

CTP1200/3200

펄스 카운터식 장력 컨트롤러

CTP형 펄스 카운터식 장력 컨트롤러는 CTS형 장력 설정기를 통해 설정된 초기 권경, 최대 권경, 시트 두께 및 설정 장력에 따라 권출 축 혹은 권취 축의 1회 회전마다 펄스 신호 입력에서 권경을 연산하고, 경의 변화를 추측하여 장력이 일정하게 되도록 제어 출력을 변화시키는 장력 제어 장치입니다.



1 특징

■ 정장력제어

펄스 신호 입력에서 권경을 연산하고, 경의 변화를 추측하여 장력이 일정하게 되도록 제어하므로 권경을 통한 장력의 변화를 억제시킬 수 있습니다.

제어 출력은 정전류를 제어하고 있으므로 코일 온도 상승의 영향이 없으며, 안정된 장력을 얻을 수 있습니다.

■ 장력설정

장력 설정기는 디지털 스위치 타입인 CTS 1220, 혹은 디지털 표시 타입인 CTS1120를 선택하실 수 있습니다.

CTS 1220로 디지털 스위치와 가변 저항기를 통한 설치 방법, CTS 1120으로 디지털 값을 통한 설정방법이 가능합니다.

CTS 1120로 15대까지의 CTP 1200/3200를 개별 및 일괄 설정하실 수 있습니다.

■ 간단한 설정

정전류 제어에선 컨트롤러에 접속하는 부하의 저항치를 설정할 필요가 있습니다.

이 컨트롤러는 설정이 프리셋돼 있으므로 접속하는 클러치·브레이크의 형식에 따라 스위치를 바꿈으로써 간단하게 설정하실 수 있습니다.

■ 분리형으로 설치가 용이

장력 설정기를 분리형으로 하였으므로 CTP 1200/3200을 소형 경량화할 수 있으며, 반내 설치가 가능합니다.

1대의 CTS1120으로 여러 대의 CTP1200/3200를 원격 컨트롤할 수 있으므로 조작 패널에 장력 설정기를 설치할 공간을 작게 하실 수 있습니다.

2 사양

[CTP1200]

■ 입력전압...DC24~26V 전압변동이 $\pm 0.1V$ 이하 최대 2.0A

■ 출력전류...1.5A이하

■ 적용부하...DC24V 36W이하 클러치·브레이크 및 당사제 OP시리즈, H시리즈의 클러치·브레이크

■ 오버로드 검지 출력 ...
NPN 오픈 콜렉터 트랜지스터 DC 30V 50mA이하
1.5A이상에서 작동후 상태를 유지하며, 적색 LED를 점등. 입력 전압을 차단하면 해제

[CTP3200]

■ 입력전압...DC24~26V 전압변동이 $\pm 0.1V$ 이하 최대 2.0A

■ 출력전류...3.0A이하

■ 적용부하...DC24V 72W이하 클러치·브레이크

■ 오버로드 검지 출력 ...
NPN 오픈 콜렉터 트랜지스터 DC 30V 50mA이하
3.0A이상에서 작동후 상태를 유지하며, 적색 LED를 점등. 입력 전압을 차단하면 해제

[공통]

■ 방식..... 펄스 카운트를 통한 권경 적산 연산 방식 장력 제어

■ 적용장력설정기... CTS 1220 : 디지털 스위치타입, 가변 저항기를 통한 설정

CTS1120 : 디지털 표시 타입, 디지털 값을 통한 설정
15대까지의 CTP 1200/3200를 개별 및 일괄로 설정 가능

■ 권경 연산 파라미터 ...

초기권경 : 1~999mm (직경)
시트두께 : 1~999 μ m
최대권경 : 1~999mm (직경)
(권취 연산시 유효)

■ 형식선택..... 형식 선택 스위치를 통해 사용할 부하의 형식 선택 가능

■ CTS1120와의 교신 어드레스 ...

