

CTA1300/3300

디지털 설정 정전류 컨트롤러

CTA 1300/3300형 정전류 컨트롤러는 PLC 등의 상위 컨트롤러에서 8비트 패럴렐 신호로 설정된 일정 전류치를 출력합니다.

정전류 제어를 통해 파워더, 히스테리시스 방식의 클러치·브레이크의 토크를 일정하게 유지시킬 수 있으며, 안정된 장력을 얻을 수 있습니다.



1 특징

■ 디지털 설정 입력 가능

출력 전류치는 PLC 등의 상위 컨트롤러와 직결하여 8비트 패럴렐 신호로 설정하실 수 있습니다. 특별 인터페이스 회로가 필요없는 단순한 구조이면서, 장력과 토크 고정밀 원격 제어가 가능합니다.

시스템으로 설정치를 관리하는 대형기와 자동기에 적합합니다.

■ 정상력제어

파워더, 히스테리시스 방식의 클러치 브레이크는 통전으로 인한 코일 온도 상승과 환경 온도 변화로 코일 저항치가 변화하므로 일반적인 정전압 제어로는 전류치가 변화하여 토크가 변해버립니다.

이 컨트롤러는 정전류 제어 방식이므로 온도 변화에 따른 코일 저항치 변화의 영향을 받지 않고, 설정 전류를 공급하여, 일정 토크를 유지합니다.

■ 히스테리시스 모드

히스테리시스 클러치 브레이크는 급격한 전류저하나 정지하고 있는 상태에서의 전류저하로 인해 잔류 토크 (코킹)이 발생할 수 있습니다.

히스테리시스 모드를 선택하면 설정치를 변화시킨 경우와 모드 온/오프 바꿨을 때 서서히 출력 전압이 변화하므로 히스테리시스 제품의 잔류 토크 (코킹) 발생을 방지할 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.

2 사양

[CTA1300]

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

■ 출력전류...1.5A 이하

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

■ 오버로드 감지 출력

NPN 오픈 콜렉터 트랜지스터

DC 30V 50mA이하

1.5A이상에서 작동후 상태를 유지하며, 적색 LED를 점등 입력 전압을 차단하면 해제

[CTA3300]

■ 입력전압...DC24~26V 전압변동이 $\pm 0.1V$ 이하
최대 3.5A

■ 출력전류...3.0A이하

■ 적용부하...DC24V 72W이하의 클러치·브레이크

■ 오버로드 감지 출력 ...

NPN 오픈 콜렉터 트랜지스터

DC 30V 50mA이하

3.0A이상에서 작동후 상태를 유지하며, 적색 LED를 점등 입력 전압을 차단하면 해제

[공통]

- 형 식 가변 정전류 출력
- 설정입력 디지털 설정 입력 : 8비트 이진 코드 전압입력 DC12~24V 10mA

- 형식선택 형식 선택 스위치를 통해 사용할 부하 형식 선택 가능
- 모니터 출력 2V 풀스케일 디지털 전압계를 접속하면 출력 전류를 % 단위로 표시 가능

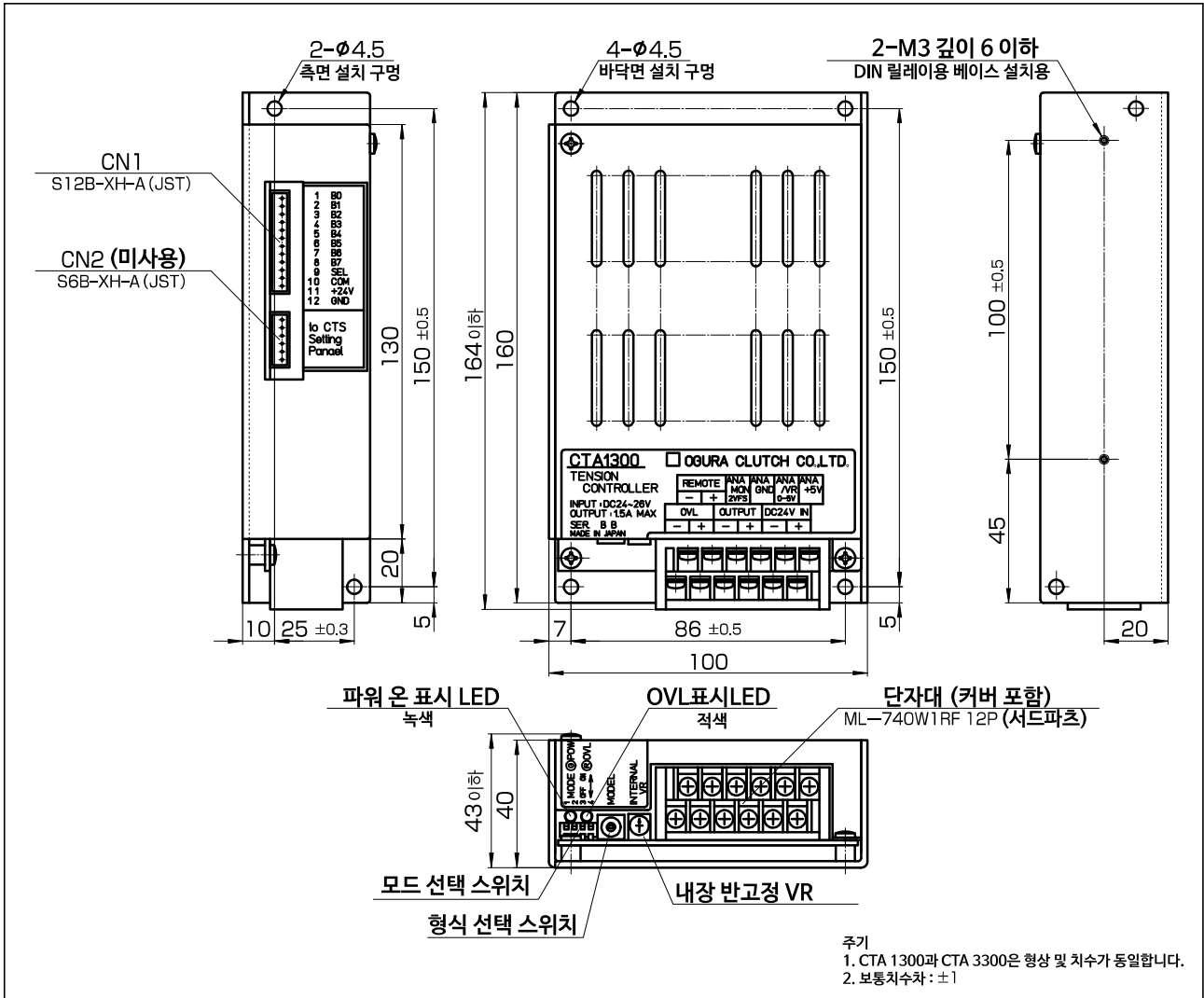
모니터 출력: 1V/100%
 공급가능전원용량: DC5V 60mA이하
 입력 임피던스 : 10kΩ이상
 권장형식: A2110-12
 (와타나베 전기 공업)

