

Operation Guide UP55A 프로그램 조절계 단 루프 제어 조작 안내서



IM 05P02C41-11KO **설치 및 배선**

YOKOGAWA
Yokogawa Electric Corporation

2010년 8월 초판

본 조작 안내서는 조절계를 조작 가능 상태로 만드는데 필요한 설치, 배선 및 기타 작업을 설명합니다.

목차

1. 안전 예방 조치
2. 모델 및 사양 코드
3. 설치 방법
4. 하드웨어 사양
5. 배선 방법
6. 단자 배선 다이어그램

서론

UP55A 프로그램 조절계를 구입해 주셔서 감사합니다. 본 조작 안내서는 UP55A의 단 루프 제어 기능과 관련된 기본 조작을 설명하며 이 제품의 최종 사용자에게 제공되어야 합니다. 제품을 사용하기 전에 본 조작 안내서를 잘 읽고 정확히 사용하시기 바랍니다. 각 기능에 대한 자세한 내용은 함께 제공된 CD-ROM에 포함된 전자 설명서를 참조하십시오. 제품을 사용하기 전에 모델 및 사양 코드 표를 참조로 주문한 제품과 배송된 제품의 모델 및 사양 코드가 일치하는지 확인하십시오. 다음과 같은 물품이 첨부되어 있는지도 확인하십시오.

- 프로그램 조절계 (주요한 모델) 1 대
- 브라켓 1 세트
- 단위 실 (L4502VZ) 1 부
- 태그 실 (L4502VE) 1 부 (주요한 경우만 해당)
- 단자 커버 (L4502XP)..... 1 대
- 단 루프 제어 조작 안내서 (본 안내서) 7 부 (A3 크기) (설치 및 배선, 초기 설정, 프로그램 설정, 조작, 파라미터)
- 사용 설명서 (CD-ROM)..... 1 부

- 대상 독자
본 안내서는 다음과 같은 작업자를 대상으로 합니다.
· 장비의 설치, 배선 및 유지 관리를 담당하는 엔지니어
· 장비의 일상적인 조작을 담당하는 작업자

1. 안전 예방 조치

본 기기에서 사용하는 심볼 마크입니다. 인체 및 본 기기에 대한 위험이 있음을 표시함과 함께 해당 내용은 사용 설명서를 참조할 필요가 있음을 나타내는 기호입니다. 사용 설명서에서는 해당 참조 페이지에 표기가 되어 있으며 「경고」, 「주의」 등 용어와 함께 사용하고 있습니다.

경고
사용자가 사망하거나 치명적인 부상을 입을 수 있는 동작 또는 상태에 대한 주의를 환기시키며 그와 같은 사건을 방지하기 위해 취해야 할 예방 조치를 기재합니다.

주의
사용자가 약간 다치거나 기기/공구가 손상될 수 있는 동작 또는 상태에 대한 주의를 환기시키며 그와 같은 사건을 방지하기 위해 취해야 할 예방 조치를 기재합니다.

- ~ AC
- ~ AC/DC
- ☐ 이중 절연이나 보강 절연으로 완전 보호된 장비입니다.
- ⚡ 기능 접지 단자 (보호 접지 단자로서 사용하지 마십시오.)

참고

본 기기 취급 시의 중요한 정보를 기재하고 있습니다.

■ 본 제품의 면책

- (1) YOKOGAWA는 별도로 기재한 보증사항에 해당되는 경우 이외는 제품에 관한 어떠한 보증도 하지 않습니다.
- (2) 해당 제품을 사용하여 유저 또는 제 3 자가 손해를 입었을 경우 또는 당사가 예측할 수 없는 해당 제품의 결함 등으로 유저 또는 제 3 자가 입은 손해 및 간접적 손해에 대해 당사는 책임을 지지 않으니 양해를 바랍니다.

■ 제품의 안전, 보호 및 개조에 관한 주의사항

- (1) 본 제품 및 본 제품으로 구성된 시스템의 안전과 보호를 위하여 해당 제품을 취급할 때 꼭 본 안내서의 안전 관련 지시사항과 기타 지시사항을 지켜 주십시오. 이런 지시사항에 어긋나게 취급되었을 경우, 장치에 내재된 보호 기능이 손상되거나 제품의 기능을 충분히 발휘할 수 없는 상황이 발생할 수 있습니다. 이 경우 당사는 제품의 품질, 성능, 기능 및 안전성을 보증하지 않습니다.
- (2) 본 제품 및 본 제품으로 제어하는 시스템의 낙뢰 방지 설비 및 기기 등에 대한 보호와 안전회로의 설치, 또는 본 제품 및 본 제품으로 제어하는 시스템을 사용한 프로세스, 라인의 fool-proof 설계 및 고장 보호 설계, 기타 보호와 안전회로의 설계 및 설치는 고객님의 판단에 따라 적절히 구현하시기 바랍니다.
- (3) 부품이나 소모품을 교체할 때는 YOKOGAWA에서 승인한 예비 부품을 사용해야 합니다.
- (4) 이 제품은 인명에 직접적인 영향을 미치거나 인명을 위협하는 중대한 분야에 사용하도록 설계되거나 제조되지 않았습니다. 그와 같은 분야로는 원자력 장비, 방사능 사용 장치, 철도 시설, 항공 장비, 운항 시설, 항공 시설, 의료 장비 등이 있습니다. 그와 같은 분야에 사용할 경우 해당 제품 이외의 기기, 장비를 이용해 인체에 대한 안전성을 확보하는 시스템을 구축하여 주시기 바랍니다. 이 책임은 고객님에게 있습니다.
- (5) 제품 개조는 엄격히 금지됩니다.
- (6) 본 제품은 기기를 능숙히 다룰 수 있는 작업자가 조작하도록 합니다.

경고
● 전원 공급 장치 전원을 켜기 전에 기기와 전원 공급 장치의 전압이 일치하는지 확인하십시오.

● 주위에 폭발물이 있는 환경에서는 사용하지 마십시오. 인화성 또는 폭발성 기체나 증기가 있는 곳에서는 기기를 조작하지 마십시오. 그와 같은 환경에서 조작하면 안전상 극도로 위험한 상태가 됩니다. 고농도의 부식성 기체 (H₂S, SO_x 등) 가 있는 환경에서 장시간 사용하면 기기 고장이 발생할 수도 있습니다.

● 내부 장치를 제거하지 마십시오. YOKOGAWA 정비 작업자 이외의 그 누구도 내부 장치를 제거하면 안 됩니다. 위험한 고전압 부품이 내장되어 있습니다. ● 보호 구조를 손상 본 안내서에 기재되지 않은 방식으로 기기를 조작하면 보호 구조물이 손상될 수도 있습니다.

주의
이 기기는 EMC 클래스 A 제품입니다. 가정에서 이 제품을 사용하면 사용자가 적절한 조치를 취해야 하는 전파 장애가 발생할 수도 있습니다.

2. 모델 및 사양 코드

■ UP55A

[스타일 :S1]

모델	사양 코드	부가 사양 코드	설명
UP55A			프로그램 조절계 (재전송 출력 또는 15V DC 루프 전원 공급 장치, DI 8개 및 DO 8개 포함) (전원 공급 장치: 100~240V AC) 30 프로그램 패턴 /300 세그먼트 (패턴당 최대 99 세그먼트)
	유형 1: 기본 제어	-0 -1 -2	표준형 위치 비례형 가열/냉각형
	유형 2: 기능 (*1)	0	
1			리모트 (추가 보조 아날로그 1개) 입력, DI 1개 추가
2			RS-485 통신 (최대 19.2kbps, 2선 /4선) 추가
3			추가 DO 10개
	4		추가 보조 아날로그 입력 3개, DI 2개 및 DO 5개 삭제
유형 3: 개방형 네트워크	0		없음
	1		RS-485 통신 (최대 38.4kbps, 2선 /4선)
	2		이더넷 통신 (직렬 게이트웨이 기능 포함)
	3		CC-Link 통신 (Modbus 마스터 기능 사용)
	4		PROFIBUS-DP 통신 (Modbus 마스터 기능 사용)
	5		DeviceNet 통신 (Modbus 마스터 기능 사용)
표시 언어 (*2)		-1 -2 -3 -4	영어 독일어 프랑스어 스페인어
	케이스 색상	0	흰색 (연회색)
		1	검정색 (진회색)
	고정 코드		-00
부가 사양 코드	/DR		리모트 (보조 아날로그) 입력에 대해 직접 입력 (TC 3선 /4선 RTD) 과 전류 입력 추가, DI 1개 삭제 (*3)
	/HA		히터 단선 경보 (*4)
	/DC		전원 공급 장치 24V AC/DC
	/CT		코팅 (*5)

- *1: "3"을 유형 2 코드에 지정한 경우, 유형 3 코드에 "0"만 지정할 수 있습니다.
- *2: 영어, 독일어, 프랑스어, 스페인어 등이 안내 표시 언어로 표시될 수 있습니다.
- *3: "1" 또는 "4"를 유형 2 코드에 지정한 경우 /DR 옵션을 지정할 수 있습니다.
- *4: "-0"을 유형 1 코드에 지정한 경우 /HA 옵션을 지정할 수 있습니다.
- *5: /CT 옵션을 지정한 경우 안전 규격 (UL 및 CSA) 및 CE 마크가 따르지 않습니다.

■ 부속품 (별매)

- 다음은 별매되는 부속품입니다.
- LL50A 파라미터 설정 소프트웨어

모델	기본 사양 코드	설명
LL50A	-00	"파라미터 설정 소프트웨어"

■ 폐전기전자제품처리 (WEEE: Waste Electrical and Electronic Equipment) 지침 2002/96/EC

여기서는 폐전기전자제품처리 (WEEE: Waste Electrical and Electronic Equipment) 지침 2002/96/EC에 따라 본 제품을 처리하는 방법에 대해 설명합니다. 이 지침은 EU 지역에서만 유효합니다.

표시

본 제품은 WEEE 지침 (2002/96/EC)의 표시 요건을 준수합니다. 이 표시는 해당 전기 / 전자 제품을 생활 폐기물 처리 시설에 폐기하면 안 됨을 나타냅니다.



제품 범주

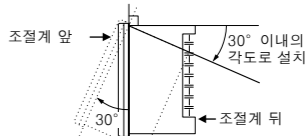
WEEE 지침의 부록 1에 있는 장비 종류에 의거하여 본 제품은 "모니터링 및 제어 계측 (Monitoring and Control instrumentation)" 제품으로 분류됩니다. 생활 폐기물 처리 시설에 폐기하지 마십시오. EU 지역에서 제품을 폐기할 경우 현지 의 요고가와 유럽 B. V. 사무소로 문의하십시오.

3. 설치 방법

■ 설치 위치

다음 조건을 만족하는 실내 위치에 기기를 설치해야 합니다.

- 계측 장치 판넬 이 기기는 계측 장치 판넬에 설치하도록 설계되었습니다. 인위적인 실수라도 단자에 닿을 수 없는 위치에 기기를 설치합니다.
- 통풍이 잘 되는 위치 기기의 내부 온도가 상승하지 않도록 통풍이 잘 되는 위치에 기기를 설치합니다. 그러나 단자 부분이 바람에 노출되지 않는지 확인해야 합니다. 바람에 노출되면 온도 감지기의 정확도가 저하될 수도 있습니다. 여러 조절계를 설치하려면 뒤에 기재한 외측 치수 / 판넬 가공 치수를 참조하십시오. 기기 옆에 다른 기기를 설치할 경우 해당 기기의 판넬 가공 치수를 근거로 기기 간에 충분한 여유 공간을 둡니다.
- 기계 진동이 거의 없는 위치 기계 진동이 거의 없는 위치에 기기를 설치합니다.
- 수평 위치 본 기기 설치 시, 좌우 기울임 없이 수평이 되게 설치하여 주십시오.

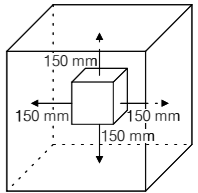


참고

온도, 습도가 낮은 장소에서 높은 장소로 이동하거나 급격한 온도 변화가 있으면 결로가 발생하는 경우가 있습니다. 또한 열전대 입력의 경우는 측정 오차를 일으킵니다. 이러한 경우는 새 환경에 1 시간정도 적응시킨후 사용하여 주십시오.

다음과 같은 위치에는 기기를 설치하지 마십시오.

- 실외
- 직사광선에 노출되거나 히터에 가까운 위치 가급적이면 온도변화가 적고, 상온 (23℃) 에 가까운 장소를 선택해 설치하시기 바랍니다. 직사광선에 노출되거나 히터에 가까운 근처에 설치하면 기기에 나쁜 영향을 미칩니다.
- 상당량의 유성 연기, 증기, 습기, 먼지 또는 부식성 기체가 있는 위치 유성 연기, 증기, 습기, 먼지 또는 부식성 기체가 있으면 기기에 나쁜 영향을 미칩니다.
- 전자기장 발생원에 가까운 위치 자석이나 자기를 발생시키는 공구를 기기 가까이에 두지 마십시오. 강력한 전자 가장 발생원에 가까운 위치에서 기기를 사용하면 자기장으로 인해 측정 오류가 발생할 수도 있습니다.
- 표시를 알아보기 어려운 위치 LCD가 기기의 표시 장치에 사용되는데, 사각이 클 경우 알아보기 어려울 수 있습니다. 가급적이면 정면에서 볼 수 있는 위치에 기기를 설치합니다.
- 가연성 물품에 가까운 위치 가연성 물품의 바로 위에는 기기를 절대 두지 마십시오. 그와 같은 상황을 피할 수 없어 가연성 물품 가까이 두어야 한다면 1.43mm 두께의 도금 강판이나 1.6mm 두께의 비도금 강판으로 기기를 감싸고 해당 차폐물과 기기의 상 / 하 / 좌 / 우 측면 사이에 150mm 이상의 간격을 둡니다.
- 물이 튀길 수 있는 위치



경고
판넬에 설치하기 전에 조절계의 전원 공급 장치를 꺼서 감전 사고를 방지해야 합니다.