어드레스 선택 스위치를 통해 설정

■ 모니터 출력..... 2V 풀스케일 디지털 전압계를 접속하면 출력 전류를 % 단위로 표시 가능

모니터 출력 : 1V/100%
공급가능전원용량 : DC5V 60mA이하
입력 임피던스 : 10k Ω 이상
권장형식 : A2110-12 (와타나베 전기 공업)

■ 제어입력..... 신호용 릴레이 접점 혹은 NPN 오픈콜렉터 트랜지스터

DC12V 최대 5mA

■ 회전 펄스 입력 ... 근접 스위치, 포토인터럽터 등

직류 3선식 경우 : 전원 DC 12V 소비전류 20mA이하
NPN 오픈 콜렉터 트랜지스터
직류 2선식 경우 : 전원 DC 12V 잔류전압 3V 이하

■ 질 량..... 350g이하

■ 사용 주위 온습도... -10~60 $^{\circ}$ C 25~85%RH 단, 빙결 및 결로는 없을 것

■ 보존 온습도..... -20~85 $^{\circ}$ C 25~90%RH 단, 빙결 및 결로는 없을 것

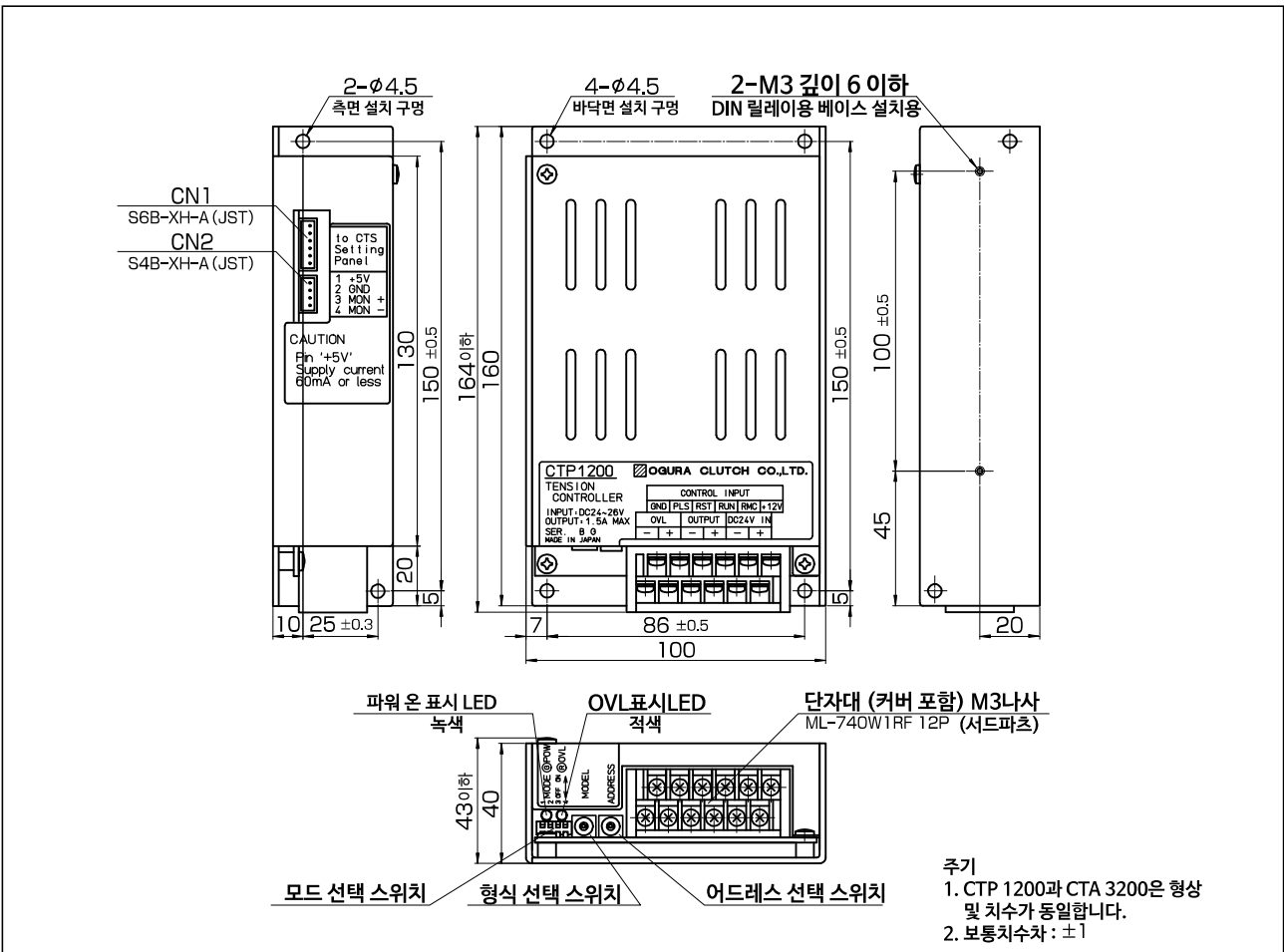
■ 감합 커넥터 CN1 CTS 1220/1120에 부속 설정기 하네스

CN2 하우징 : JST제 XHP-4 핀 : JST제 SXH-001T-PO.6

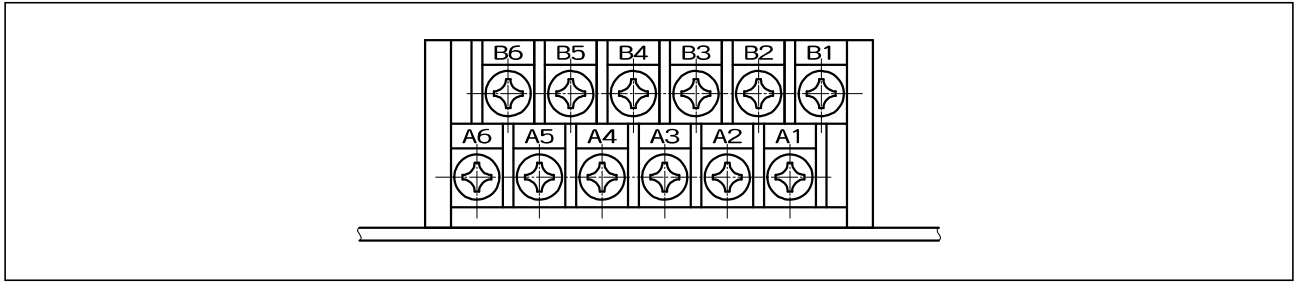
■ DIN 릴레이용 베이스 권장품 ...

OMRON제 S82Y-03N

3 치수



■ 단자 배치 상세



■ 단자대 배치

A1	+	DC24V IN	전원입력 DC24~26V 최대 2.0A(CTP1200) 최대 3.5A(CTP3200)
A2	-		
A3	+	OUTPUT	제어출력
A4	-		
A5	+	OVL	오버로드 검지 출력 NPN 오픈 콜렉터 트랜지스터
A6	-		
B1	+	+12V	센서용 전원
B2	+	RMC	원격 입력
B3	+	RUN	기동/정지 입력
B4	+	RST	리셋 입력