- 원격 입력 신호용 릴레이 접점 혹은 NPN 오픈콜렉터 트랜지스터 DC12V 최대 5mA

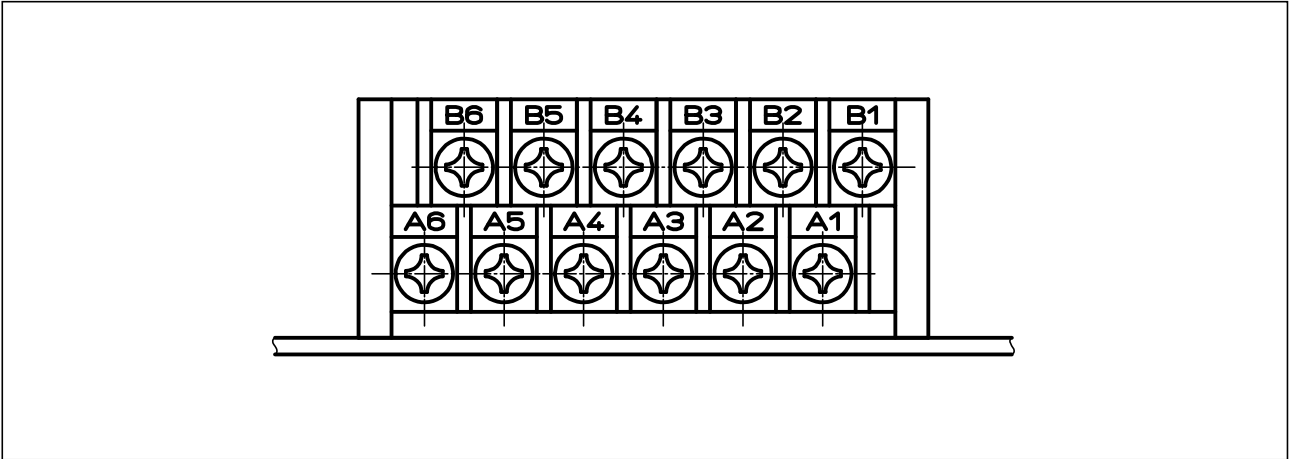
- 질 량 350g 이하
- 사용 주위 온습도 10~60°C 25~85%RH 단, 빙결 및 결로는 없을 것
- 보존 온습도 -20~85°C 25~90%RH 단, 빙결 및 결로는 없을 것

- DIN 릴레이용 베이스 권장품 OMRON제 S82Y-03N
- 부속품 디지털 설정 입력 하네스 X 1개

3 치수



■ 단자 배치 상세



■ 단자대 배치

A1	+	DC24V IN	전원입력 DC24~26V 최대 2.0A (CTA1300) 최대 3.5A (CTA3300)
A2	-		
A3	+	OUTPUT	제어출력
A4	-		
A5	+	OVL	오버로드 검지 출력 NPN 오픈 콜렉터 트랜지스터
A6	-		
B1	ANA +5		서브 설정 입력 VR: 공칭 저항값 1k~10kΩ (B)
B2	ANA / VR		
B3	ANA GND		
B4	ANA MON		전류 모니터 출력 : 2VFS 전압계용
B5	+	REMOTE	원격 입력 신호용 릴레이 접점 혹은 NPN 오픈 콜렉터 트랜지스터
B6	-		

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. 히스테리시스 모드

Hysteresis Mode (히스테리시스 모드)를 선택 할 경우엔 모드 선택 스위치 No.1를 ON으로 설정 해주시기 바랍니다. 히스테리시스 모드엔 설정치를 변경시킨 경우와 원격 온 / 오프 변경시에 완충 동작 (서서히 출력 전류를 변화)을 합니다.

이 완충 동작 시간은 내장 반고정 VR에서 약 10~30sec 범위에서 설정하실 수 있습니다.