YOKOGAWA

YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION
Network Solutions Business Division
2-9-32, Naka-cho Musashino-shi, Tokyo 180-8750 Japan

YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO.,LTD.
Head office
14-1, Yangpyongdong-4Ga, Youngdeungpo-Gu, Seoul, 150-866, Korea

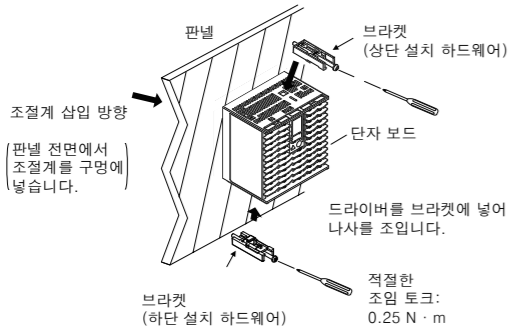
YOKOGAWA EUROPE B. V.
Headquarters
Euroweg 2, 3825 HD Amersfoort, THE NETHERLANDS

www.yokogawa.com/ns

All Rights Reserved, Copyright © 2010 Yokogawa Electric Corporation

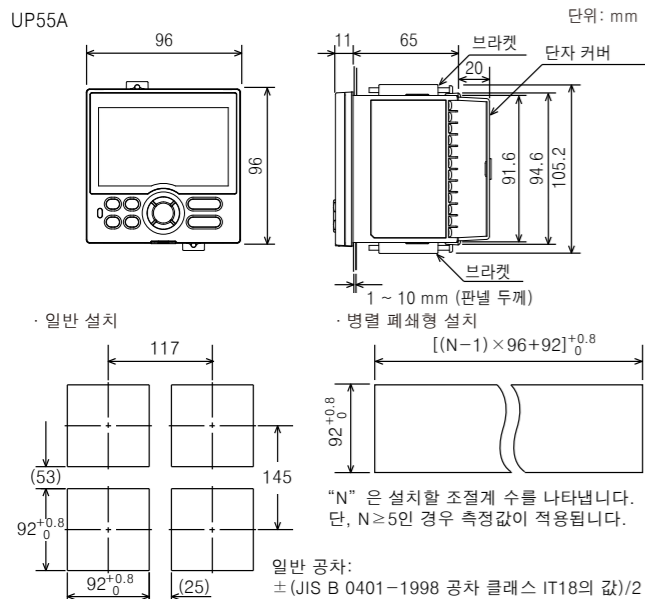
■ 기기 본체 설치

- 1~10mm 두께의 강판을 판넬에 사용하십시오 .
 판넬에 설치 구멍을 뚫은 후 다음 절차에 따라 조절계를 설치하십시오 .
 1) 판넬 전면에서 후면의 단자 보드가 맨 뒤에 위치하도록 조절계를 구멍에 넣습니다 .
 2) 다음 그림과 같이 조절계의 상단과 하단에 브라켓을 댄 다음 브라켓 나사를 조입니다 . 너무 조이지 않도록 조심합니다 .



- 0.25N·m 이내의 적절한 토크 값으로 나사를 조이십시오 . 그렇지 않으면 케이스가 변형되거나 브라켓이 손상될 수도 있습니다 .
- 이물질이 케이스의 갈라진 틈을 통해 기기 내부로 들어가지 않도록 하십시오 .

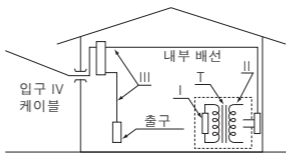
■ 외측 치수 및 판넬 가공 치수



4. 하드웨어 사양



이 기기는 측정 범주 I(CAT.I) 용입니다 . 측정 범주 II, III 및 IV에 해당하는 위치의 측정에는 사용하지 마십시오 .



범주	측정 범주	설명	비고
I	CAT.I	MAINS 에 직접 연결되지 않은 회로에서 수행하는 측정에 사용됩니다 .	-
II	CAT.II	저전압 장치에 직접 연결된 회로에서 수행하는 측정에 사용됩니다 .	가정용 기기, 휴대용 장비 등
III	CAT.III	건물 설비에서 수행하는 측정에 사용됩니다 .	배전반, 회로 차단기 등
IV	CAT.IV	저전압 장치 공급원에서 수행하는 측정에 사용됩니다 .	가공선, 케이블 시스템 등

■ 입력 사양

● 범용 입력 (표준 설치)

- 입력 수 : 1
- 입력 유형, 기기 범위 및 측정 정확도 : 아래 표 참조

입력 유형	기기 범위		정확도		
	°C	°F			
열전대	K	-270.0~1370.0°C	-450.0~2500.0°F	0°C 이상인 경우 기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit	
		-270.0~1000.0°C	-450.0~2300.0°F	0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit	
	J	-200.0~500.0°C	-200.0~1000.0°F	열전대 K 의 -200.0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 2% ± 1digit	
		-200.0~1200.0°C	-300.0~2300.0°F	열전대 T 의 -200.0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 1% ± 1digit	
	T	-270.0~400.0°C	-450.0~750.0°F	400°C 이상인 경우 기기 범위의 ± 0.15% ± 1digit	
		0.0~400.0°C	-200.0~750.0°F	400°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 5% ± 1digit	
	B	0.0~1800.0°C	32~3300°F	기기 범위의 ± 0.15% ± 1digit	
	S	0.0~1700.0°C	32~3100°F	기기 범위의 ± 0.15% ± 1digit	
	R	0.0~1700.0°C	32~3100°F	기기 범위의 ± 0.15% ± 1digit	
	열전대 E	N	-200.0~1300.0°C	-300.0~2400.0°F	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit
			0.0~400.0°C	-200.0~1000.0°F	0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 0.25% ± 1digit
		E	-270.0~1000.0°C	-450.0~1800.0°F	0°C 이상인 경우 기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit
-200.0~900.0°C			-300.0~1600.0°F	0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit	
U		0.0~400.0°C	-200.0~750.0°F	열전대 E 의 -200.0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 1.5% ± 1digit	
W	0.0~2300.0°C	32~4200°F	기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit (참고 2)		
RTD	Platinel 2	0.0~1390.0°C	32.0~2500.0°F	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit	
		800°C 이상인 경우 기기 범위의 ± 0.5% ± 1digit	800°C 미만인 경우에는 정확도가 보장되지 않습니다 .		
	PR20~40	0.0~1900.0°C	32~3400°F	기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit	
		800°C 이상인 경우 기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit	800°C 미만인 경우에는 정확도가 보장되지 않습니다 .		
	W97Re3~W75Re25	0.0~2000.0°C	32~3600°F	기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit	
800°C 이상인 경우 기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit (참고 1)		800°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit (참고 1)			
표준 신호	DC 전압 / 전류	0.400~2.000V		기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit	
		1.000~5.000V			
		4.00~20.00mA			
		0.000~2.000V			
		0.00~10.00V			
DC 전압 / 전류	DC 전압 / 전류	0.00~20.00mA		기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit	
		-10.00~20.00mV			
		0.0~100.0mV			

표준 작동 조건 (23 ± 2°C, 55 ± 10%RH, 전원 주파수 50/60Hz) 에서의 기기 정확도입니다 .
 참고 1: 0~100°C 범위에서는 ± 0.3°C ± 1 digit, -100~200°C 범위에서는 ± 0.5°C ± 1 digit 입니다 .
 참고 2: W: W-5% Re/W-26% Re(Hoskins Mfg.Co.), ASTM E988

- 출력 샘플링 (제어) 주기 : 100ms 및 200ms 중에서 선택
- 단선 감지 :
 - TC, RTD 및 표준 신호에서 작동합니다 .
 - 스케일 확대, 스케일 축소 및 해제를 지정할 수 있습니다 .
 - 표준 신호의 경우 0.1V 또는 0.4mA 이하이면 단선이 발생한 것으로 간주됩니다 .
- 입력 바이어스 전류 : 0.05µA(TC 또는 RTD 의 경우)
- 측정 전류 (RTD): 약 0.16mA
- 입력 저항 :
 - TC 또는 mV 입력 : 1MΩ 이상
 - V 입력 : 약 1MΩ
 - mA 입력 : 약 250Ω

- 허용되는 신호 소스 저항 :
 - TC 또는 mV 입력 : 250Ω 이하
 - 신호 소스 저항의 영향 : 0.1µV/Ω 이하
 - DC 전압 입력 : 2kΩ 이하
 - 신호 소스 저항의 영향 : 약 0.01%/100Ω
- 허용되는 배선 저항 :
 - RTD 입력 : 최대 150Ω/선 (세 선 사이의 도선 저항이 같아야 함)
 - 배선 저항의 영향 : ± 0.1°C/10Ω
- 허용되는 입력 전압 / 전류 :
 - TC, mV, mA 및 RTD 입력 : ± 10V DC
 - V 입력 : ± 20V DC
 - mA 입력 : ± 40mA
- 잡음 제거비 :
 - 노멀 모드 : 40dB 이상 (50/60Hz)
 - 코먼 모드 : 120dB 이상 (50/60Hz)
 - 100~240V AC 의 경우 전원 주파수를 수동으로 설정할 수 있습니다 .
 - 자동 감지도 사용할 수 있습니다 .
 - 24V AC/DC 의 경우 전원 주파수를 수동으로 설정할 수 있습니다 .
- 기준 접점 보상 오류 :
 - ± 1.0°C(15~35°C)
 - ± 1.5°C(-10~15°C 및 35~50°C)
- 관련 표준 : JIS/IEC/DIN(ITS-90) - TC 및 RTD 의 경우

● 보조 아날로그 입력

- 용도 : 리모트 목표 설정, 외부 보상 입력, 연산용 보조 입력 등
- 입력 수 : 모델 및 사양 코드 표 참조
- 입력 유형, 기기 범위 및 측정 정확도 : 아래 표 참조

입력 유형	기기 범위	정확도
표준 신호	0.400~2.000V	기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit
	1.000~5.000V	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit
DC 전압	0.000~2.000V	기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit
	0.00~10.00V	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit
높은 입력 전압 범위에 대한 DC 전압	0.000~1.250V	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit

- 입력 샘플링 (제어) 주기 : 범용 입력과 동일
- 입력 저항 : 약 1MΩ
- 단, 10MΩ 또는 그 이상의 높은 입력 전압 범위에 대한 DC 전압
- 단선 감지 : 표준 신호에서 작동
- 0.1V 이하인 경우 단선이 발생한 것으로 간주됩니다 .

● 리모트 입력 (직접 입력 포함)

- 입력 수 : 모델 및 사양 코드 표 참조
- 입력 유형, 기기 범위 및 측정 정확도 : 아래 표를 제외하고는 범용 입력과 동일

입력 유형	기기 범위		정확도	
	°C	°F		
4 선 RTD	JPt100	-200.0~500.0°C	-300.0~1000.0°F	± 0.5°C ± 1digit
		-150.00~150.00°C	-200.0~300.0°F	± 0.2°C ± 1digit
	Pt100	-200.0~850.0°C	-300.0~1560.0°F	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit(참고 1)
		-200.0~500.0°C	-300.0~1000.0°F	± 0.5°C ± 1digit
		-150.00~150.00°C	-200.0~300.0°F	± 0.2°C ± 1digit

참고 1: -200.0~500.0°C/-300.0~1000.0°F 범위에서는 ± 0.5°C ± 1digit 입니다 .

- 출력 샘플링 (제어) 주기 : 범용 입력과 동일
- 단선 감지 : 범용 입력과 동일

■ 아날로그 출력 사양

- 출력 수 :
 - 제어 출력 : 1
 - 가열 / 냉각 유형의 냉각 측 제어 출력 : 1
- 출력 종류 : 전류 출력 또는 전압 펄스 출력
- 전류 출력 : 4~20mA DC 또는 0~20mA DC/ 부하 저항 600Ω 이하
- 전류 출력 정확도 : 최대 범위의 ± 0.1%(1mA 이하인 경우 범위의 ± 5%)
- 표준 작동 조건 (23 ± 2°C, 55 ± 10%RH, 전원 주파수 50/60Hz) 에서의 기기 정확도입니다 .
- 전압 펄스 출력 :
 - 용도 : 시간 비례 출력
 - 전압 설정 시 : 12V 이상 / 부하 저항 600Ω 이상
 - 전압 해제 시 : 0.1V DC 이하
 - 시간 분해능 : 10ms 또는 출력 값의 0.1% 중에서 큰 값

■ 응답 시간 사양 단계

- 500ms 이내 (제어 주기가 100ms 인 경우)
- 1 초 이내 (제어 주기가 200ms 인 경우)
- (입력 범위의 10~90% 에 해당하는 단계 변경이 적용될 경우 아날로그 출력 응답 시간의 63%)

■ 릴레이 접점 출력 사양

- 접점 종류 및 출력 수 :
 - 제어 출력 : 접점 1c: 1 점
 - 가열 / 냉각 유형의 냉각 측 제어 출력 : 접점 1c: 1 점
 - 이벤트 출력 : 접점 1a: 3 점 (단독 코먼)
- 접점 정격 :
 - 접점 1c (제어 출력) : 250V AC, 3A 또는 30V DC, 3A(저항 부하)
 - 접점 1a (이벤트 출력) : 240V AC, 1A 또는 30V DC, 1A(저항 부하)
- 용도 : 시간 비례 출력, 이벤트 출력, 경보 출력, FAIL 출력 등
- 제어 출력의 시간 분해능 : 10ms 또는 출력 값의 0.1% 중에서 큰 값
- 참고 : 10mA 이하의 작은 부하에는 사용할 수 없습니다 .

■ 위치 비례 출력 사양

- 위치 신호 입력 :
 - 슬라이드 저항 : 총 저항의 100Ω~2.5kΩ
 - 100% 측 및 슬라이드 선 : 단선 검출 포함
 - 0% 측 : 분리 감지 제외
 - 전류 입력 : 4~20mA(단선 검출 포함)
- 샘플링 주기 : 50ms
- 측정 분해능 : 입력 범위의 0.1%
- 위치 비례 릴레이 출력 :
 - 접점 1a: 2 점, 250V AC, 3A 또는 30V DC, 3A(저항 부하)
- 참고 : 10mA 이하의 작은 부하에는 사용할 수 없습니다 .

■ 재전송 출력 사양

- 출력 수 : 재전송 출력 : 1 점, 15V DC 루프 전원 공급 장치와 공유
- 전류 출력 : 4~20mA DC 또는 0~20mA DC/ 부하 저항 600Ω 이하
- 전류 출력 정확도 : 최대 범위의 ± 0.1%(1mA 이하인 경우 범위의 ± 5%)
- 표준 작동 조건 (23 ± 2°C, 55 ± 10%RH, 전원 주파수 50/60Hz) 에서의 기기 정확도입니다 .