B5	+	PLS	회전 펄스 입력
B6	-	GND	제어 입력용 GND

■ CN2 핀 배치

1	+5V	전압계용 전원 DC5V 60m이하
2	GND	
3	MON+	모니터 출력 2V 풀스케일
4	MON-	

4 초기설정

모드 선택 스위치를 통해 동작 모드를 초기 설정해 주시기 바랍니다.

스위치 조작은 입력 전압을 인가하지 않은 상태에서 해주시기 바랍니다. 입력 전압 인가시에 변경이 반영 됩니다.

1. 권출/권취 선택

권출 축에 브레이크를 사용할 경우엔 모드 선택 스위치 No.1 를 OFF로 설정하고 Rewind (권출 연산 모드)를 선택해주시기 바랍니다. 권출 연산 모드에선 권출 축 1회전마다 펄스 신호 입력으로 권경을 연산하고, 제어 출력을 서서히 저하시킵니다.

권취 축에 클러치를 사용할 경우엔 모드 선택 스위치 No.1를 ON으로 설정하고 Wind (권취 연산 모드) 를 선택해주시기 바랍니다. 권취 연산 모드에선 권취축 1회전마다 펄스 신호 입력에서 권경을 연산하여 제어 출력을 서서히 증가시킵니다.

설정기에 CTS 1220을 사용할 경우엔 셋 모드에서 최대 권경을 설정하실 수 있습니다.

3. 장력 설정기 선택

설정기에 CTS 1220을 사용할 경우엔 모드 선택 스위치 No.3을 OFF로, CTS 1120을 사용할 경우엔 ON으로 설정해주시기 바랍니다.

4. 패널 스위치 기능 선택

설정기에 CTS1220을 사용할 경우엔 패널 스위치를 원격 기능 혹은 기동/정지 변경 기능에 사용할 수 있습니다.

패널 스위치를 1초 미만으로 눌러서 기동/정지 상태와 원격 오프상태를 변경하는 원격 기능에 사용할 경우엔 모드 선택 스위치 No.4를 OFF로 설정해주시기 바랍니다.

패널 스위치를 1초 미만으로 눌러 기동상태와 정지상태를 변경할 기동/정지 변경 기능에 사용할 경우엔 모드선택 스위치 No.4를 ON으로 설정해주시기 바랍니다.