이 완충 동작 기능을 이용하여 쿠션스타트도 가능합니다.

2. 형식 설정 방법

통상은 모드 선택 스위치 No.2를 OFF로 설정하여 Model Select로 변경하고, 사용할 부하의 형식을 선택해주시기 바랍니다. Model Select를 선택한 경우엔 100% 설정으로 선택된 형식 (눈금)의 정전류 출력치가 출력됩니다.

100% 설정으로 1.5A (CTA 1300), 3.0A(CTA3300)의 전류를 출력할 경우엔 모드 선택 스위치 No.2를 ON으로 설정해주시기 바랍니다.

3. 스펠 조정

디지털 설정 입력으로 설정된 출력 전류를 내장 반고정 VR로 조정 (풀 스케일)할 수 있습니다.

스팬 조정을 할 경우엔 모드 선택 스위치 No.3을 ON으로 설정하여 SPAN Enable을 선택해주시기 바랍니다.

SPAN Enable은 모드 선택 스위치 No.1이 OFF의 경우에 선택하실 수 있습니다.

4. 서브 설정

디지털 설정 입력으로 설정된 출력 전류를 외장 VR로 서브하는 서브 설정이 가능합니다.

서브 설정의 경우, 모드 선택 스위치 No.4를 ON으로 설정하고, Sub Setting Enable을 선택해주시기 바랍니다.

■ 모드 선택 스위치

No.	OFF (밑으로 내림 : 출하지 설정)	ON (위로 올림)	조건
1	Nomal Mode 히스테리시스 제품용 완충 작동 안함	Hysteresis Mode 히스테리시스 제품용 완충 작동 함	ON의 경우 No.3는 무효
2	Model Select 형식 선택 스위치로 사용할 형식을 선택함	Full [CTA1300] 최대 1.5A를 출력 [CTA3300] 최대 3.0A를 출력	
3	SPAN Disable 스팬 조정 안함	SPAN Enable 스팬 조정을 내장 반고정 VR로 함	No.1가 ON일 경우에 유효
4	Sub Setting Disable 출력 서브 설정 안함	Sub Setting Enable 출력 서브 설정을 외장 VR로 함	

■ 형식 선택 스위치

[CTA1300]

눈금	대응형식	눈금	대응형식	눈금	대응형식	눈금	대응형식
0	OPB5N	4	OPC20, OPC20N	8	HB1.2	C	HC1.2
1	OPB10N~250N/F	5	OPC40	9	HB2.5, HC0.5	D	HC2.5, OPC40N/A
2	OPC5N	6	OPC80	A	HB5	E	HC5
3	OPC10, OPC10N	7	HBO.5	B	HB10, OPC80N/A	F	HC10

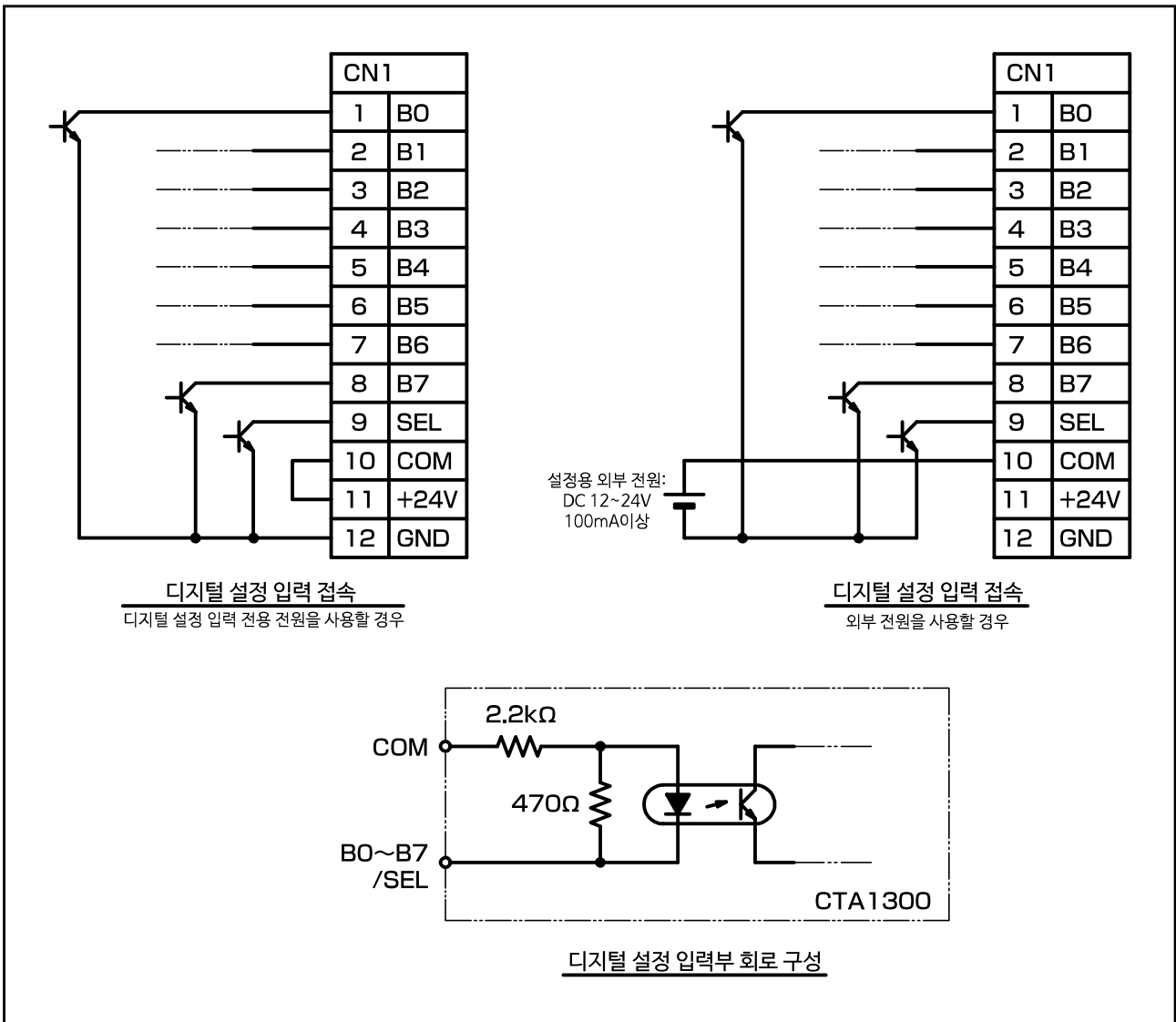
주) 정전류 출력치는 CTA 1200/1100과 같습니다 (P72 참조).