■ 15V DC 루프 전원 공급 장치 사양

- (재전송 출력과 공유)
- 전원 공급 : 14.5~18.0V DC
- 최대 공급 전류 : 약 21mA(단락 전류 제한 회로 사용 시)

■ 접점 입력 사양

- 입력 수 : 모델 및 사양 코드 표 참조
- 입력 유형 : 무전압 접점 입력 또는 트랜지스터 접점 입력
- 입력 접점 정격 : 12V DC, 10mA 이상
- 최소 1mA 이상의 온 전류 접점을 사용합니다 .
- 감지 설정 / 해제 :
 - 무전압 접점 입력 :
 - 1kΩ 이하의 접점 저항은 " 설정 " 으로,
 - 50kΩ 이상의 저항은 " 해제 " 로 간주됩니다 .
 - 트랜지스터 접점 입력 :
 - 2V 이하의 입력 전압은 " 설정 " 으로 간주되고 누출 전류는 " 해제 " 시 100µA 를 초과하면 안 됩니다 .
- 상태 감지 최소 유지 시간 : 제어 주기 +50ms
- 용도 : 프로그램 패턴 번호 전환, 조작 모드 전환 및 이벤트 입력

■ 트랜지스터 접점 출력 사양

- 출력 수 : 모델 및 사양 코드 표 참조
- 출력 유형 : 개방 컬렉터 (SINK 전류)
- 출력 접점 정격 : 최대 24V DC, 50mA
- 출력 시간 분해능 : 최소 100ms

■ 히터 단선 경보 사양

- 입력 수 : 2
- 출력 수 : 2(트랜지스터 접점 출력)
- 용도 : 외부 변류기 (CT) 를 사용하여 히터 전류를 측정하고 측정된 값이 단선 감지 값 미만일 때 히터 단선 경보를 생성합니다 .
- 변류기 입력 저항 : 약 9.4Ω
- 변류기 입력 범위 : 0.0~0.1Arms(0.12Arms 이상은 적용할 수 없음)
- 히터 전류 설정 범위 : OFF, 0.1~300.0Arms
 - 히터 전류 측정 값 표시 범위 : 0.0~360.0Arms
 - 참고 : CT 비율을 설정할 수 있습니다 . CT 비율 설정 범위 : 1~3300
- 권장 CT : U.R.D., Ltd. 사에서 제조한 CT
 - CTL-6-S-H: CT 비율 800, 측정 가능한 전류 범위 : 0.1~80.0Arms
 - CTL-12L-30: CT 비율 3000, 측정 가능한 전류 범위 : 0.1~180.0Arms
- 히터 전류 측정 주기 : 200ms
- 히터 전류 측정 정확도 : 변류기 입력 범위 ± 5% ± 1digit (CT 오류는 제외)
- 히터 전류 감지 분해능 : 변류기 입력 범위의 1/250 이내
- 단선 감지 설정 시간 : 최소 0.2 초 (시간 비례 출력의 경우)

■ 안전 및 EMC 표준

- 안전: IEC/EN61010-1(CE) 규격, CAN/CSA C22.2 No.61010-1(CSA) 승인, UL61010-1 신형 중 설치 범주: CAT. II 오염도: 2 측정 범주: I(CAT.1) 정격 측정 입력 전압: 최대 10V DC 정격 과도 과전압: 1500V(참고)
- 참고: IEC/EN/CSA/UL61010-1의 측정 범주 I에 대한 기준 안전 표준 값으로, 이 값이 반드시 기기 성능을 보장하는 것은 아닙니다.
- EMC 준수 표준: CE 마크 EN61326-1 클래스 A, Table 2 (For use in industrial locations), EN61326-2-3 EN 55011 클래스 A, 그룹 1 EN 61000-3-2 클래스 A EN 61000-3-3 C-tick 마크 EN 55011 클래스 A, 그룹 1 이 기기는 테스트 중에 범위의 ± 20% 이내에 해당하는 측정 정확도로 계속해서 작동합니다.

■ 구성, 설치 및 배선

- 방진 및 방습: IP56(전면 패널의 경우)(병렬 폐쇄형 설치의 제외)
- 재료: 폴리카보네이트(방염: UL94V-0)
- 케이스 색상: 흰색(연회색) 혹은 검정색(진회색)
- 무게: 0.5kg 이하
- 외측 치수 (mm): 96(너비) × 96(높이) × 65(깊이: 패널 면 기준)(후면 패널의 돌출부를 제외한 길이)
- 설치: 패널 직접 설치, 브라켓 설치, 상단과 하단에 하나씩 설치
- 패널 가공 치수 (mm): 92^{+0.8/0}(너비) × 92^{+0.8/0}(높이)
- 설치 자세: 수평 위로 최대 30 도까지. 아래로 기울어져서는 안 됨.
- 배선: M3 나사 단자 (사각형 와셔 포함)(신호 배선 및 전기 배선의 경우)

■ 전원 공급 장치 사양 및 격리

- 전원 공급 장치: 정격 전압: 100-240V AC(+10%/-15%), 50/60Hz 24V AC/DC(+10%/-15%)(DC 옵션의 경우)
- 소비 전원: 18VA/(DC 옵션 지정 시, DC: 9VA, AC: 14VA)
- 데이터 백업: 비휘발성 메모리
- 전원 유지 시간: 20 밀리초 (100V AC 드라이브의 경우)
- 내전압 주 단자와 보조 단자 간: 2300V AC(1분 동안) 주 단자 간: 1500V AC(1분 동안) 보조 단자 간: 500V AC(1분 동안)(주 단자: 전원 * 및 릴레이 출력 단자, 보조 단자: 아날로그 I/O 신호 단자, 접점 입력 단자, 통신 단자 및 기능 접지 단자) * 24V AC/DC 모델의 전원 단자는 2 차측 단자가 됩니다.
- 절연 저항: 20MΩ(500V DC 에서 전원 공급 단자와 접지 단자 사이)
- 절연 사양

PV (범용) 입력 단자	내부 회로	전원 공급 장치
리모트(범용) 입력 단자(접점 입력 포함)/리모트 입력 단자		
보조 아날로그(AIN2) 입력 단자		
보조 아날로그(AIN4) 입력 단자		
제어, 재전송(아날로그) 출력 단자 (아날로그 출력 단자 사이에서는 절연되지 않음.) 밸브 위치(피드백) 입력 단자		
제어 릴레이(접점c) 출력 단자		
PV 이벤트 1 릴레이(접점a) 출력 단자		
PV 이벤트 2 릴레이(접점a) 출력 단자		
PV 이벤트 3 릴레이(접점a) 출력 단자		
위치 비례 릴레이 출력 단자		
접점 입력 단자(모두)		
RS-485 통신 단자(포트 2개)		
접점 출력(트랜지스터) 단자		
이더넷 통신 단자		
PROFIBUS-DP/DeviceNet 통신/CC-Link 통신 단자		
변류기 입력 단자		

선으로 나뉜 회로는 상호절연됩니다.

■ 환경 조건

정상 동작 조건:

- 주위 온도: -10~50°C(병렬 폐쇄형 설치의 경우 -10~40°C) CC-Link 옵션의 경우 0~50°C(병렬 폐쇄형 설치의 경우 0~40°C)
- 주위 습도: 20~90% RH(결로 현상 허용 안 됨)
- 자기장: 400A/m 이하
- 5~9Hz에서의 연속 진동: 편진폭 1.5mm 이하, 1oct/min(3축 방향으로 각각 90분)
- 9~150Hz에서의 연속 진동: 4.9m/s² 이하, 1oct/min(3축 방향으로 각각 90분)
- 단기 진동: 14.7m/s², 15초 이하
- 충격: 98m/s² 이하, 11 밀리초
- 고도: 해발 2000m 이하
- 예열 시간: 전원을 켜 후 30분 이상
- 시동 시간: 10초 이내
- *: 액정 표시 장치(LCD)가 본 제품의 표시 부분에 사용됩니다. LCD는 저온에서 표시 속도가 느려지는 특성이 있습니다. 그러나 제어 기능은 영향을 받지 않습니다.

운송 및 보관 조건:

- 온도: -25~70°C
- 온도 변화율: 20°C/h 이하
- 습도: 5~95% RH(결로 현상 허용 안 됨)

동작 조건의 영향

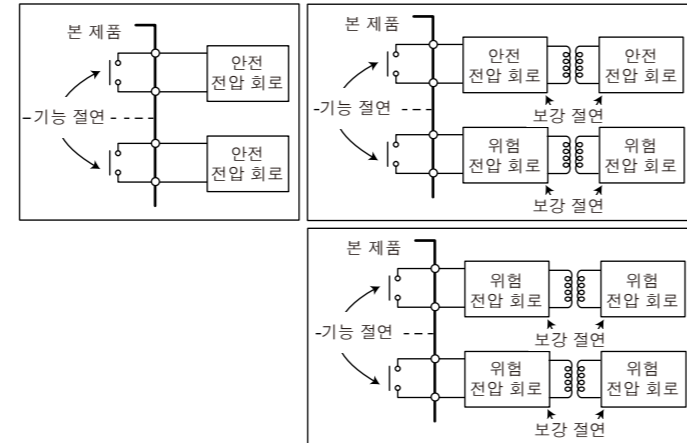
- 주위 온도의 영향: 전압 또는 TC 입력: ± 1μV/°C 또는 F.S./°C의 ± 0.01% 중에서 큰 값 전류 입력: F.S./°C의 ± 0.01% RTD 입력: ± 0.05°C/°C(주위 온도) 이하 아날로그 출력: F.S./°C의 ± 0.02% 이하
- 전원 공급 장치 전압 변동의 영향 아날로그 입력: F.S.의 ± 0.05% 이하 아날로그 출력: F.S.의 ± 0.05% 이하 (각각 정격 전압 범위 이내)

5. 배선 방법



경고

- 배선 작업은 기본적인 전기 지식과 실무 경험을 갖춘 작업자만 수행해야 합니다.
- 조절계의 전원 공급 장치를 꺼서 감전 사고를 방지해야 합니다. 시험 기나 유사한 장치를 사용하여 연결할 케이블에 전원이 공급되지 않는지 확인하십시오.
- 안전을 위해 항상 기기 부근에 회로 차단기(IEC 60947 호환 제품, 5A, 100V 또는 220V AC)를 설치하십시오. 또한 스위치가 기기의 전원을 끄는 장치라는 표시를 하십시오.
- 다른 신호 배선으로부터 1cm 이상 떨어진 곳에 전원 케이블을 설치하십시오.
- 전원 케이블은 관련 IEC 표준이나 기기를 설치할 지역의 요구 사항을 준수해야 합니다.
- 배선은 NEC(국제 전기 코드: ANSI/NFPA-70) 또는 배선을 설치할 국가나 지역의 배선 참조 표준을 준수하도록 설치해야 합니다.
- 제어 릴레이 출력, 이벤트 릴레이 출력, 경보 릴레이 출력 및 전원 단자 연결의 경우 내열 케이블을 사용하십시오.
- 각 릴레이 출력 단자 사이는 가능 절연이므로 필요에 따라 기기 외부에서 절연을 실시하십시오. (다음 그림을 참조)



주의

- 단상 전원 공급 장치에서 전원을 공급하십시오. 전원 Noise가 심한 경우 주 측면에서는 절연 트랜스를 설치, 보조 측면에서는 라인 필터를 사용하십시오. 소음 대책을 강구하는 경우 주 전원 케이블과 보조 전원 케이블을 서로 가까이 설치하지 마십시오.
- 외부 낙뢰 서지가 발생할 위험이 있는 경우 피뢰기 등을 사용하십시오.
- TC 입력의 경우 차폐된 보정 리드선을 사용하여 배선하십시오. RTD 입력의 경우 도체 저항이 낮고 3선 사이에 큰 저항 차이를 발생시키지 않는 실드를 사용하십시오.
- 제어 출력 릴레이에는 수명(100,000 회의 저항 부하)이 있으므로 보조 릴레이를 사용하여 제어의 설정/해제를 수행하십시오.
- 보조 릴레이, 모터, 솔레노이드 밸브 등의 유도 계수(L) 부하를 사용하면 오작동이나 릴레이 고장이 발생합니다. 교류에 사용할 경우에는 CR 필터(직류에 사용할 경우에는 다이오드)를 스파크 제거 서지 억제 회로로 부하와 병렬 접속된 배선에 삽입하십시오.
- 배선 완료 후 단자 커버를 설치하는 것이 좋습니다.

● 권장 압착 단자 러그



권장 조임 토크: 0.6N·m
적용 가능한 배선 크기: 전원 공급 장치 배선 1.25 mm² 이상

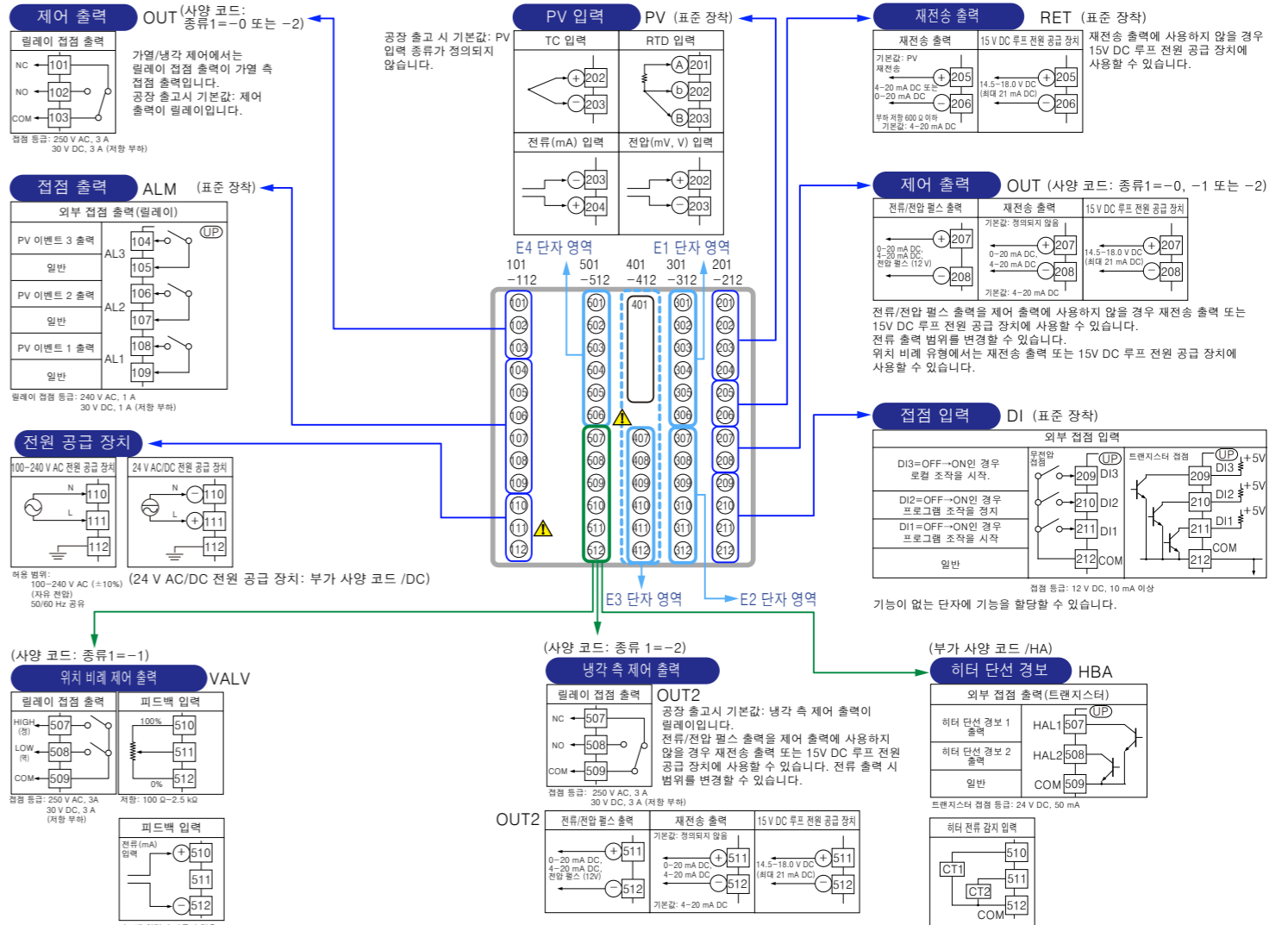
6. 단자 배선 다이어그램



주의

- 할당되지 않은 단자를 릴레이 단자로 사용하지 마십시오.
- 100-240V AC 전원 공급 장치를 24V AC/DC 모델에 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면 기기 오작동이 발생합니다.

