을 설정한 후 MODE 키를 눌러 BATCH 설정값을 저장하고 BATCH 카운터 표시 모드로 복귀 합니다.
 - MODE 키를 누르면 BATCH 카운터 표시모드로 복귀합니다.
- ※ BATCH 카운터 설정값을 0으로 하면 BATCH 출력이 발생하지 않습니다.
 ※ BATCH 카운터 표시모드에서 MODE키를 누르면 운전모드로 복귀합니다.

BATCH 카운터 동작

- 카운터, 타이머 동작에서 설정값 또는 시간에 도달한 횟수를 표시합니다.
- 카운터, 타이머 동작에서 BATCH 값이 999999를 넘으면 0이 됩니다.
- 설정값에 도달한 횟수와 BATCH 설정값과 일치하면 출력이 ON 됩니다. 또한 BATCH RESET이 입력 되기 전까지 ON 상태를 유지 합니다.
- BATCH 카운트 표시 모드에서 RST키를 누르거나 커넥터 B.RESET 단자에 0VDC를 입력하면 BATCH 카운트 값과 출력은 리셋 됩니다.

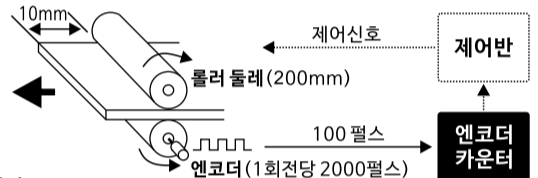
설정모드

- 운전모드, 설정모드 변경은 MODE키를 3초 이상 눌러 변경 합니다.



프리스케일 기능

1펄스당 실제 변화하는 길이, 위치 등의 값을 설정 및 표시하는 기능입니다.



※ 예시: 엔코더에 연결된 롤러 둘레는 200mm, 엔코더 1회전당 2000펄스인 경우.

$$\text{프리스케일 값} = \frac{\text{둘레} (\pi \times \text{롤러 지름})}{\text{엔코더 1회전당 펄스 수}} = \frac{200\text{mm}}{2000} = 0.1\text{mm} (1\text{펄스})$$

프리스케일값 0.1로 설정하면 0.1mm단위로 표시 및 제어 할 수 있습니다.

카운터/타이머 기능 설정

카운터 기능 설정

명칭	표시	설정내용
카운터/타이머	C-타	[C]On ↔ [타]NE
입력모드	I n	UP-1~UP-4 ↔ dn-1~dn-4 ↔ Ud-1~Ud-4 ↔ EnC-1~EnC-3
출력모드	Out.n	F ↔ n ↔ C ↔ r ↔ n ↔ P ↔ r ↔ R
계수속도	CPS	1 ↔ 30 ↔ 1k ↔ 10k, 100k (ENC모드 선택시 자동 변경)
OUT2 출력시간	Out2	원샷출력 시간 설정 범위: 0.01~99.99초 F, n 출력모드의 경우 Out2는 HOLD 고정입니다.
OUT1 출력시간	Out1	원샷출력 시간 설정 범위: 0.01~99.99초 10의 자리에서 ◀키를 1회 더 누르면 HOLD 설정이 됩니다.
소수점	dP	소수점은 0자리에서 3자리까지 설정이 가능합니다.
RESET 시간	r-5	1 ↔ 20 ※ 단위: ms 외부 RESET 입력의 최소 신호폭 설정.
프리스케일	SCL	0.001~999.999

타이머 기능 설정

명칭	표시	설정내용
카운터/타이머	C-타	[C]On ↔ [타]NE
시간범위 (10진법)	타 NE	0.01[CS] ↔ 0.1[CS] ↔ 1[CS] ↔ 1[타] ※ n:m(분)
출력모드	Out.n	0.01s(초): 0.01s~9999.99s, 0.1s(초): 0.1~9999.9s 1s(초) : 1s~999999s, 1m(분) : 1m~999999m
출력모드	Out.n	OnD ↔ OnD.I ↔ FLn ↔ FLn.I ↔ I n I nTG ↔ nFd ↔ nFd ↔ I nTG ↔ I nTG
OUT2 출력시간	Out2	원샷출력 시간 설정 범위: 0.01~99.99초, Hold 10의 자리에서 ◀키를 1회 더 누르면 HOLD 설정이 됩니다.
OUT1 출력시간	Out1	원샷출력 시간 설정 범위: 0.01~99.99초, Hold 10의 자리에서 ◀키를 1회 더 누르면 HOLD 설정이 됩니다.
입력신호시간	I n.n	1 ↔ 20 ※ 단위: ms INA, INH, 외부 RESET 입력의 신호폭 설정.

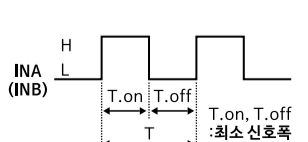
카운터동작

최고계수속도 신호폭

최고계수속도는 입력 신호 듀티비를 1:1로 입력 했을 때 응답속도입니다. 최소 신호폭의 규정값 이하의 경우는 카운터하지 않을 수 있습니다.

계수속도 (cps)	최소 신호폭 (ms)
1 cps	500ms
30 cps	16.7ms
1 kcps	0.5ms
10 kcps	0.05ms
100 kcps	0.005ms

※ 계수속도 (1cps) = 1Hz



※ ENC (엔코더) 입력모드가 아니면 100K를 선택 할 수 없습니다.