[CTA3300]

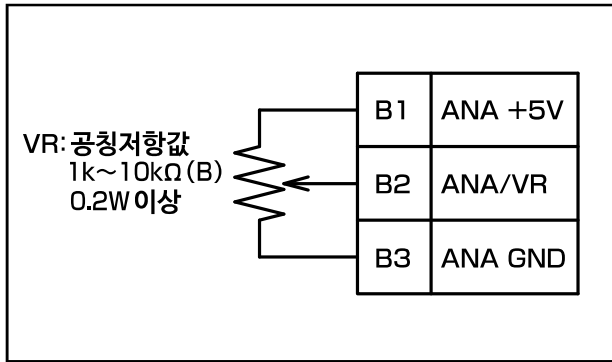
눈금	정전류출력치(A)	눈금	정전류출력치(A)	눈금	정전류출력치(A)	눈금	정전류출력치(A)
0	0.8	4	1.3	8	2.0	C	2.6
1	0.9	5	1.4	9	2.1	D	2.7
2	1.0	6	1.6	A	2.2	E	2.8
3	1.2	7	1.8	B	2.4	F	3.0

5 접속

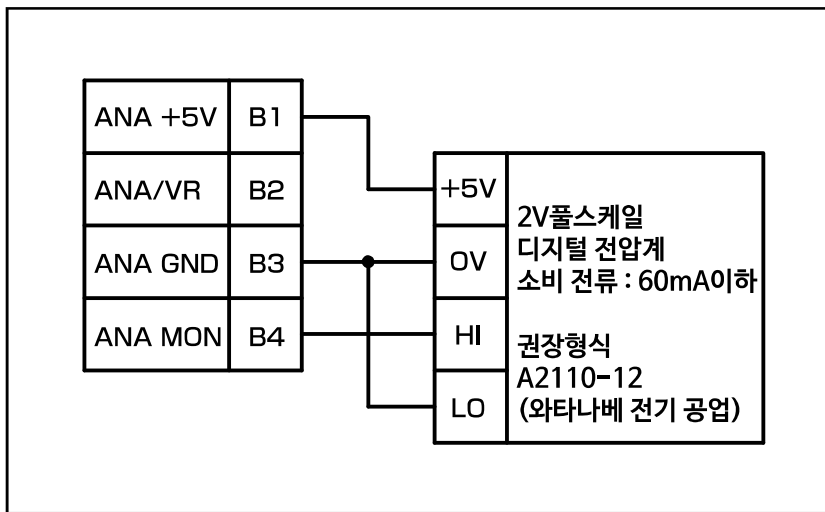
■ 디지털 설정 입력 접속



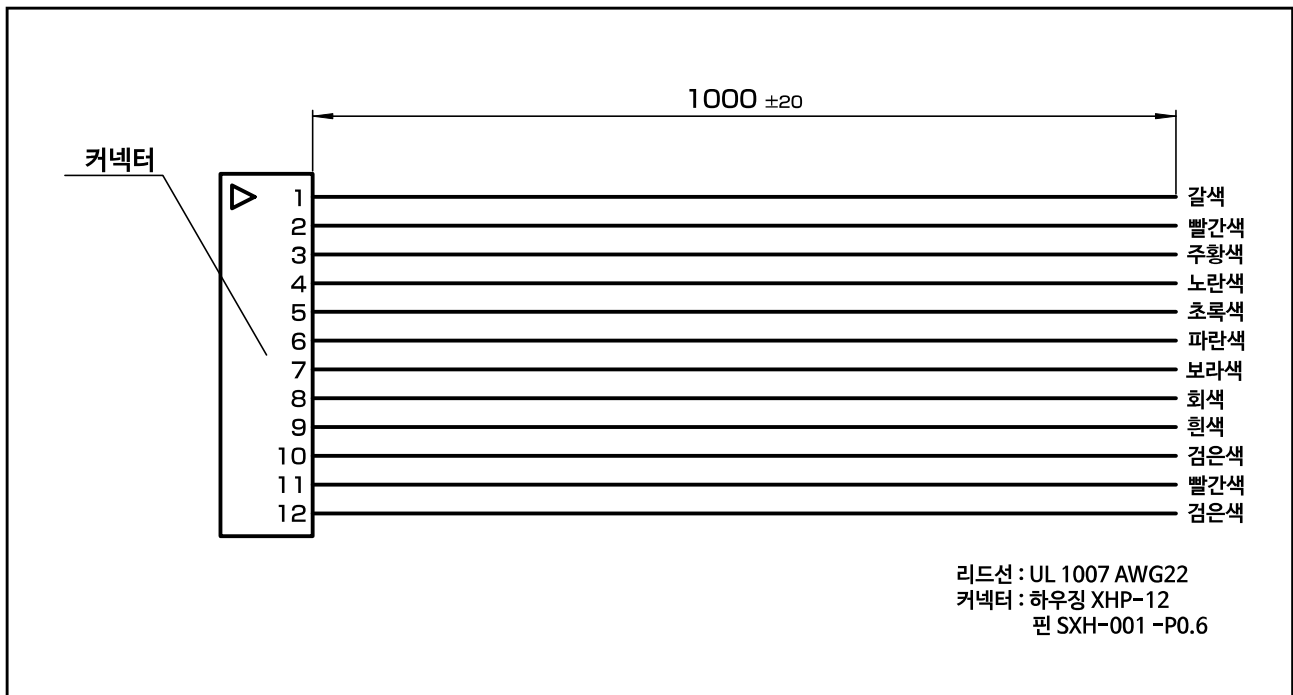
■ 서브 설정 입력 접속



■ 모니터 출력 접속



■ 디지털 설정 입력 하네스 (부속품)