■ UP55A



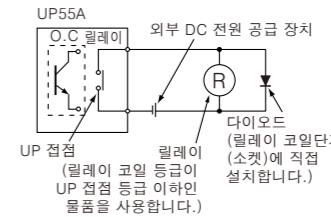
적용 가능한 단자 러그	적용 가능한 배선 크기 mm ² (AWG#)	(φ d)	(A)	(F)
M3	0.25~1.65(22~16)	3.3	5.5	4.2

● 케이블 사양 및 권장 케이블

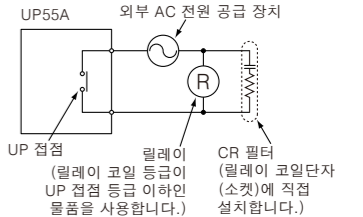
용도	명칭 및 제조업체
전원 공급 장치, 릴레이 접점 출력	600V급 내열 PVC 절연선, JIS C 3317(HIW), 0.9~2.0 mm ²
열전대	차폐된 보정 리드선, JIS C 1610
RTD	실드선 (도체 3/4개), UL2482(히타치 케이블)
기타 신호선 (다른 접점 입력/출력)	실드선
기타 신호선 (접점 입력/출력)	실드선 없음
RS-485 통신	실드선
이더넷 통신	100 BASE-TX (CAT-5)/10 BASE-T
PROFIBUS-DP 통신	PROFIBUS-DP 전용 케이블 (차폐 2선)
DeviceNet 통신	DeviceNet 전용 케이블 (차폐 5선)
CC-Link 통신	CC-Link 전용 케이블 (차폐 3선)

PROFIBUS-DP/CC-Link 커넥터 (배선 측) (부품 번호: A1987JT)
DeviceNet 커넥터 (배선 측) (부품 번호: L4502BW)
권장 조임 토크: 0.5~0.6N·m

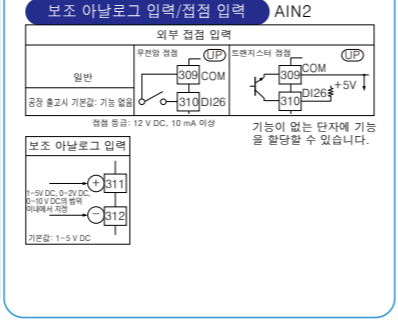
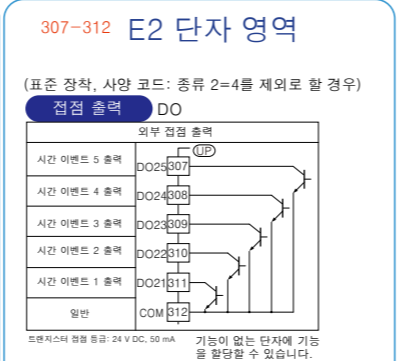
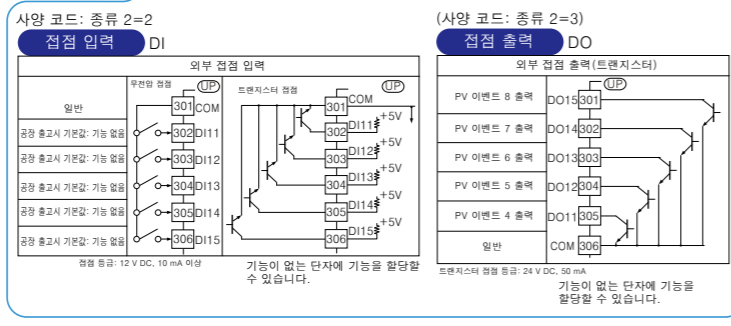
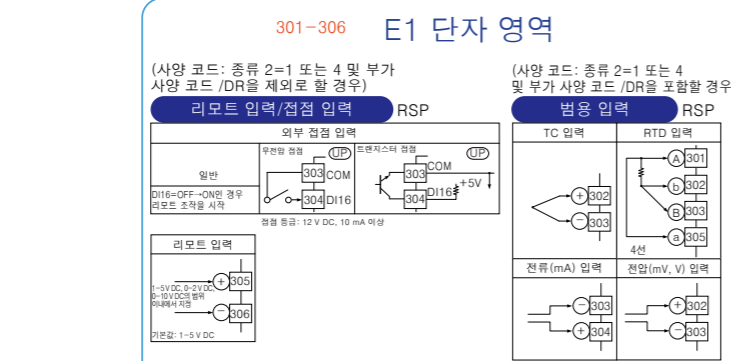
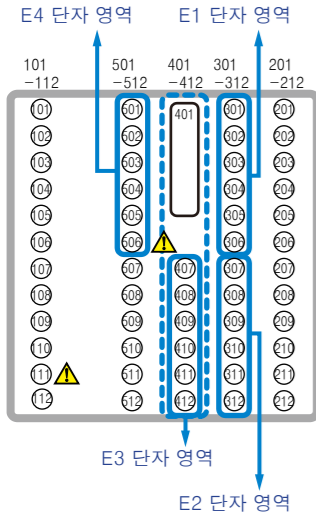
DC 릴레이 배선



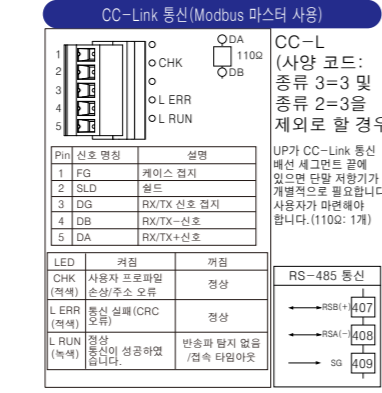
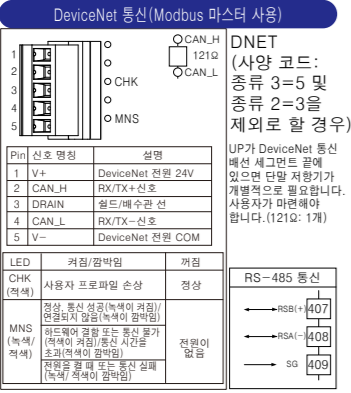
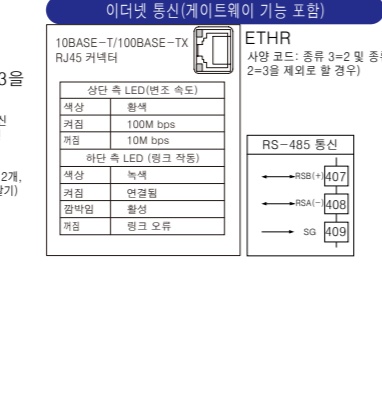
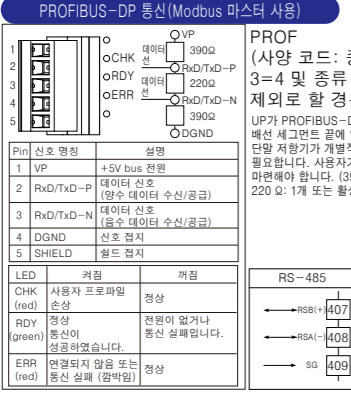
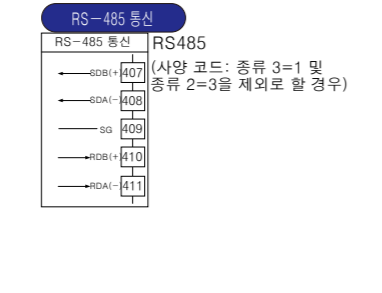
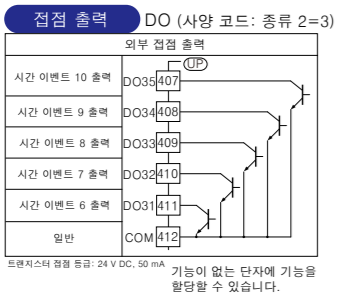
AC 릴레이 배선



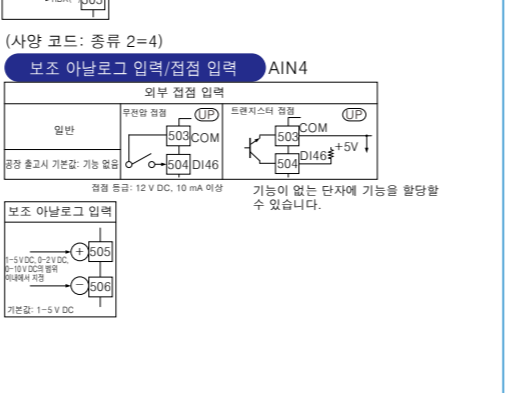
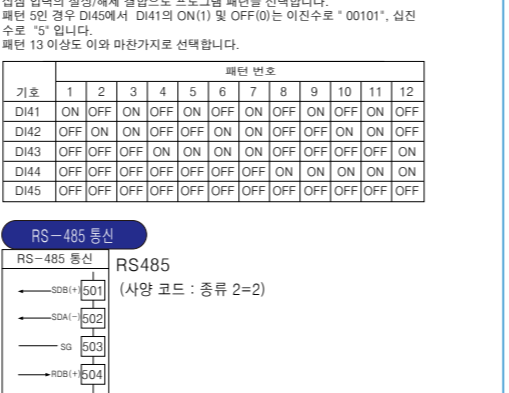
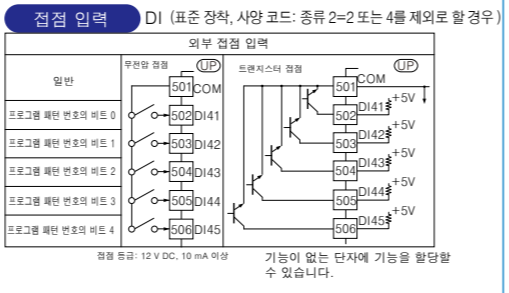
■ UP55A(3 페이지에서 계속)



401-412 E3 단자 영역



501-506 E4 단자 영역



■ [조작 13. 문제 해결] 전원을 켤 때 발생하는 오류

아래에 표시된 오류는 전원을 켤 때 결합 진단 시 발생할 수 있습니다. (각 오류가 발생할 때의 설정치 표시 및 입/출력 작업에 대한 자세한 내용은 CD-ROM의 사용 설명서를 참조하십시오.)

PV 표시 (조작 화면)	설정치 표시 (조작 화면)	상태 표시기 (조작 화면)	오류 세부 정보를 표시하는 파라미터	오류 설명	원인 및 진단	해결 방법
표시 해제	표시 해제	-	-	결합이 있는 MCU RAM/MCU ROM	MCU RAM/MCU ROM에 오류가 발생했습니다.	결합이 있습니다. 수리를 요청하십시오.
ERR	SYS - - - - -	-	-	시스템 데이터 오류	시스템 데이터가 손상되었습니다.	결합이 있습니다. 수리를 요청하십시오.
	PAR 0004 (사용자 기본값 오류만 해당)	-	-	사용자(파라미터) 기본값 오류	사용자 파라미터가 손상되었습니다. 공장 출고 시 기본값으로 초기화되었습니다.	초기화된 설정 파라미터를 확인하고 다시 구성하십시오. 전원을 다시 켜면 오류 표시가 지워집니다.
	PAR 0010 (설정 파라미터 오류만 해당)	-	-	설정 파라미터 오류	설정 파라미터 데이터가 손상되었습니다. 사용자 기본값으로 초기화되었습니다.	초기화된 설정 파라미터를 확인하고 다시 구성하십시오. 전원을 다시 켜면 오류 표시가 지워집니다.
	PAR 0020 (조작 파라미터 오류만 해당)	-	-	조작 파라미터 오류	조작 파라미터 데이터가 손상되었습니다. 사용자 기본값으로 초기화되었습니다.	초기화된 설정 파라미터를 확인하고 다시 구성하십시오. 전원을 다시 켜면 오류 표시가 지워집니다.
	PAR 0040 (프로그램 패턴 오류만 해당)	-	-	프로그램 패턴 오류	프로그램 패턴 데이터가 손상되었습니다. 모든 패턴을 삭제합니다.	시스템 데이터와 확장된 기능의 하드웨어가 일치하지 않습니다. 확장된 기능의 하드웨어 사이에 통신 응답이 없습니다(E1-E4 단자 영역).
정상 표시	정상 표시	PV 표시의 우측 하단에 있는 소수점이 깜박입니다.	설정 파라미터(PA.ER)	보정 값 오류	공장 출고 시 기본값이 손상되어 보정된 기본값으로 초기화되었습니다.	결합이 있습니다. 수리를 요청하십시오.
정상 표시	정상 표시	LADDER 펌프가 깜박입니다.	설정 파라미터(LA.ER)	FRAM에 데이터 쓰기(저장)가 불가능합니다.	레이더 프로그램이 손상되었습니다. 레이더 프로그램 없이 작동합니다.	레이더 프로그램을 다시 다운로드하십시오.
정상 표시	0.000 00000 (기호 표시 왼쪽에 있는 소수점이 깜박임)	-	설정 파라미터(OP.ER)	사용자 프로파일 오류	사용자 프로파일이 손상되었습니다.	사용자 프로파일을 다시 다운로드하십시오.

■ [조작 13. 문제 해결] 조작 중에 발생하는 오류

아래에 표시된 오류는 조작 중에 발생할 수 있습니다. (각 오류가 발생할 때의 입/출력 작업에 대한 자세한 내용은 CD-ROM의 사용 설명서를 참조하십시오.)