■ 모드 선택 스위치

No.	OFF (밑으로 내림 : 출하시 설정)	ON (위로 올림)	조건
1	Rewind 권출 연산 모드 (서서히 출력이 감소)	Wind 권취 연산 모드 (서서히 출력이 상승)	
2	Model Select 형식 선택 스위치로 사용할 형식을 선택함	Full [CTP1200] 최대 1.5A를 출력 [CTP3200] 최대 3.0A를 출력	
3	CTS1220 설정기에 CTS1220을 사용함	CTS1120 설정기에 CTS1120을 사용함	
4	REMOTE CTS1220의 패널 스위치를 리셋 (1초이상 5초미만 누름), 셋 모드 (5초 이상 누름), 원격 기능에 사용	RUN/STOP CTS1220의 패널 스위치를 리셋 (1초이상 5초미만 누름), 셋 모드 (5초 이상 누름), 기동/정지 변경 기능에 사용	No.3이 OFF일 경우 유효

■ 형식 선택 스위치

【CTP1200】

눈금	대응형식	눈금	대응형식
0	OPB5N	8	HB1.2
1	OPB10N~250N/F	9	HB2.5, HC 0.5
2	OPC5N	A	HB5
3	OPC10, OPC10N	B	HB10, OPC80N/A
4	OPC20, OPC20N	C	HC1.2
5	OPC40	D	HC2.5, OPC40N/A
6	OPC80	E	HC5
7	HB0.5	F	HC10

주) 정전류 출력치는 CTA 1200/1100과 같습니다 (P72 참조).

【CTP3200】

눈금	정전류출력치(A)	눈금	정전류출력치(A)
0	0.8	8	2.0
1	0.9	9	2.1
2	1.0	A	2.2
3	1.2	B	2.4
4	1.3	C	2.6
5	1.4	D	2.7
6	1.6	E	2.8
7	1.8	F	3.0

■ 어드레스 선택 스위치

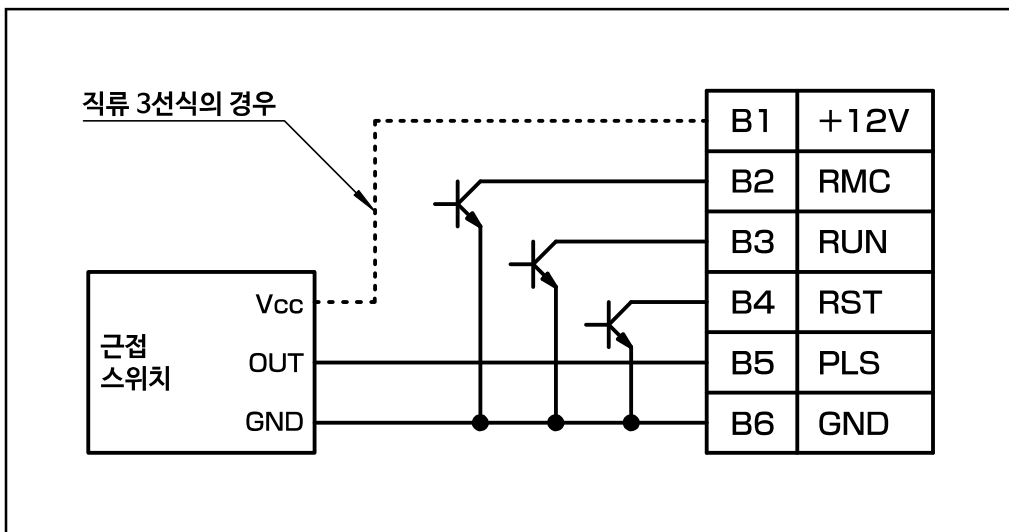
눈금	교신 어드레스	눈금	교신 어드레스
1	01	9	09
2	02	A	10
3	03	B	11
4	04	C	12
5	05	D	13
6	06	E	14
7	07	F	15
8	08	0	사용불가