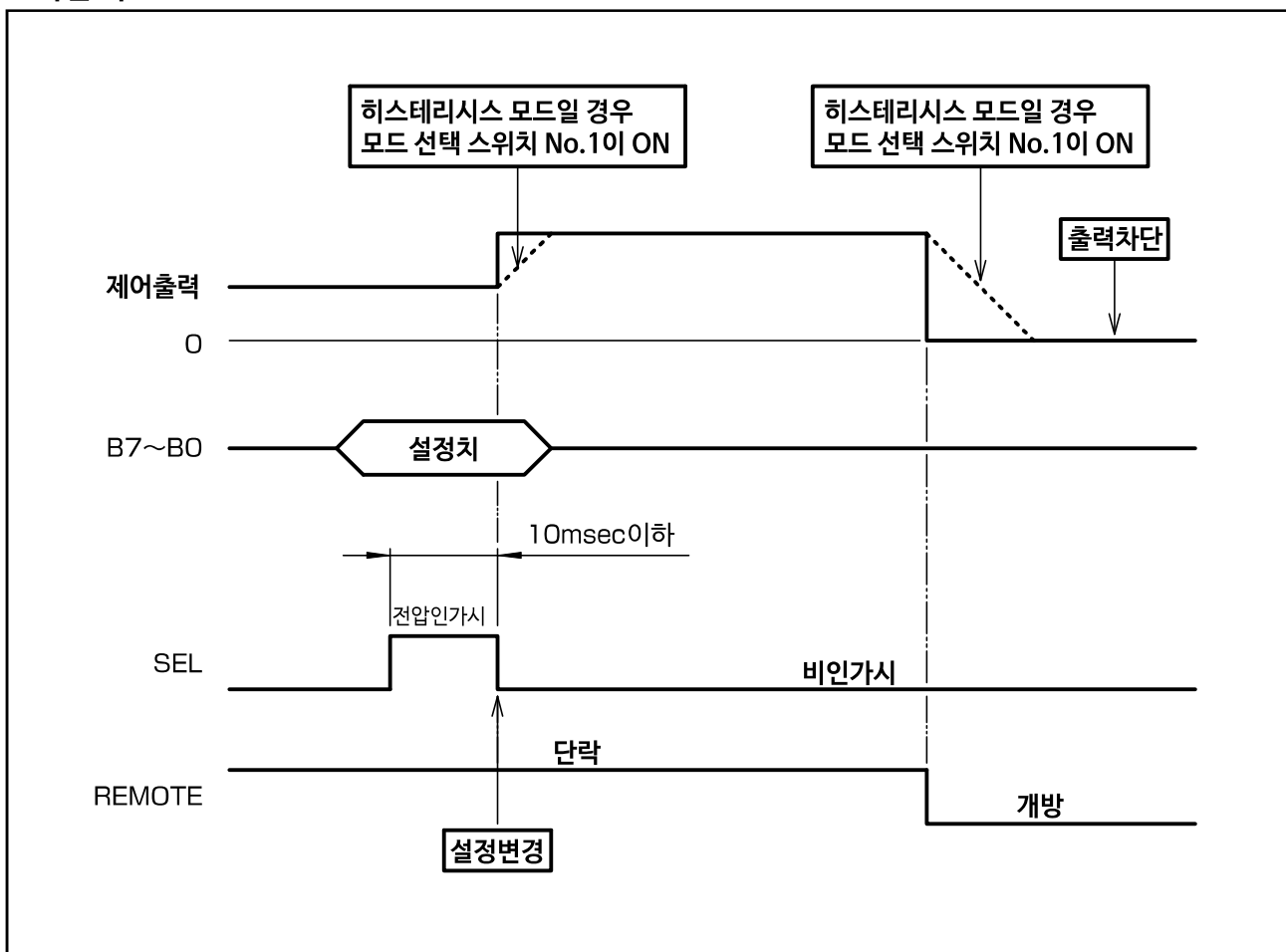


6 동작

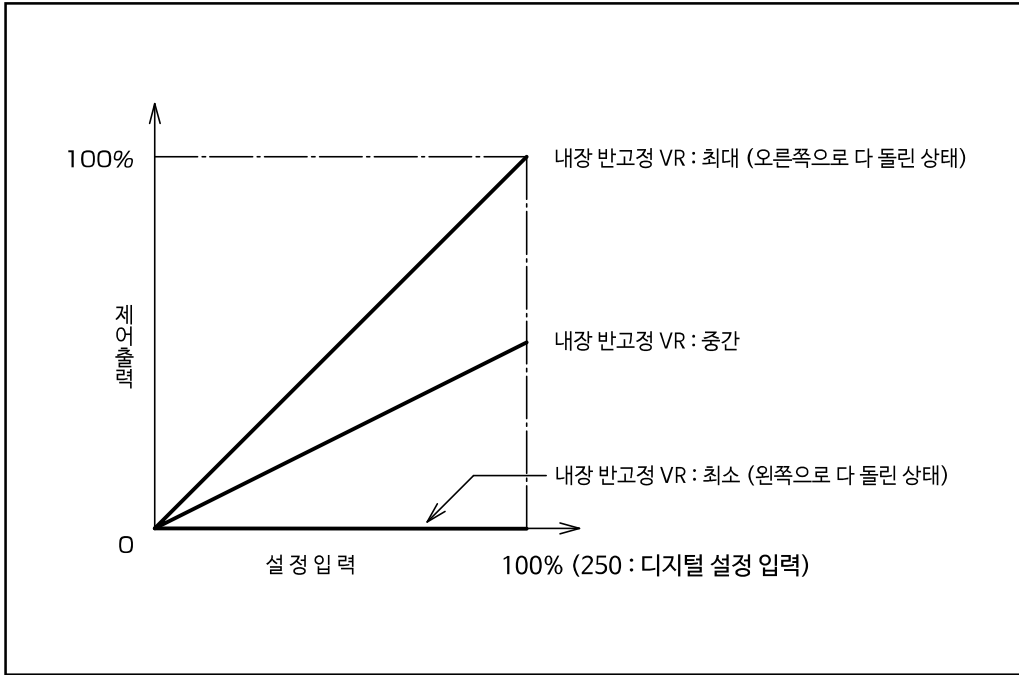
1. 이 컨트롤러는 형식 선택 스위치로 선택된 당사제 및 DC 24V 36W (CTA 1300), 72W (CTA 1300)이하 클러치 브레이크의 정전류를 제어하는 장력 제어 장치입니다.
2. 디지털 설정 입력을 통해 설정된 일정 전류치를 출력합니다.
3. 설정치가 250의 경우에 100% 출력됩니다.
4. 디지털 설정치는 이하의 8비트 이진 코드입니다.

$$\text{디지털 설정치} = 128 \times B7 + 64 \times B6 + 32 \times B5 + 16 \times B4 + 8 \times B3 + 4 \times B2 + 2 \times B1 + B0$$
 단, B7~B0 : 디지털 설정 입력 (1 혹은 0)
 COM - B7~B0간에 전압인가시를 1, 비인가시를 0으로 합니다.