PV 표시 (조작 화면)	설정치 표시 (조작 화면)	상태 표시기 (조작 화면)	오류 세부 정보를 표시하는 파라미터	오류 설명	원인 및 진단	해결 방법		
AD.ERR	정상 표시(참고)	-	설정 파라미터(AD1.E)	아날로그 입력 단자 ADC 오류 · PV 입력 · RSP 입력(E1 단자 영역) · AIN2 입력(E2 단자 영역) · AIN4 입력(E4 단자 영역)	아날로그 입력 단자 AD 값 오류	결합이 있습니다. 수리를 요청하십시오.		
RJC.E (RJC.E와 PV를 번갈아 표시함)	정상 표시(참고)	-	설정 파라미터(AD1.E)	범용 입력 단자 RJC 오류 · PV 입력 · RSP 입력(E1 단자 영역)	범용 입력 단자 RJC 오류	결합이 있습니다. 수리를 요청하십시오. RJC 파라미터를 OFF로 설정하여 오류 표시를 지웁니다.		
B.OUT	정상 표시(참고)	-	설정 파라미터(AD1.E)	아날로그 입력 단자 단선 오류 · PV 입력 · RSP 입력(E1 단자 영역) · AIN2 입력(E2 단자 영역) · AIN4 입력(E4 단자 영역)	아날로그 입력 단자 감지기 단선	배선과 감지기를 확인하십시오. 정상 작동 시 오류 표시가 지워집니다.		
				설정 파라미터(PV1.E/PV2.E)	PV 입력 단선 오류(루프 1, 루프 2)	PV에 연결된 아날로그 입력 단선	연결된 아날로그 입력 단자의 배선과 감지기를 확인하십시오. 정상 작동 시 오류 표시가 지워집니다.	
OVER-OVER	정상 표시	-	설정 파라미터(PV1.E/PV2.E)	PV 입력 스케일 초과 PV 입력 스케일 미만 (PV 값이 -5~105%를 벗어남)(루프 1, 루프 2)	PV 입력이 -5~105%를 벗어났습니다. 범용 입력 단자 데이터, 레이더 연산 결과가 입력될 때도 발생합니다.	아날로그 입력 값이나 레이더 프로그램을 확인하십시오.		
정상 표시	정상 표시	-	설정 파라미터(PV1.E/PV2.E)	RSP 입력 단선 오류(루프 1, 루프 2)	RSP에 연결된 아날로그 입력 단선	배선과 감지기를 확인하십시오. 정상 작동 시 오류 표시가 지워집니다.		
정상 표시	RSP B.OUT	-	설정 파라미터(PV1.E/PV2.E)	제어에 RSP 입력 사용 시 단선 오류(루프 1, 루프 2)	제어 연산에 RSP 사용 시 RSP에 연결된 아날로그 입력 단선	배선과 감지기를 확인하십시오. 정상 작동 시 오류 표시가 지워집니다.		
정상 표시	OUT - - - - -	-	설정 파라미터(AD2.E)	피드백 입력 저항기/전류 단선	피드백 입력 단선	피드백 입력 저항기/전류 배선을 확인하십시오. 정상 작동 시 오류 표시가 지워집니다.		
정상 표시	0.000 00000 (기호 표시 왼쪽의 소수점이 깜박임)	-	설정 파라미터(OP.ER)	LADDER 펌프가 깜박입니다.	설정 파라미터(LA.ER)	레이더 연산 오버플로 레이더 연산을 위한 부동 소수점 연산이 무한 대입됩니다.	레이더 프로그램을 확인하십시오.	
				부하율: 100% 초과	부하율: 200% 초과 (강제 종료)	연산이 제어 주기 내에 종료되지 않습니다 (부하율: 100% 이상).	연산이 제어 주기 내에 종료되지 않습니다 (부하율: 200% 이상).	제어 주기를 변경하거나 레이더 프로그램의 단계 수를 줄이십시오.
				레이더 프로그램 오류	레이더 프로그램이 손상되었습니다.	레이더 프로그램을 다시 다운로드하십시오. 그래도 오류 표시가 지워지지 않으면 결합이 있는 것입니다. 수리를 요청하십시오.	레이더 프로그램을 다시 다운로드하십시오. 그래도 오류 표시가 지워지지 않으면 결합이 있는 것입니다. 수리를 요청하십시오.	
				P2P 통신 오류	P2P 통신 오류	대상 장치가 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 정상 수신 시 복구됩니다.	P2P 통신 오류	대상 장치가 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 정상 수신 시 복구됩니다.
AT.E	정상 표시	-	설정 파라미터(PV1.E/PV2.E)	자동 조정 시간 초과 (루프 1, 루프 2)	조정 시작 후 24시간이 경과했는데도 자동 조정이 종료되지 않습니다.	조정 시작 후 24시간이 경과했는데도 자동 조정이 종료되지 않습니다. 아무 키나 누르고 있으면 오류 표시가 지워집니다.		
VAT.E	정상 표시	-	설정 파라미터(AD2.E)	밸브 위치 자동 조정 오류	밸브 위치 자동 조정이 수행된 후에는 완전히 폐쇄 밸브 위치가 완전 개방 밸브 위치보다 크거나 같아집니다.	배선과 밸브를 확인하십시오. 아무 키나 누르고 있으면 오류 표시가 지워집니다.		
정상 표시	0.000 00000 (기호 표시 왼쪽의 소수점이 깜박임)	-	설정 파라미터(OP.ER)	통신 오류 (RS-485 통신)	프레이밍 패리티 오류 버퍼 오버플로 문자 간 시간 초과 체크섬 오류(체크섬과 PC 링크 통신) CRC 검사 오류(Modbus/RTU) LRC 검사 오류(Modbus/ASCII)	통신 파라미터를 확인하십시오. 정상 수신 시 복구됩니다. 아무 키나 누르고 있으면 깜박임이 멈춥니다.		
정상 표시	0.000 00000 (기호 표시 왼쪽에 있는 소수점이 깜박임)	-	설정 파라미터(OP.ER)	사용자 프로파일 오류	사용자 프로파일이 손상되었습니다.	사용자 프로파일을 다시 다운로드하십시오.		
정상 표시	정상 표시	기호 표시의 맨 우측 하단에 있는 소수점이 깜박입니다.	설정 파라미터(PA.ER)	결합이 있는 FRAM	FRAM에 데이터 쓰기(저장)가 불가능합니다.	결합이 있습니다. 수리를 요청하십시오.		
정의되지 않음	정의되지 않음	-	-	결합이 있는 MCU/DCU (ROM/RAM 오류, 손상됨)	MCU/DCU가 손상되었습니다.	결합이 있습니다. 수리를 요청하십시오.		

참고: 아날로그 입력 표시 화면 (조작 화면) 에 표시된 입력에 오류가 발생하면 PV 표시와 동일한 기호를 표시합니다.

Operation Guide

UP55A
프로그램 조절계
단 루프 제어 조작 안내서
초기 설정



YOKOGAWA

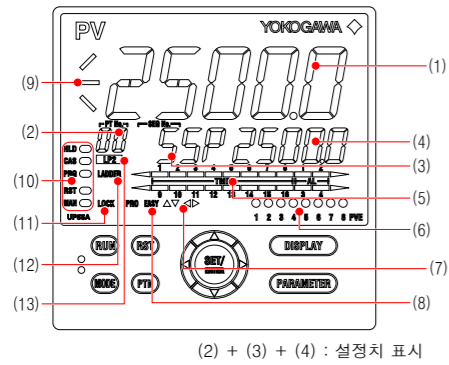
Yokogawa Electric Corporation

본 조작 안내서는 UP55A의 기본 설정 및 조작에 대하여 설명드립니다. 각 기능에 대한 자세한 내용은 함께 제공된 CD-ROM에 포함된 전자 설명서를 참조하십시오. 파라미터 설정 화면에서는 PV 표시에 스크롤로 안내가 나타납니다. MODE 키를 사용하여 이 안내를 설정/해제할 수 있습니다.

목차

1. 표시 부분 명칭 및 기능
2. 설정 절차
3. 빠른 설정 기능 (입력 및 출력 설정)
4. 자동 밸브 위치 조정 (위치 비례 유형 제어기만 해당)
5. 경보 종류 설정
6. 경보 설정치 설정

1. 표시 부분 명칭 및 기능



(2) + (3) + (4) : 설정치 표시

그림 내의 번호	명칭	설명												
(1)	PV 표시 (흰색 또는 빨간색)	PV를 표시합니다. 오류가 발생한 경우 오류 코드를 표시합니다. 안내 표시 설정 / 해제가 설정되어 있을 때 메뉴 화면과 파라미터 설정 화면에 스크롤로 안내를 표시합니다.												
(2)	그룹 표시 (패턴 번호) (녹색)	프로그램 패턴 번호 1~30은 조작 화면에서 나타납니다. 그룹 번호 (1~8 또는 R) 및 단자 영역 (E1~E4)은 파라미터 설정 화면에서 나타납니다.												
(3)	기호 표시 (주황색)	파라미터 기호를 표시합니다.												
(4)	데이터 표시 (주황색)	파라미터 설정치와 메뉴 기호를 표시합니다.												
(5)	막대 그래프 표시 (이벤트, 경보) (주황색)	조작 화면에서 이벤트 상태 및 실행 중의 세그먼트 위치를 표시합니다. (초기값: 시간 이벤트 상태, 경보 상태) 제어 출력 값 (OUT) 및 측정 입력값 (PV) 등도 나타낼 수 있습니다. 파라미터를 사용하여 표시할 데이터를 설정할 수 있습니다.												
(6)	이벤트 표시기 (주황색)	PV 이벤트가 발생할 때 켜집니다. (초기값) 파라미터로 이벤트 표시를 설정할 수 있습니다.												
(7)	키 탐색 표시기 (녹색)	위쪽 / 아래쪽 또는 왼쪽 / 오른쪽 화살표 키 조작이 가능할 때 켜지거나 깜박입니다.												
(8)	파라미터 표시단 표시기 (녹색)	파라미터 표시단 기능의 설정 조건을 표시합니다. <table border="1"> <thead> <tr> <th>파라미터 표시단</th> <th>EASY</th> <th>PRO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>쉬운 설정 모드</td> <td>켜짐</td> <td>꺼짐</td> </tr> <tr> <td>표준 설정 모드</td> <td>꺼짐</td> <td>켜짐</td> </tr> <tr> <td>전문가용 설정 모드</td> <td>꺼짐</td> <td>켜짐</td> </tr> </tbody> </table>	파라미터 표시단	EASY	PRO	쉬운 설정 모드	켜짐	꺼짐	표준 설정 모드	꺼짐	켜짐	전문가용 설정 모드	꺼짐	켜짐
파라미터 표시단	EASY	PRO												
쉬운 설정 모드	켜짐	꺼짐												
표준 설정 모드	꺼짐	켜짐												
전문가용 설정 모드	꺼짐	켜짐												
(9)	프로그램 모니터 표시 (녹색)	프로그램 설정치의 증가, 안정, 감소 상태를 나타냅니다. ▲ : 프로그램 설정치가 증가할 때 켜집니다. ▼ : 프로그램 설정치가 안정할 때 켜집니다. ▼ : 프로그램 설정치가 감소할 때 켜집니다.												
(10)	상태 표시기 (녹색 및 빨간색)	작동 조건과 제어 상태를 표시합니다. <table border="1"> <thead> <tr> <th>표시기</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HLD</td> <td>유지 조작 상태일 때 켜집니다.</td> </tr> <tr> <td>CAS</td> <td>캐스케이드 모드 (CAS) 일 때 켜집니다.</td> </tr> <tr> <td>PRG</td> <td>프로그램 패턴이 조작 상태일 때 켜집니다. 프로그램 패턴 조작 시작 시간을 설정할 때는 깜박입니다.</td> </tr> <tr> <td>RST</td> <td>프로그램 패턴이 정지 상태일 때 켜집니다.</td> </tr> <tr> <td>MAN</td> <td>수동 모드 (MAN) 일 때 켜집니다. 자동 조정 중에는 깜박입니다.</td> </tr> </tbody> </table>	표시기	설명	HLD	유지 조작 상태일 때 켜집니다.	CAS	캐스케이드 모드 (CAS) 일 때 켜집니다.	PRG	프로그램 패턴이 조작 상태일 때 켜집니다. 프로그램 패턴 조작 시작 시간을 설정할 때는 깜박입니다.	RST	프로그램 패턴이 정지 상태일 때 켜집니다.	MAN	수동 모드 (MAN) 일 때 켜집니다. 자동 조정 중에는 깜박입니다.
표시기	설명													
HLD	유지 조작 상태일 때 켜집니다.													
CAS	캐스케이드 모드 (CAS) 일 때 켜집니다.													
PRG	프로그램 패턴이 조작 상태일 때 켜집니다. 프로그램 패턴 조작 시작 시간을 설정할 때는 깜박입니다.													
RST	프로그램 패턴이 정지 상태일 때 켜집니다.													
MAN	수동 모드 (MAN) 일 때 켜집니다. 자동 조정 중에는 깜박입니다.													
(11)	보안 표시기 (빨간색)	암호가 설정되어 있을 때 켜집니다. 설정 파라미터 설정은 잠깁니다.												
(12)	래더 작동 표시기 (녹색)	래더 작동이 실행되는 동안 켜집니다.												
(13)	루프 2 표시기 (LP2 램프) (녹색)	제어 모드가 계단식 제어일 때 켜집니다. 조작 화면에서 LP2 램프는 루프 2 데이터가 설정치 표시에 나타나 있을 때 켜집니다. 파라미터 설정 화면에서 LP2 램프는 표시된 메뉴 기호나 파라미터 기호의 루프를 나타냅니다. 루프 2 메뉴 기호나 파라미터 기호가 표시될 때 LP2 램프가 켜집니다.												