CTS1120을 통해 개별 및 일괄 설정

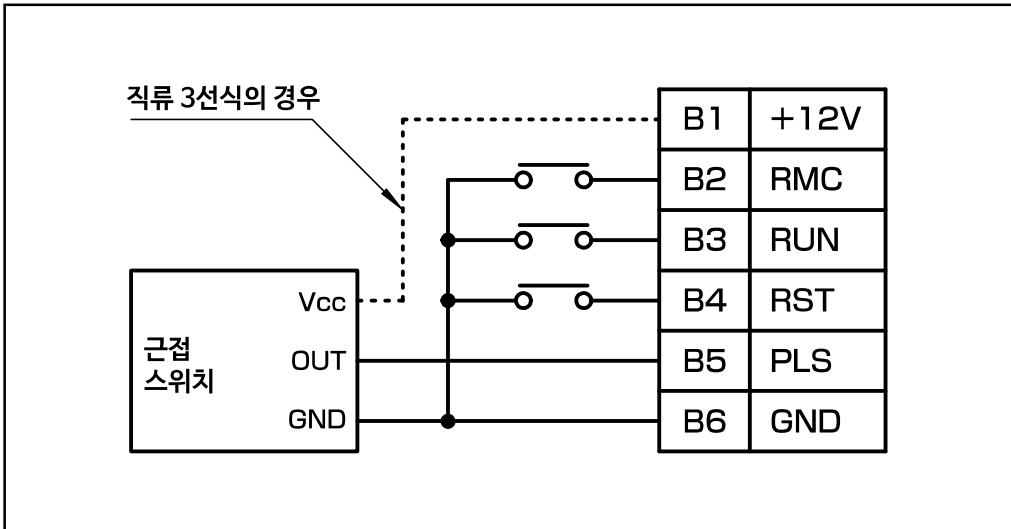
1. 각각의 CTP1200/3200에는 어드레스 선택 스위치에 의해 선택되는 01~15까지의 교신 어드레스가 설정됩니다. CTS 1120은 이 교신 어드레스와 각 설정치를 함께 출력하고, 각각의 CTP1200/3200에 임의의 값을 설정하실 수 있습니다.
2. CTS 1120에서 지정하는 교신 어드레스가 01~15의 경우엔 지정된 교신 어드레스의 CTP 1200/3200만을 설정하는 개별 설정입니다.
3. CTS1120에서 지정하는 교신 어드레스가 00인 경우엔 접속된 모든 CTP1200/3200에 같은 값을 설정하는 일괄 설정입니다.