5. 셀렉트 신호 (SEL)를 10msec이상 인가하여 해제하면 그 시점의 디지털값을 불러와 출력 전류를 변화시킵니다.
6. 모드 선택 스위치로 Model Select를 선택한 경우엔 100% 설정으로 선택된 형식 (눈금)의 정전류 출력값이 출력됩니다.
7. 모드 선택 스위치로 Full을 선택한 경우, 100% 설정으로 1.5A (CTA 1300), 3.0A (CTA3300)의 전류가 출력됩니다.
8. 설정된 출력 전류의 풀스케일을 내장 반고정 VR을 통해 스펠 조정이 가능합니다.
9. 설정된 출력 전류를 외장 VR을 통해 가변할 서브 설정이 가능합니다.
10. 원격 입력을 개방하면 제어 출력을 차단하고, 단락하면 출력됩니다.
11. 모드 선택 스위치로 Hysteresis Mode를 선택한 경우, 설정치를 변경시킨 경우와 원격 온/오프 변경시에 서서히 출력을 변화시킬 수 있습니다. 이 완충동작 시간은 내장 반고정 VR로 약 10~30 sec의 범위에서 설정하실 수 있습니다.
12. 입력 전압을 인가한 후, 최대 1초간은 제어 출력을 차단합니다.