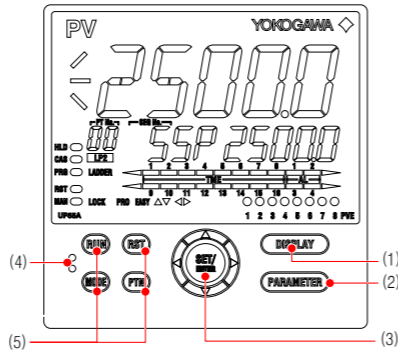
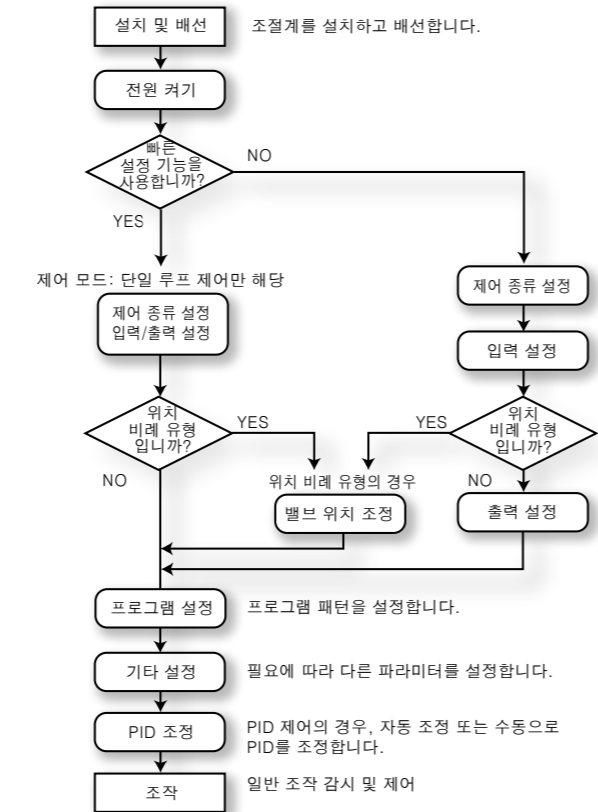


그림 내의 번호	명칭	설명
(1)	DISPLAY 키	조작 화면의 전환에 사용됩니다. 조작 화면에서 이 키를 누르면 제공된 조작 화면이 전환됩니다. 메뉴 화면이나 파라미터 설정 화면에서 이 키를 누르면 조작 화면으로 복귀합니다.
(2)	PARAMETER 키	이 키를 3초 동안 누르고 있으면 조작 파라미터 설정 화면으로 이동합니다. 이 키와 왼쪽 화살표 키를 동시에 3초 동안 누르고 있으면 설정 파라미터 설정 화면으로 이동합니다. 파라미터 설정 화면에서 이 키를 누르면 메뉴 화면으로 복귀합니다. 이 키를 한 번 누르면 파라미터 설정이 취소됩니다. (설정치가 깜박임)
(3)	SET/ENTER 키 위쪽 / 아래쪽 / 왼쪽 / 오른쪽 화살표 키	SET/ENTER 키 메뉴 화면에서 이 키를 누르면 메뉴의 파라미터 설정 화면으로 이동합니다. 파라미터 설정 화면에서 이 키를 누르면 파라미터 설정 모드로 전환되며 (설정치가 깜박임) 파라미터 설정치의 변경이 가능하게 됩니다. 파라미터 설정 모드에서 이 키를 누르면 설정치가 등록됩니다. 위쪽 / 아래쪽 / 왼쪽 / 오른쪽 화살표 키 메뉴 화면에서 위쪽 / 오른쪽 화살표 키를 누르면 화면이 전환됩니다. 파라미터 설정 화면에서 위쪽 / 아래쪽 / 왼쪽 / 오른쪽 화살표 키를 누르면 화면이 전환됩니다. 파라미터 설정 모드, 즉 설정치가 깜박이는 동안 위쪽 / 아래쪽 화살표 키를 누르면 설정치가 변경됩니다. 파라미터 설정 모드, 즉 설정치가 깜박이는 동안 왼쪽 / 오른쪽 화살표 키를 누르면 파라미터에 따라 자릿수 이동을 수행합니다.
(4)	표시등 로더 인터페이스	PC에서 파라미터를 설정하거나 저장할 경우, 어댑터 케이블과 통신에 사용되는 인터페이스입니다. LL50A 파라미터 설정 소프트웨어 (별매) 가 필요합니다.
(5)	RUN 키 RST 키 MODE 키 PTN 키	RUN 키 : 프로그램 패턴이 조작 정지 상태일 때 1초 동안 누르고 있으면 프로그램 패턴 조작을 시작합니다. RST 키 : 프로그램 패턴이 조작 상태일 때 1초 동안 누르고 있으면 프로그램 패턴 조작을 정지합니다. MODE 키 : 키를 누를 때마다 유지, 진척, 로컬, 리모트, 자동 / 수동 등 조작 모드가 나타납니다. 변경할 경우, 설정치가 깜박이고 있는 상태에서 SET/ENTER 키를 누릅니다. PTN 키 : 프로그램 패턴 조작을 제외한 조작일 때 프로그램 패턴 번호를 선택할 수 있습니다. (그룹 표시에 나타나는 프로그램 패턴 번호가 깜박임) 프로그램 패턴 번호가 깜박일 때 PTN 키를 누르면 조작 화면으로 복귀합니다. 사용자 스스로 기능을 할당할 수도 있습니다. 기능은 파라미터로 설정합니다.

참고 : LL50A 파라미터 설정 소프트웨어용 통신 커넥터 (유지 관리 포트)는 장치 상단에 있습니다.

2. 설정 절차

다음 순서도는 UP55A의 설정 절차를 보여 줍니다.



3. 빠른 설정 기능 (입력 및 출력 설정)

빠른 설정 기능은 조절계의 기본 기능을 손쉽게 설정하는 기능입니다. 전원을 켜면 빠른 설정 기능이 바로 작동합니다. 이 기능을 사용하면 제어 종류, 입력 및 출력을 손쉽게 설정하고 조절 작업을 빠르게 시작할 수 있습니다. 빠른 설정 기능으로 설정 가능한 항목은 다음과 같습니다.
 (1) 제어 종류 (PID 제어, 가열 / 냉각 제어 등)
 (2) 입력 기능 (PV 입력 종류, 범위, 스케일 (전압 입력 시) 등)
 (3) 출력 기능 (제어 출력 종류 및 주기 시간)

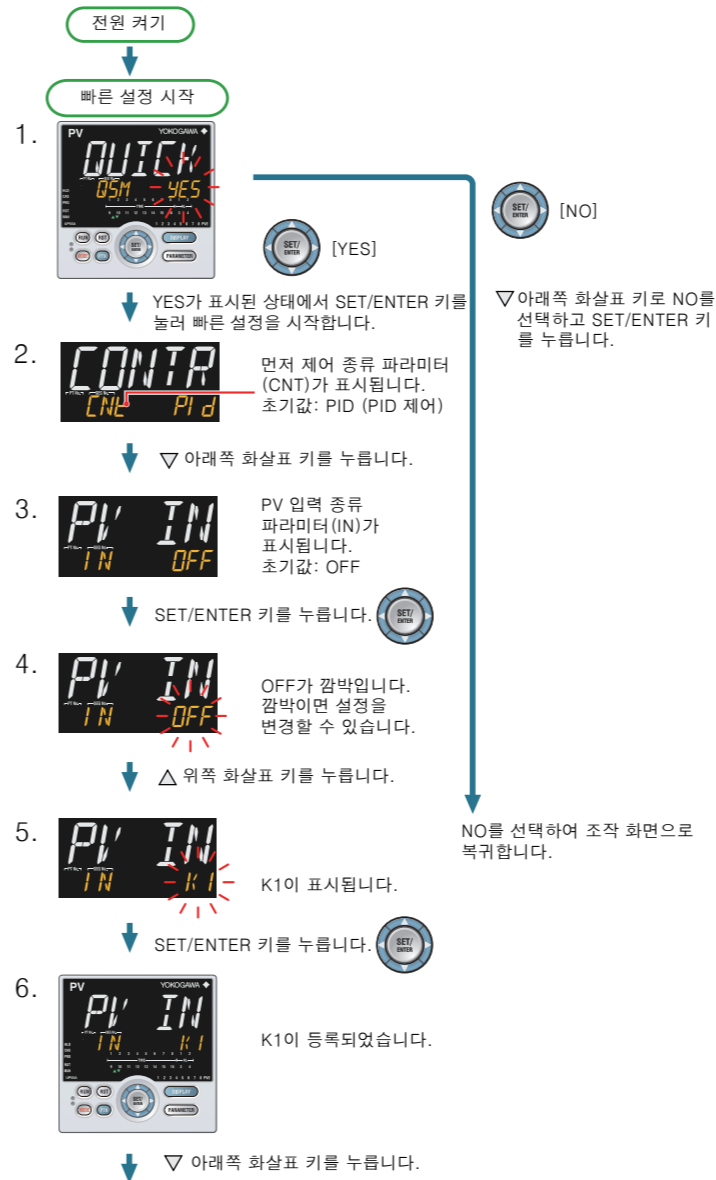
조절계를 켜 후 빠른 설정 기능 사용 여부를 먼저 결정하십시오. 빠른 설정 기능은 제어 모드가 단루프 제어인 경우에만 사용할 수 있습니다. 기타 제어 모드인 경우에는 빠른 설정 기능 없이 해당 기능을 설정하십시오.

초기 화면에서의 조작

- YES가 표시된 상태에서 SET/ENTER 키를 눌러 빠른 설정 기능을 시작합니다.
- YES를 NO로 변경하고 SET/ENTER 키를 누르면 빠른 설정 기능이 수행되지 않으며, 조작 화면이 나타납니다.

빠른 설정 기능의 조작 순서

빠른 설정 모드에서는 파라미터 안내가 PV 표시에 나타납니다. MODE 키의 조작 / 정지로 본 안내의 표시 / 비표시를 전환할 수 있습니다.



설정 작업

- 초기 값으로 표시된 파라미터 설정을 선택하려면 아래쪽 화살표 키를 눌러 다음 파라미터로 이동합니다.
- 파라미터 설정을 변경하고 설정하려면 SET/ENTER 키를 눌러 설정치가 깜박이게 합니다. 깜박이는 상태가 되면 설정을 변경할 수 있습니다 (설정 모드). 위쪽 / 아래쪽 / 왼쪽 / 오른쪽 화살표 키를 사용하여 설정치를 변경합니다. SET/ENTER 키를 눌러 설정을 등록합니다.

빠른 설정 기능을 사용하여 설정 만들기

예: PID 제어, 열전대 종류 K (범위 : 0.0~500.0°C), 전류 제어 출력으로 설정
 자세한 절차와 화면 전환은 아래의 "빠른 설정 기능의 조작 순서"를 참조하십시오. 설정할 파라미터는 다음 페이지를 참조하십시오.

- (1) 빠른 설정 모드 (QSM)에 대해 YES가 표시된 상태에서 SET/ENTER 키를 누릅니다.
- (2) 제어 종류 파라미터 (CNT)를 PID (PID 제어)로 설정합니다.
- (3) PV 입력 종류 파라미터 (IN)를 K1(-270.0~1370.0°C)로 설정합니다.
- (4) PV 입력 단위 파라미터 (UNIT)를 C(섭씨)로 설정합니다.
- (5) PV 입력 범위의 최대값 파라미터 (RH)를 500.0으로 설정합니다.
- (6) PV 입력 범위의 최소값 파라미터 (RL)를 0.0으로 설정합니다.
- (7) 출력 종류 선택 파라미터 (OT)를 OUT 단자 (전류)로 설정합니다.
- (8) 마지막으로 EXIT가 표시됩니다. NO를 YES로 변경하고 SET/ENTER 키를 눌러 설정을 완료합니다. 조작 화면이 나타납니다.



■ 설정할 파라미터

제어 종류

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위
CNT	제어 종류	PID: PID 제어 ONOF: 설정 / 해제 제어 (1 점의 자기 이력) ONOF2: 설정 / 해제 제어 (2 점의 자기 이력) H/C: 가열 / 냉각 제어

참고 : 모델과 사양 코드에 따라 일부 설정치가 표시되지 않을 수도 있습니다.

입력 기능

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위
IN	PV 입력 종류	OFF: 사용 안 함 K1: -270.0~1370.0 °C/-450.0~2500.0 °F K2: -270.0~1000.0 °C/-450.0~2300.0 °F K3: -200.0~500.0 °C/-200.0~1000.0 °F J: -200.0~1200.0 °C/-300.0~2300.0 °F T1: -270.0~400.0 °C/-450.0~750.0 °F T2: 0.0~400.0 °C/-200.0~750.0 °F B: 0.0~1800.0 °C/32~3300 °F S: 0.0~1700.0 °C/32~3100 °F R: 0.0~1700.0 °C/32~3100 °F N: -200.0~1300.0 °C/-300.0~2400.0 °F E: -270.0~1000.0 °C/-450.0~1800.0 °F L: -200.0~900.0 °C/-300.0~1600.0 °F U1: -200.0~400.0 °C/-300.0~750.0 °F U2: 0.0~400.0 °C/-200.0~1000.0 °F W: 0.0~2300.0 °C/32~4200 °F PL2: 0.0~1390.0 °C/32.0~2500.0 °F P2040: 0.0~1900.0 °C/32~3400 °F WRE: 0.0~2000.0 °C/32~3600 °F JPT1: -200.0~500.0 °C/-300.0~1000.0 °F JPT2: -150.00~150.00 °C/-200.0~300.0 °F PT1: -200.0~850.0 °C/-300.0~1560.0 °F PT2: -200.0~500.0 °C/-300.0~1000.0 °F PT3: -150.00~150.00 °C/-200.0~300.0 °F 0.4~2V: 0.400~2.000V 1~5V: 1.000~5.000V 4~20: 4.00~20.00mA 0~2V: 0.000~2.000V 0~10V: 0.00~10.00V 0~20: 0.00~20.00mA ~1020: -10.00~20.00mV 0~100: 0.0~100.0mV
UNIT	PV 입력 단위	--: 단위 없음, C: 섭씨 --: 단위 없음, --: 단위 없음, F: 화씨
RH	PV 입력 범위의 최대값	입력 종류에 따라 다릅니다. - 온도 입력의 경우 - 실제로 제어되는 온도 범위를 설정합니다. (RL/RH) - 전압 / 전류 입력의 경우 - 적용되는 전압 / 전류 신호의 범위를 설정합니다. 전압 / 전류 신호가 실제로 제어되는 스케일은 입력 스케일의 최대값 (SH) 과 입력 스케일의 최소값 (SL) 을 사용하여 설정해야 합니다. 입력은 RL = RH 일 때 항상 0% 입니다.
RL	PV 입력 범위의 최소값	
SDP	PV 입력 스케일 소수점 위치	0: 소수 자릿수 없음 3: 소수 자릿수 3 개 1: 소수 자릿수 1 개 4: 소수 자릿수 4 개 2: 소수 자릿수 2 개
SH	PV 입력 스케일의 최대값	
SL	PV 입력 스케일의 최소값	-19999~30000, (SL/SH), ISH - SL1 ≤ 30000

참고 1: SDP, SH 및 SL 은 전압 / 전류 입력에 대해서만 표시됩니다.

참고 2: W: W-5%Re/W-26%Re(Hoskins Mfg.Co.), ASTM E988

출력 기능

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위
OT	출력 종류 선택	제어 출력 또는 가열 속 제어 출력 (가열 속 제어 출력 (처음 두 출력 (마지막 두 자릿수))) 00: 해제 00: 해제 01: OUT 단자 (전압 펄스) 01: OUT 단자 (전압 펄스) 02: OUT 단자 (전류) 02: OUT 단자 (전류) 03: OUT 단자 (릴레이) 03: OUT 단자 (릴레이) 04: OUT2 단자 (전압 펄스) 04: OUT2 단자 (전압 펄스) 05: OUT2 단자 (전류) 05: OUT2 단자 (전류) 06: OUT2 단자 (릴레이) 06: OUT2 단자 (릴레이)
CT	제어 출력 주기 시간	0.5~1000.0 초
CTc	냉각 속 제어 출력 주기 시간	

4. 자동 밸브 위치 조정 (위치 비례 유형 제어기만 해당)

다음 조작 절차는 제어 밸브에서 받은 피드백 신호를 입력하여 제어 밸브의 완전 개방 위치와 완전 폐쇄 위치를 자동으로 조정하는 방법을 설명합니다. 밸브에서 받은 피드백 신호를 입력하여 밸브의 완전 개방 위치와 완전 폐쇄 위치를 자동으로 조정할 수 있습니다. 밸브 위치를 조정하려면 연결을 수행하고 제어기를 수동 모드로 설정해야 합니다. 연결은 "설치 및 배선" 의 "6. 단자 배선 다이어그램" 을, 수동 모드로의 전환은 "조작" 의 "5. AUTO/MAN 전환" 을 참조하십시오. 자동 조정은 프로그램 모드, 로컬 모드 또는 리모트 모드에서 실행할 수 있습니다.