⑤ 접속

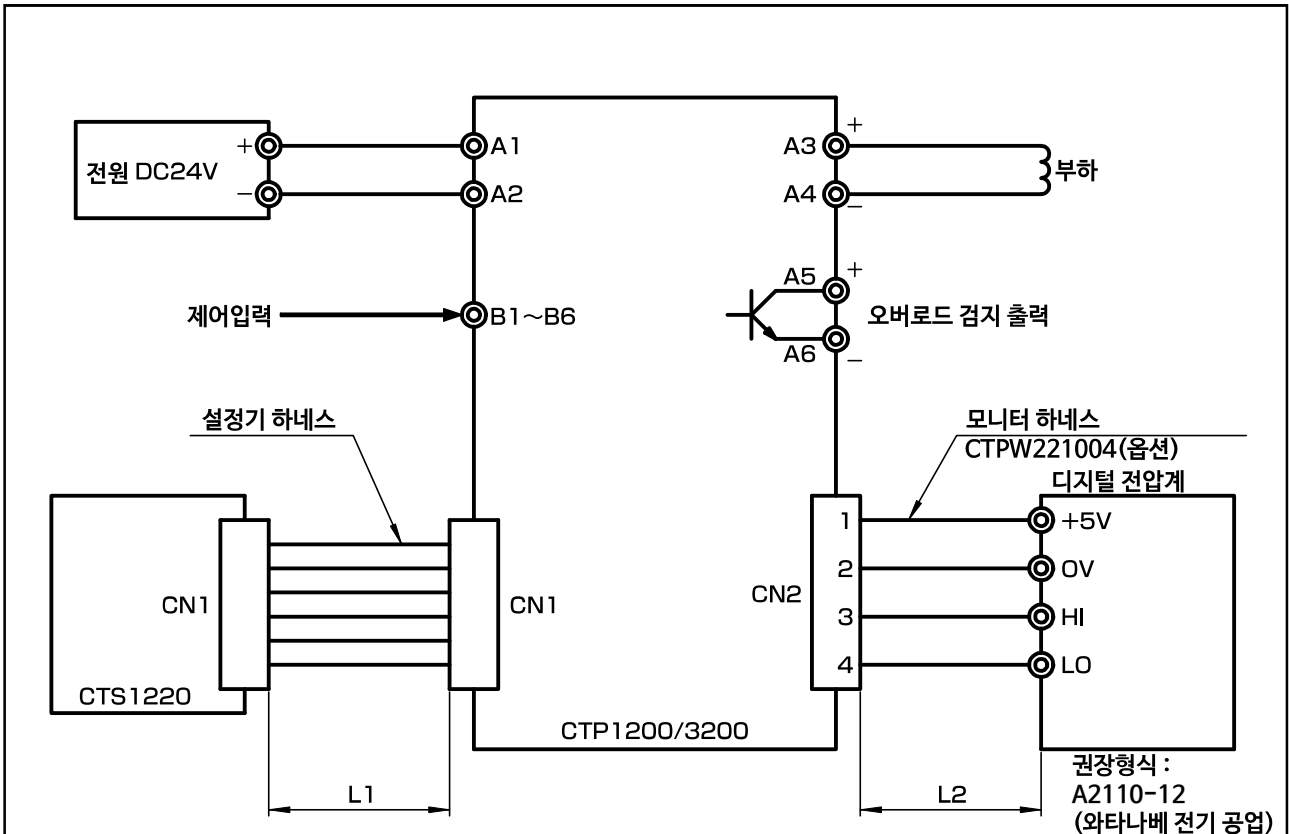
■ 제어입력 : NPN 오픈 콜렉터 트랜지스터 입력의 경우



■ 제어입력 : 점점 입력의 경우



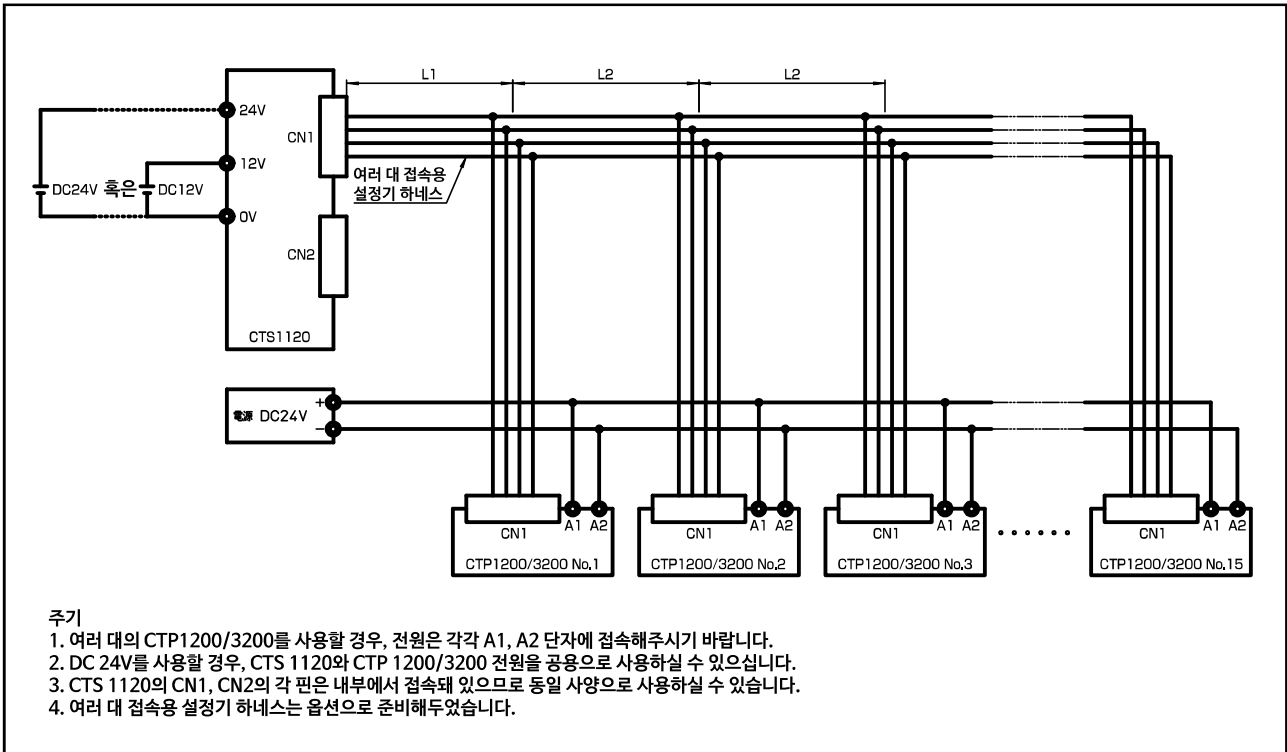
■ CTS1220와의 접속 예



주 기

1. 디지털 전압계의 전원 입력 전류가 60mA를 넘는 경우엔 외부에서 +5V/0V를 공급해주시기 바랍니다.
2. 디지털 전압계로써 A2110-12 (와타나베 전기 공업)을 접속할 땐, 모니터 하네스를 사용하실 수 있습니다.
3. 설정기 접속은 CTS 1220에 부속 설정기 하네스를 사용해주시기 바랍니다.
4. 모니터 하네스 : CTPW221004는 옵션으로 준비해두었습니다.