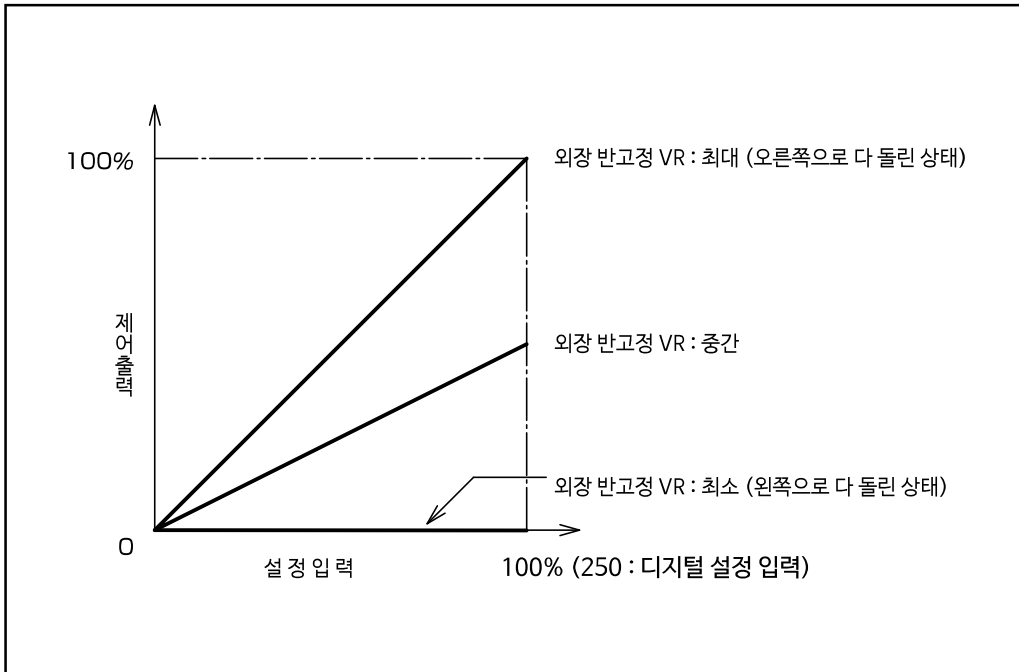
■ 타임 차트



■ 내장 반고정 VR을 통한 스펠 조정



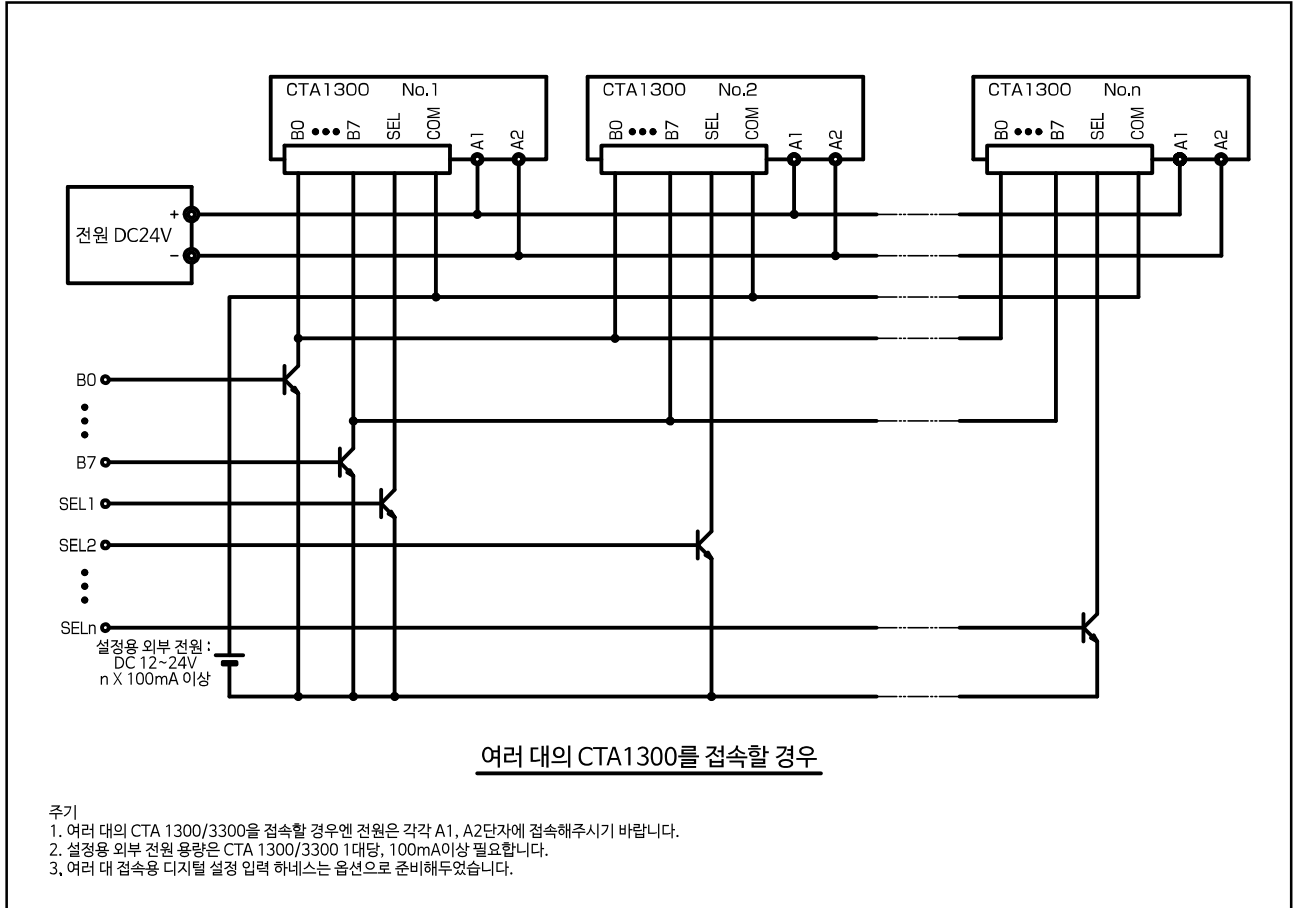
■ 외장 VR을 통한 서브 설정



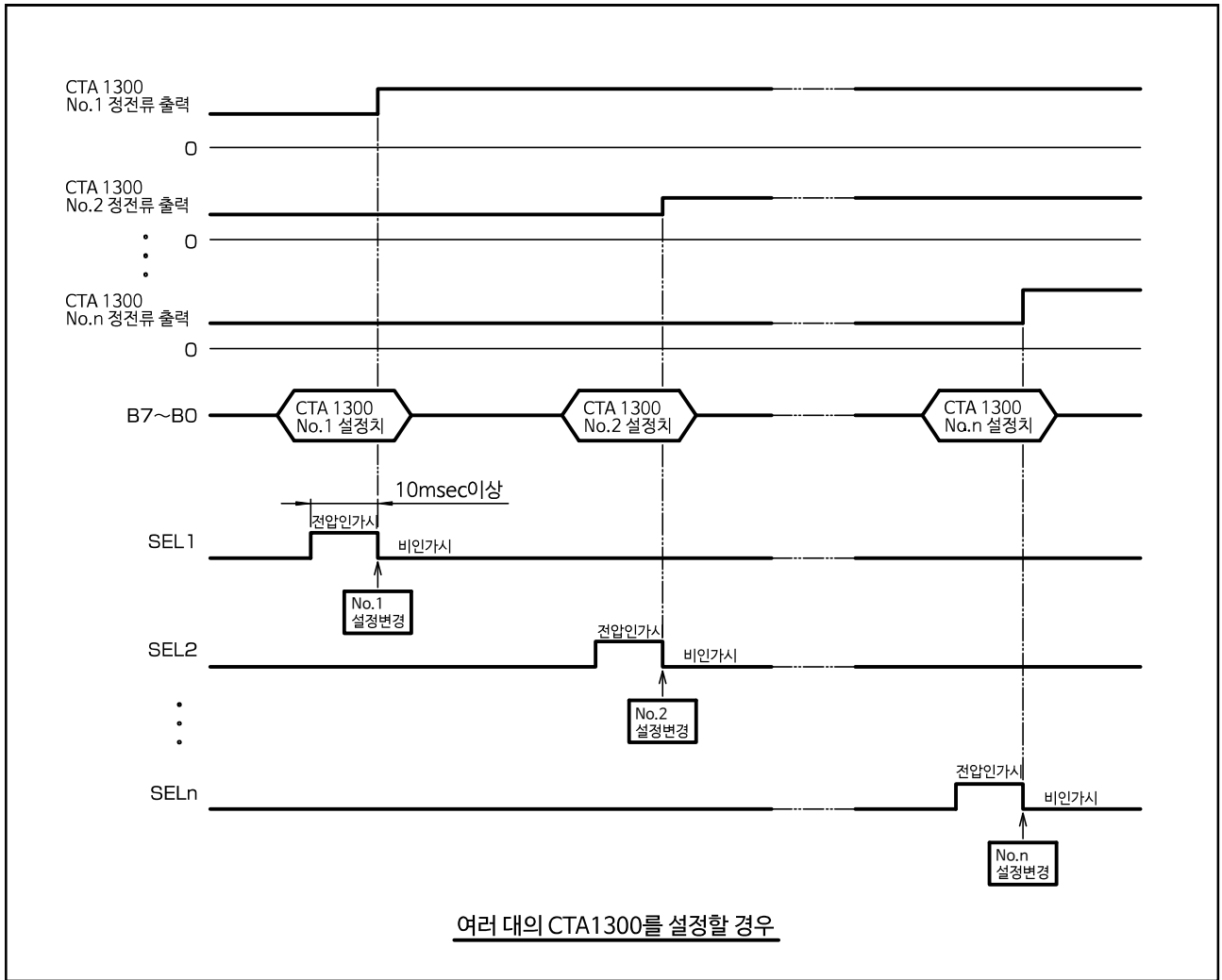
7 여러 대의 CTA 1300/ 3300 접속

1. 상위 컨트롤러에서의 디지털 설정 입력은 각 CTA 1300/3300를 병렬로 배선합니다.
2. 상위 컨트롤러에서 디지털 설정치를 입력하고, 변경하고 싶은 CTA1300/3300의 셀렉트 신호 (SEL)를 10msec이상 인가하여 해제하면 그 CTA 1300/3300의 설정이 변경됩니다.

■ 접속 예시



■타임 차트



㉘ 사용 상 주의

- 전원은 시판 스위칭 전원 등 안정화 전원을 사용해 주십시오.
당사제 OTPF/H형 클러치·브레이크용 전원은 안정화돼 있지 않으므로 사용하지 않습니다.
- 이 컨트롤러는 클러치·브레이크용 백서지 흡인 소자를 내장해두었으므로 외부 회로에 접속할 필요가 없습니다.
- 디지털 설정 입력에 릴레이 접점을 사용하면 채터링에 의해 오작동을 유발할 수 있습니다.
- 오버 로드 검지 출력에 릴레이 등 유도성 부하를 접속할 경우는 백서지 흡인을 위해 반드시 다이오드를 접속해 주시기 바랍니다.
- 모드 선택·형식 선택 스위치의 조작은 입력 전압을 인가하지 않은 상태에서 해주시기 바랍니다. 입력 전압 인가시 변경이 반영됩니다.
- B1 (ANA+5V) 단자가 60mA 넘는 전원을 공급할 수 없습니다.
공급시킬 경우, 컨트롤러가 파손될 수 있습니다.
- CN1의 +24V핀은 디지털 설정 입력 전용 전원이므로 다른 용도로 사용하지 않습니다.
여러 대의 CTA 1300/3300을 접속할 경우엔 이 전원을 사용하지 않습니다.
- 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.