- MANO
켜져
있음.


작업 화면을 보여 줍니다.

↓

PARAMETER 키를 3초 동안 누르고 있습니다.

- 

* 암호가 설정되어 있으면 PASS가 표시됩니다. 올바른 암호를 입력하지 않으면 설정 파라미터를 변경할 수 없습니다. CTL 메뉴가 표시됩니다.

▶ OUT 메뉴가 나타날 때까지 오른쪽 화살표 키를 누릅니다.
- 

OUT 메뉴가 표시됩니다.

↓

SET/ENTER 키를 누릅니다.
- 

자동 밸브 위치 조정 (V.AT 파라미터)가 표시됩니다.

↓

SET/ENTER 키를 누릅니다.
- 

OFF가 깜박입니다.

↓

△ 위쪽 화살표 키를 누릅니다.
- 

ON이 표시됩니다. 변경 중에 깜박입니다.

↓

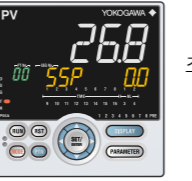
SET/ENTER 키를 누릅니다.
- 

ON이 등록되어 자동 밸브 위치 조정이 시작됩니다. 자동 조정 중에 V.AT가 깜박입니다. 조정이 완료된 후 DISPLAY 키를 한 번 눌러 조작 화면으로 복귀합니다.

- 조정이 정상적으로 완료되면 표시가 OFF로 자동 복귀합니다.
- PV 표시에 VAT.E가 나타나면 오류가 발생한 것입니다. 피드백 입력 배선을 확인하고 자동 조정을 수행합니다. 수동 밸브 조정을 수행하려면 사용 설명서를 참조하십시오.


5. 경보 종류 설정

다음 조작 절차는 경보 1 종류 (공장 출고 시 기본값: PV 상한 경보) 를 PV 하한 경보로 변경하는 예를 보여 줍니다. (이 경보는 조작 모드에 상관 없이 동작합니다.)

- 

작업 화면을 보여 줍니다.

↓


PARAMETER 키를 3초 동안 누르고 있습니다.
- 

MODE 메뉴가 표시됩니다.

▶ ALRM 메뉴가 나타날 때까지 오른쪽 화살표 키를 누릅니다.
- 

ALRM 메뉴가 표시됩니다.

↓

SET/ENTER 키를 누릅니다.
- 

경보 1종류 (AL1 파라미터)가 표시됩니다.

↓

SET/ENTER 키를 누릅니다.

- 

설정치의 마지막 자릿수가 깜박입니다.

△▽ 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고
◀▶ 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.

↓

SET/ENTER 키를 누릅니다.
- 

경보 1종류 설정치 02(PV 하한)가 등록됩니다. 설정이 완료된 후 DISPLAY 키를 한 번 눌러 조작 화면으로 복귀합니다.

기호


 - 대기 동작
 - 전원 공급/차단
 - 래치 동작

- 경보 종류를 변경하려면 5자리로 된 값의 마지막 두 자릿수를 변경합니다.
- 대기 동작과 여자(Energized)의 설정/해제는 1 또는 0으로 전환합니다. ("경보 종류 설정 화면" 참조)
- 래치 동작은 CD-ROM의 사용 설명서를 참조하십시오.

경보 종류(경보 설정치)	경보 동작(전원 공급)	경보 동작(전원 차단)
경보 없음(00)	-	-
PV 상한(01) 아날로그 입력 PV 상한(19) 아날로그 입력 RSP 상한(21) 아날로그 입력 AIN2 상한(23) 아날로그 입력 AIN4 상한(25)	자기 이력 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) PV, RSP, AIN2 경보 설정치 또는 AIN4	자기 이력 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) PV, RSP, AIN2 경보 설정치 또는 AIN4
PV 하한(02) 아날로그 입력 PV 하한(20) 아날로그 입력 RSP 하한(22) 아날로그 입력 AIN2 하한(24) 아날로그 입력 AIN4 하한(26)	자기 이력 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) 경보 설정치	자기 이력 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) PV, RSP, AIN2 경보 설정치 또는 AIN4
SP 상한(03) 목표 SP 상한(09)	자기 이력 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) SP 또는 목표 SP	자기 이력 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) 경보 설정치
SP 하한(04) 목표 SP 하한(10)	자기 이력 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) 경보 설정치	자기 이력 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) SP 또는 목표 SP
편차 상한(05) 목표 SP 편차 상한(11)	자기 이력 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) PV 편차 설정치 / SP 또는 목표 SP	자기 이력 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) PV 편차 설정치 / SP 또는 목표 SP
편차 하한(06) 목표 SP 편차 하한(12)	자기 이력 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) PV 편차 설정치 / SP 또는 목표 SP	자기 이력 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) PV 편차 설정치 / SP 또는 목표 SP
편차 상한 및 하한(07) 목표 SP 편차 상한 및 하한(13)	자기 이력 자기 이력 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) PV 편차 설정치 / SP 또는 목표 SP	자기 이력 자기 이력 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) PV 편차 설정치 / SP 또는 목표 SP
상한 및 하한 내의 편차(08) 상한 및 하한 내의 목표 SP 편차(14)	자기 이력 자기 이력 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) PV 편차 설정치 / SP 또는 목표 SP	자기 이력 자기 이력 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) PV 편차 설정치 / SP 또는 목표 SP
제어 출력 상한(15) 냉각 속 제어 출력 상한(17)	자기 이력 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) 출력	자기 이력 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) 출력
제어 출력 하한(16) 냉각 속 제어 출력 하한(18)	자기 이력 폐쇄 (켜짐) / 개방 (꺼짐) 출력	자기 이력 개방 (꺼짐) / 폐쇄 (켜짐) 출력
피드백 입력 상한(27)	결함 진단 경보(30) PV 입력, RSP 리모트 입력 또는 AIN2/AIN4 보조 아날로그 입력 단선, ADC 장애, RJC 오류	
피드백 입력 하한(28)	FAIL (31)	
PV 속도 (29)	공장 출고 시 기본값의 경우 점점 출력이 정상 작동시에 설정되고 FAIL 시에는 해제됩니다. 제어 출력: 해제 또는 0%, 경보 출력: 해제	

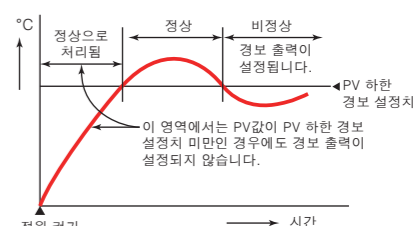
참고1: "개방/폐쇄" 는 릴레이 접점 상태를, "켜짐/꺼짐" 은 EV(이벤트) 램프 상태를 보여줍니다.
참고2: ⊕ 증가 설정치 ⊖ 감소 설정치

경보 종류 설정 화면



경보 종류 설정치

대기 동작



정상으로 처리됨

정상

비정상

경보 출력이 설정됩니다.

PV 하한 경보 설정치

이 영역에서는 PV값이 PV 하한 경보 설정치 미만인 경우에도 경보 출력이 설정되지 않습니다.

전원 커기

시간

경보 종류 없음(0)/입력(1)
대기 동작 없음(0) / 전원 차단(1)
래치 동작(0/1/2/3/4)
사용 설명서를 참조하십시오.

재설정 조작에서의 SP 는 SSP (시작 목표 설정치) 로 됩니다.

6. 경보 설정치 설정

다음 조작 절차는 경보 1 설정치를 180.0으로 설정하는 예를 보여 줍니다. (이 경보는 조작 모드에 상관 없이 동작합니다.) 경보 설정치를 설정하기 전에 경보 종류를 확인하십시오. 경보 종류를 변경하려면 "5. 경보 종류 설정" 을 참조하십시오.

- 조작 화면을 보여 줍니다.
- 경보 종류 설정에 설명된 것과 동일한 절차에 따라 MODE 메뉴를 표시합니다.
- 

AL 메뉴가 표시됩니다.

↓

SET/ENTER 키를 누릅니다.
- 


A1 파라미터가 표시됩니다. A1~A8은 경보 1~경보 8 설정치를 나타냅니다.

- △▽ 위쪽/아래쪽 화살표 키를 사용하여 경보의 파라미터 설정 화면에서 각 파라미터를 변경할 수 있습니다.

변경해야 할 파라미터를 보여 줍니다.

↓

SET/ENTER 키를 누릅니다.

- 


변경 중에 깜박입니다.

↓

△▽ 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고
◀▶ 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.

↓

SET/ENTER 키를 누릅니다.

- 

설정치가 등록되었습니다. 설정이 완료된 후 DISPLAY 키를 한 번 눌러 조작 화면으로 복귀합니다.

프로그램 설정

본 조작 안내서는 UP55A의 프로그램 기본 설정에 대하여 설명 드립니다. 각 기능에 대한 자세한 내용은 함께 제공된 CD-ROM에 포함된 전자 설명서를 참조하십시오. 파라미터 설정 화면에서는 PV 표시에 스크롤로 안내가 나타납니다. MODE 키를 사용하여 이 안내를 설정/해제할 수 있습니다. (프로그램 파라미터 설정 화면이 처음으로 나타날 경우는 안내가 해제되어 있습니다.)

목차

1. 프로그램 패턴 개요
2. 프로그램 패턴 작성
3. 프로그램 패턴 설정표

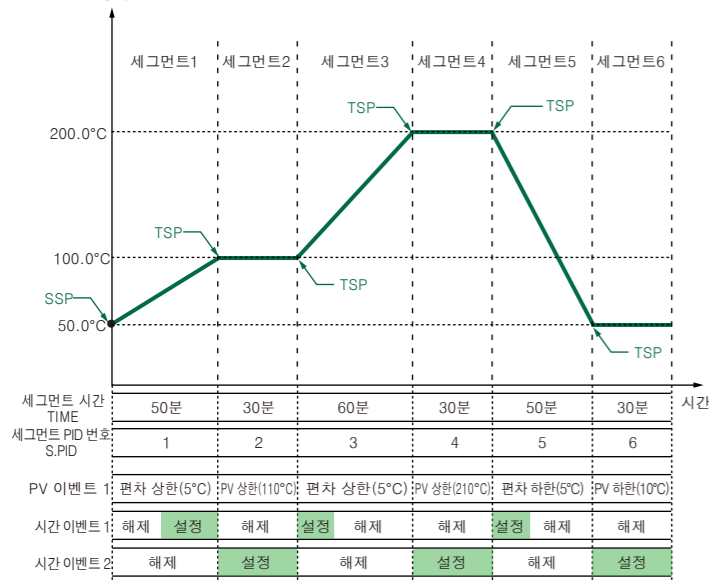
1. 프로그램 패턴 개요

프로그램 패턴 예는 다음과 같습니다.

- (1) 50.0°C의 온도에서 조작성을 시작하여 50 분 동안 100.0°C까지 인상합니다.
- (2) 100.0°C까지 인상한 후 30 분 동안 이 온도를 유지하게 합니다.
- (3) 60 분 동안 200.0°C까지 인상합니다.
- (4) 200.0°C까지 인상한 후 30 분 동안 이 온도를 유지하게 합니다.
- (5) 온도를 50.0°C까지 50 분 동안 인하합니다.
- (6) 50.0°C까지 인하시킨후 30 분 동안 이 온도를 유지하게 합니다.

PV 입력 범위는 다음과 같습니다.
PV 입력 범위 최대값 : 250.0°C
PV 입력 범위 최소값 : 0.0°C
PV 입력 단위 : C

영역 PID 선택 (ZON): 세그먼트 PID 선택 방식 (0)
세그먼트 설정 방법 (SEG.T): 세그먼트 시간 설정 (TIME)
프로그램 시간 단위 (TMU): 시, 분 (HH.MM)
설정치



각 세그먼트의 TSP(달성 목표 설정치), TIME(세그먼트 시간 설정), S.PID(세그먼트 PID 번호 선택) 파라미터의 표시 기호는 같습니다. 단 기호 표시에 세그먼트 번호가 나타납니다.

대기 동작, 반복 동작, 구역 PID, 프로그램을 시작할 때의 동작 (시작 코드), 세그먼트를 전환할 때의 조작 모드 전환 (연결 코드), 로컬 조작, 리모트 조작 등에 관한 자세한 내용은 사용 설명서를 참조하시기 바랍니다.

2. 프로그램 패턴 작성

*1. 프로그램 패턴 개요 *에 기재한 프로그램 예를 작성하는 절차입니다.



프로그램 패턴을 작성하기 전에 PV 입력 범위, 프로그램 시간 단위 (TMU), 세그먼트 설정 방법 (SEG.T) 을 다시 확인하십시오. 프로그램 패턴을 작성한 후에 SEG.T 를 변경하면 모든 프로그램이 삭제되므로 주의하십시오.

1. 조작 화면을 보여 줍니다. RST 램프가 켜집니다. PARAMETER 키를 3초 동안 누르고 있습니다.
2. MODE 메뉴가 나타납니다. 오른쪽 화살표 키를 누릅니다.
3. PROG 메뉴가 나타납니다. SET/ENTER 키를 누릅니다.
4. PTNO.=1. 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다.
5. SEGNO.=0인 경우, 지정된 패턴의 공유 파라미터를 설정합니다. SEGNO.=1~99인 경우, 지정된 세그먼트의 파라미터를 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다.
6. 지정된 패턴의 공유 파라미터를 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.
7. 시작 목표 설정치=50.0°C. SET/ENTER 키를 누릅니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
8. TSP가 나타날 때까지 아래쪽 화살표 키를 누릅니다. 달성 목표 설정치를 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.
9. 세그먼트 1. 달성 목표 설정치=100.0°C. SET/ENTER 키를 누릅니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
10. 세그먼트 2. 세그먼트 시간을 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.

12. 세그먼트 시간=50분. SET/ENTER 키를 누릅니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
13. 세그먼트 PID 번호를 설정합니다. 초기값 그대로 나타납니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
14. 연결 코드를 설정합니다. 초기값 그대로 나타납니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
15. PV 이벤트 1 종류를 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.
16. PV 이벤트 1 종류=편차 상한. SET/ENTER 키를 누릅니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
17. PV 이벤트 1 설정치를 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.
18. PV 이벤트 1 설정치=5.0°C. SET/ENTER 키를 누릅니다. TME1이 나타날 때까지 아래쪽 화살표 키를 누르고 있습니다.
19. 시간 이벤트 1은 해제 상태로부터 시작됩니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
20. 설정 시간을 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.
21. 설정 시간=25분. SET/ENTER 키를 누릅니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
22. 해제 시간 설정은 없습니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
23. 시간 이벤트 2는 해제 상태로부터 시작됩니다. 위쪽/아래쪽 화살표 키로 세그먼트 1의 파라미터를 이동하고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 세그먼트 사이에서 이동합니다. TSP가 나타날 때까지 아래쪽 화살표 키를 누르고 있습니다.
24. 달성 목표 설정치를 설정합니다. 세그먼트 2 세그먼트 1의 TSP 값을 계속하여 나타냅니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.
25. 세그먼트 시간을 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.