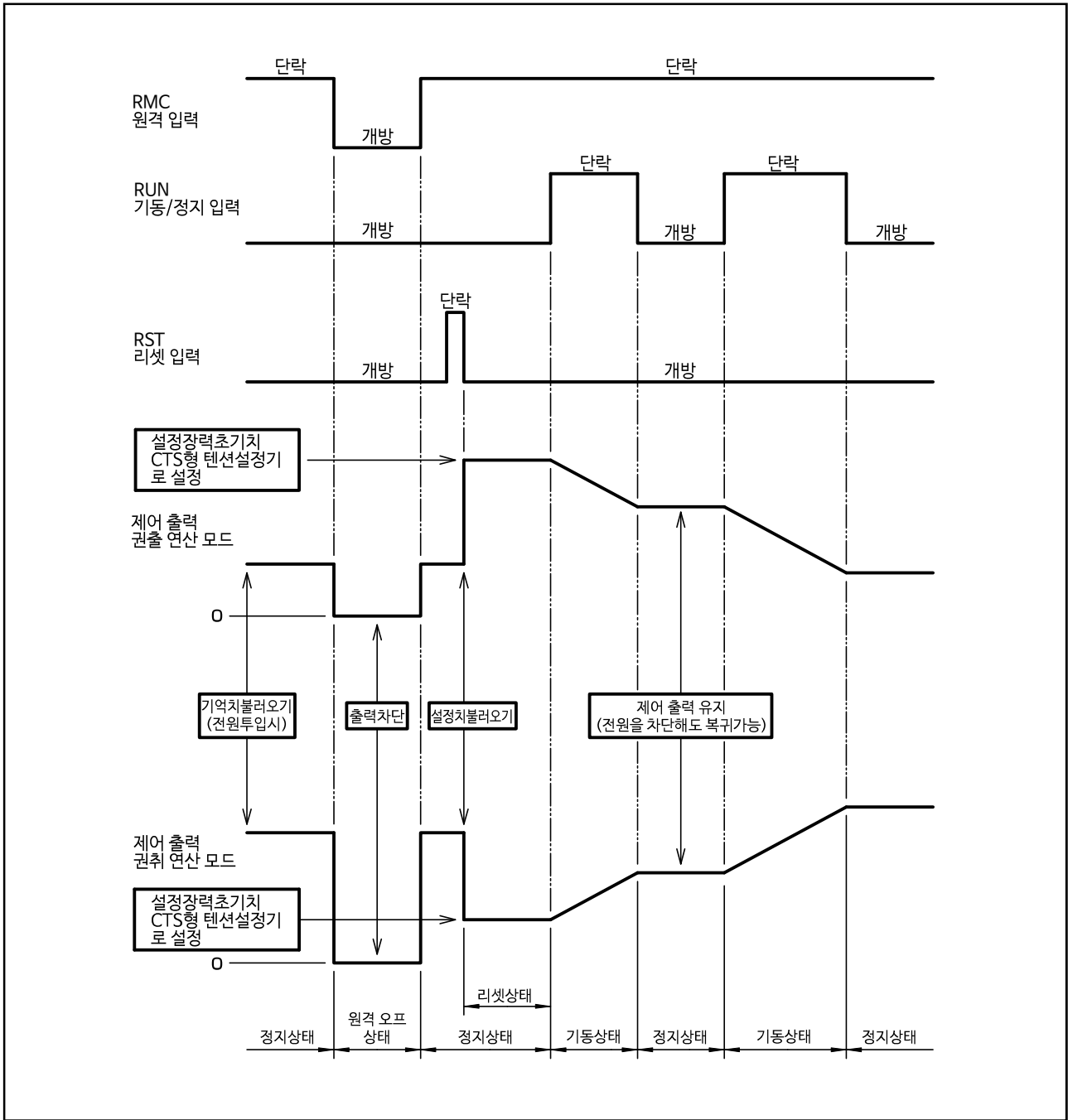
■ CTS1120와의 접속 예



⑥ 동작

1. 이 컨트롤러는 CTS형 장력 설정기를 통해 설정된 초기 권경, 최대 권경 (권취 연산 모드로 사용), 시트 두께 및 설정 장력에 따라 권출 축 혹은 권취 축의 1회전 마다의 펄스 신호에서 권경을 연산하여 경의 변화를 추정하여 장력이 일정하게 되도록 제어 출력을 변화시키는 장력 제어 장치입니다. 제어 출력은 정전류 제어를 하고 있으므로 코일 온도 상승 영향이 없으며, 안정된 장력을 얻을 수 있습니다.
2. 각 설정에는 디지털 표시 타입 CTS 1120 혹은 디지털 스위치 타입 CTS 1220을 사용합니다. CTS 1120을 사용한 경우, 1대의 설정기로 15대까지의 CTP 1200/3200을 개별 및 일괄로 설정하실 수 있습니다.
3. 설정 장력은 CTS 1120의 경우엔 0~100%까지의 디지털 값, CTS1220의 경우엔 'TENSION SET' 손잡이로 0~100%까지 연속적으로 가변하실 수 있습니다.
4. 권출 연산 모드를 선택한 경우엔 권출 축 1회전 마다 펄스 신호 입력으로 권경을 연산하고, 제어 출력을 서서히 저하시킵니다.
5. 권취 연산 모드를 선택한 경우엔 권취 축 1회전 마다 펄스 신호 입력으로 권경을 연산하고, 제어 출력을 서서히 증가시킵니다.
6. 입력 전압을 인가하면 내장 불휘발 메모리에서 전회의 설정 장력, 초기 권경, 시트 두께, 최대 권경, 펄스 카운트 값을 불러옵니다.
7. 원격 입력 (RMC-GND간)을 단락 상태로 하면 각 설정값과 제어 입력에 따라 장력을 제어합니다. 개방 상태에서 제어 출력을 차단하고, 원격 오프 상태로 됩니다.
8. 기동/정지 입력 (RUN-GND간)을 단락하면 정지 상태에서 기동 상태로 바뀌고, 개방 상태로 하면 기동 상태에서 정지상태로 바뀝니다.
기동상태 : 각 설정치와 1회전마다의 펄스 신호 입력에서 권경을 연산하고, 장력이 일정하게 되도록 제어 출력을 변화시킵니다.
정지상태 : 펄스 카운트를 통해 권경을 연산합니다. 제어 출력은 직전의 값을 유지합니다.
9. 리셋 입력 (RST-GND간)을 단락하고, 개방 상태로 돌아가면 CTS형 장력 설정기에서 초기 권경, 최대 권경 및 시트 두께를 불러와 펄스 카운트 값을 클리어시킵니다.
그 후, CTS형 장력 설정기로 소정의 장력으로 설정해주시기 바랍니다. 이 컨트롤러는 이 때에 설정한 장력이 일정하게 될 수 있도록 경의 변화를 추측하고, 제어 출력을 변화시킵니다.
10. CTS1220을 사용할 경우엔 펄스 스위치 조작을 통해 리셋하실 수 있습니다.
11. 입력 전압을 인가한 후, 최대 1초간은 제어 출력을 차단합니다.

■ 타임 차트



7 사용상 주의

- 전원은 시판 스위칭 전원 등 안정화 전원을 사용해 주십시오.
당사제 OTPF/H형 클러치·브레이크용 전원은 안정화돼 있지 않으므로 사용하지 않습니다.
- 이 컨트롤러 작동에는 CTS형 장력 설정기가 필요합니다.
- 리셋 입력 혹은 CTS 1220 패널 스위치 조작을 통한 리셋은 원격 입력이 단락 상태일 때, 정지 상태일 경우에 해주십시오.
- 이 컨트롤러는 클러치·브레이크용 백서지 흡인 소자를 내장해두었으므로 외부 회로에 접속할 필요가 없습니다.
- 오버 로드 검지 출력에 릴레이 등 유도성 부하를 접속할 경우는 백서지 흡인을 위해 반드시 다이오드를 접속해 주십시오.
- 모드 선택·형식 선택·어드레스 선택 스위치의 조작은 입력 전압을 인가하지 않은 상태에서 해주십시오. 입력 전압 인가시 변경이 반영됩니다.
- CN2의 1번핀 (+5V)에서 60mA 넘는 전류를 공급할 수 없습니다.
공급시킬 경우, 컨트롤러가 파손될 수 있습니다.
- B1 (+12V) 단자가 20mA 넘는 전원을 공급할 수 없습니다. 공급시킬 경우, 컨트롤러가 파손될 수 있습니다.
- 전원 입력 외의 입출력선은 유도 노이즈 등을 방지하기 위해 고압선, 동력선, 교류선과의 평행배선과 동일 배선을 피하여 분리해주시기 바랍니다.
- 절연 저항, 내전압 시험은 내부소자를 파손할 우려가 있으므로 실시하지 말아주시기 바랍니다.