26. 세그먼트 시간=30분. SET/ENTER 키를 누릅니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
27. 세그먼트 PID 번호를 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추어 설정치를 변경합니다.
28. 세그먼트 PID 번호=2. SET/ENTER 키를 누릅니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
29. 연결 코드를 설정합니다. 앞 세그먼트를 계속하여 전환합니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
30. PV 이벤트 1 종류를 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.
31. PV 이벤트 1 종류=PV 상한. SET/ENTER 키를 누릅니다. 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
32. PV 이벤트 1 설정치를 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 자릿수를 이동하여 설정치를 변경합니다.
33. PV 이벤트 1 설정치=110.0°C. SET/ENTER 키를 누릅니다. TME1이 나타날 때까지 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
34. 시간 이벤트 1은 해제 상태로부터 시작됩니다. TME2가 나타날 때까지 아래쪽 화살표 키를 누릅니다.
35. 시간 이벤트 2를 설정합니다. SET/ENTER 키를 누릅니다. (설정 모드로 변경됩니다. (깜박임)) 위쪽/아래쪽 화살표 키로 값을 높이거나 낮추어 설정치를 변경합니다.
36. 시간 이벤트 2 시작 조건=ON 시작. SET/ENTER 키를 누릅니다. 위쪽/아래쪽 화살표 키로 세그먼트 1의 파라미터를 이동하고 왼쪽/오른쪽 화살표 키로 세그먼트 사이에서 이동합니다.
37. DISPLAY 키를 한 번 누르면 조작 화면으로 복귀합니다.

● 세그먼트 3~6도 같은 방법으로 설정하십시오.
● 프로그램 작성 방법, 대기 동작, 반복 동작의 설정에 관한 자세한 내용은 사용 설명서를 참조하십시오.

3. 프로그램 패턴 설정표

다음 설정표는 패턴당 20 세그먼트에 사용될 수 있습니다. 21 세그먼트 이상의 프로그램 패턴을 작성할 경우, 필요한 분만큼 복사하여 사용하십시오.

장비 명칭	
프로그램 번호	
프로그램 명칭	
모델	
일련 번호	

다음 파라미터는 프로그램 작성 전에 미리 설정해 두어야 합니다. 특히 프로그램을 작성한 후에 TMU와 SEG.T를 변경하면 프로그램이 삭제되므로 주의하십시오. 설정 범위는 " 파라미터 "를 참조하십시오.

< 설정 파라미터 >

파라미터 기호	명칭	설정치
TMU	프로그램 시간 단위	
SEG.T	세그먼트 설정 방법	
ZON	구역 PID 선택	
PT2.G	프로그램 패턴 2 전송	

다음 파라미터는 지정한 프로그램 패턴의 공유 파라미터입니다. 설정 범위는 " 파라미터 "를 참조하십시오.

< 프로그램 패턴 데이터 (공유 파라미터) >

파라미터 기호	명칭	설정치
SSP	시작 목표 설정치	
SSP	시작 목표 설정치 (프로그램 패턴 2 전송용)	
STC	시작 코드	
WT.SW1	대기 가능 설정 / 해제 1	
WT.UP1	상단 대기 구역 1	
WT.LO1	하단 대기 구역 1	
WT.TM1	대기 시간 1	
WT.SW2	대기 가능 설정 / 해제 2	
WT.UP2	상단 대기 구역 2	
WT.LO2	하단 대기 구역 2	
WT.TM2	대기 시간 2	
WT.SW3	대기 가능 설정 / 해제 3	
WT.UP3	상단 대기 구역 3	
WT.LO3	하단 대기 구역 3	
WT.TM3	대기 시간 3	
WT.SW4	대기 가능 설정 / 해제 4	
WT.UP4	상단 대기 구역 4	
WT.LO4	하단 대기 구역 4	
WT.TM4	대기 시간 4	
WT.SW5	대기 가능 설정 / 해제 5	
WT.UP5	상단 대기 구역 5	
WT.LO5	하단 대기 구역 5	
W.TM5	대기 시간 5	
R.CYCL	반복 횟수	
R.STRT	반복 시작 세그먼트 번호	
R.END	반복 종료 세그먼트 번호	

[프로그램을 작성할 때 발생하는 오류]

오류 코드	오류 정보	오류 원인
ERR01	조작 중 프로그램 편집이 불가	프로그램 조작 중에 프로그램 패턴을 복사, 삭제하거나 세그먼트를 삽입, 삭제하였습니다.
ERR22	세그먼트 쓰기 오류	세그먼트 총 수가 300 세그먼트를 초과하였습니다
ERR23	세그먼트 삽입 오류	프로그램 패턴당 세그먼트 수가 99 세그먼트를 초과하므로 세그먼트를 삽입할 수 없습니다.
ERR32	프로그램 패턴 복사 출처 지정 오류	복사 출처에 프로그램 패턴이 없습니다.
ERR33	프로그램 패턴 복사 목표 지정 오류	복사 목표에 프로그램 패턴이 이미 있습니다.
ERR41	프로그램 패턴 삭제 오류	프로그램 패턴 삭제 시 삭제할 프로그램 패턴이 없습니다.

위 오류 외에 통신 중에 발생하는 오류 코드도 있습니다. 자세한 내용은 사용 설명서를 참조하십시오.

< 프로그램 패턴 데이터 (세그먼트 파라미터) >

PV 입력 범위의 최대치/PV 입력 스케일 최대치 ()
단위 ()

* 오른쪽 표에 프로그램 패턴을 그립니다.

PV 입력 범위 최소치/PV 입력 스케일 최소치 ()

파라미터 기호	명칭	세그먼트																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
TSP	달성 목표 설정치																					
TSP	달성 목표 설정치(프로그램 패턴 2 전송용)																					
TIME	세그먼트 시간 설정																					
TM.RT	세그먼트 램프 속도 및 시간 설정																					
S.PID	세그먼트 PID 번호 선택																					
JC	연결 코드																					
PV.TY1	PV 이벤트 1 종류																					
PV.EV1	PV 이벤트 1 설정치																					
PV.TY2	PV 이벤트 2 종류																					
PV.EV2	PV 이벤트 2 설정치																					
PV.TY3	PV 이벤트 3 종류																					
PV.EV3	PV 이벤트 3 설정치																					
PV.TY4	PV 이벤트 4 종류																					
PV.EV4	PV 이벤트 4 설정치																					
PV.TY5	PV 이벤트 5 종류																					
PV.EV5	PV 이벤트 5 설정치																					
PV.TY6	PV 이벤트 6 종류																					
PV.EV6	PV 이벤트 6 설정치																					
PV.TY7	PV 이벤트 7 종류																					
PV.EV7	PV 이벤트 7 설정치																					
PV.TY8	PV 이벤트 8 종류																					
PV.EV8	PV 이벤트 8 설정치																					
TME1	시간 이벤트 1 시작 조건																					
T.ON1	시간 이벤트 1 설정 시간																					
T.OF1	시간 이벤트 1 해제 시간																					
TME2	시간 이벤트 2 시작 조건																					
T.ON2	시간 이벤트 2 설정 시간																					
T.OF2	시간 이벤트 2 해제 시간																					
TME3	시간 이벤트 3 시작 조건																					
T.ON3	시간 이벤트 3 설정 시간																					
T.OF3	시간 이벤트 3 해제 시간																					
TME4	시간 이벤트 4 시작 조건																					
T.ON4	시간 이벤트 4 설정 시간																					
T.OF4	시간 이벤트 4 해제 시간																					
TME5	시간 이벤트 5 시작 조건																					
T.ON5	시간 이벤트 5 설정 시간																					
T.OF5	시간 이벤트 5 해제 시간																					
TME6	시간 이벤트 6 시작 조건																					
T.ON6	시간 이벤트 6 설정 시간																					
T.OF6	시간 이벤트 6 해제 시간																					
TME7	시간 이벤트 7 시작 조건																					
T.ON7	시간 이벤트 7 설정 시간																					
T.OF7	시간 이벤트 7 해제 시간																					
TME8	시간 이벤트 8 시작 조건																					
T.ON8	시간 이벤트 8 설정 시간																					
T.OF8	시간 이벤트 8 해제 시간																					
TME9	시간 이벤트 9 시작 조건																					
T.ON9	시간 이벤트 9 설정 시간																					
T.OF9	시간 이벤트 9 해제 시간																					
TME10	시간 이벤트 10 시작 조건																					
T.ON10	시간 이벤트 10 설정 시간																					
T.OF10	시간 이벤트 10 해제 시간																					
TME11	시간 이벤트 11 시작 조건																					
T.ON11	시간 이벤트 11 설정 시간																					
T.OF11	시간 이벤트 11 해제 시간																					
TME12	시간 이벤트 12 시작 조건																					
T.ON12	시간 이벤트 12 설정 시간																					
T.OF12	시간 이벤트 12 해제 시간																					
TME13	시간 이벤트 13 시작 조건																					
T.ON13	시간 이벤트 13 설정 시간																					
T.OF13	시간 이벤트 13 해제 시간																					
TME14	시간 이벤트 14 시작 조건																					
T.ON14	시간 이벤트 14 설정 시간																					
T.OF14	시간 이벤트 14 해제 시간																					
TME15	시간 이벤트 15 시작 조건																					
T.ON15	시간 이벤트 15 설정 시간																					
T.OF15	시간 이벤트 15 해제 시간																					
TME16	시간 이벤트 16 시작 조건																					
T.ON16	시간 이벤트 16 설정 시간																					
T.OF16	시간 이벤트 16 해제 시간																					

본 조작 안내서는 UP55A를 조작하기 위한 키 입력을 설명합니다. 외부 접점 입력을 통한 조작은 "설치 및 배선"에 있는 "6. 단자 배선 다이어그램"의 "DI"를 참조하십시오.

설정 중에 조작 방법이 기억나지 않을 경우 DISPIAY 키를 한 번 누르면 전원을 켤 때 나타나는 화면(조작 화면)이 나타납니다. PV 표시의 파라미터 설정 화면에 스크롤로 안내가 나타납니다. MODE 키를 사용하여 이 안내를 설정/해제할 수 있습니다.

목차

1. 조작 중에 제공되는 감시용 조작 화면
2. 자동 조정 수행 / 취소
3. 프로그램 패턴 번호 (PTNO.) 선택
4. RUN/RESET 전환
5. AUTO/MAN 전환
6. RUN/STOP 전환
7. 프로그램 조작의 유지 (HOLD)/ 해제 전환
8. 유지 모드에서 프로그램 설정치를 변경
9. 진척 (ADV) 실행
10. 로컬 모드 (LOC) 로 전환
11. 로컬 모드에서 설정치를 변경
12. 리모트 모드 (REM) 로 전환
13. 문제 해결

1. 조작 중에 제공되는 감시용 조작 화면

■ 조작 화면 전환 다이어그램



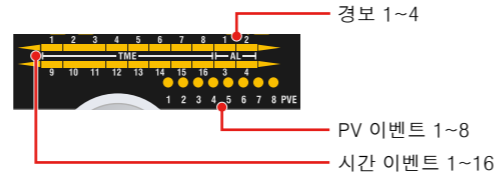
프로그램 패턴 표시 화면이 나타난 후 DISPLAY 키를 누르면 조건부로 다음 화면이 나타납니다. 자세한 내용은 CD-ROM의 사용 설명서를 참조하십시오.

표준, 위치 비례 및 가열/냉각 유형

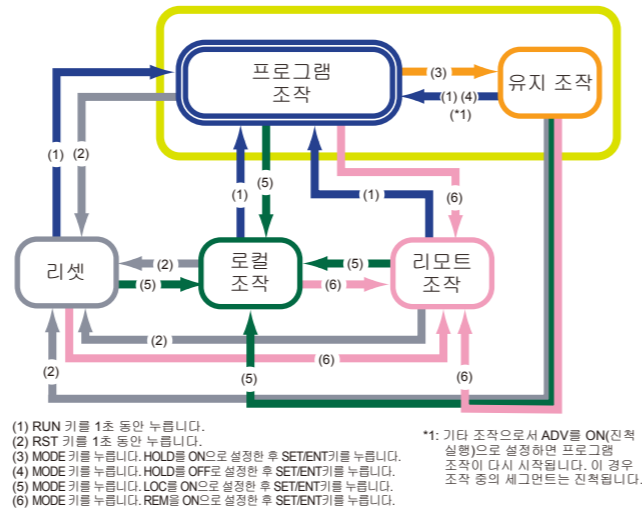
- SELECT 화면 1~5(등록할 때 나타남)
- 아날로그 입력값 표시 화면 (표시만 수행) (공장 출고 시 기본값: 표시 안 함)
- 위치 비례 연산 출력 화면 (표시만 수행) (공장 출고 시 기본값: 표시 안 함)
- PID 번호 표시 화면 (표시만 수행) (공장 출고 시 기본값: 표시 안 함)
- 경보 5~ 경보 8 상태 표시 화면 (등록할 때 나타남)
- 히터 단선 경보 -1 전류 표시 화면 (표시만 수행) (히터 단선 경보 옵션만 해당)
- 히터 단선 경보 -2 전류 표시 화면 (표시만 수행) (히터 단선 경보 옵션만 해당)

■ 이벤트 표시

시간 이벤트 (TME), PV 이벤트 (PVE), 경보 (AL) 는 막대 그래프 표시, 이벤트 표시에 나타납니다. (출고 시 기본값)



■ 조작 모드 전환 다이어그램



2. 자동 조정 수행 / 취소

자동 조정은 프로그램 패턴을 작성한 후에 수행해야 합니다. 자동 조정을 수행하려면 조절계를 자동 모드 (AUTO) 및 실행 모드 (RUN) 로 설정하십시오. AUTO 로 설정하려면 "5. AUTO/MAN 전환" 을, RUN 으로 설정하려면 "4. RUN/RESET 전환" 을 참조하십시오. 설정치를 이미 알고 있거나 자동 조정을 통해 적합한 PID 상수를 얻을 수 없으면 PID 를 수동으로 설정하십시오. PID 를 수동으로 설정하려면 CD-ROM의 사용 설명서를 참조하십시오.



주의
다음 프로세스에 대해서는 자동 조정을 수행하지 마십시오. PID 를 수동으로 조정하십시오.
· 빠른 응답이 있는 프로세스 (예: 유량 제어, 압력 제어)
· 일시적으로라도 출력을 설정 / 해제할 수 없는 프로세스
· 제어 밸브나 다른 작동기에서 격심한 출력 변경을 금지하는 프로세스
· PV 값이 허용 범위 아래로 변동할 경우 제품 품질이 저하될 수 있는 프로세스

1. 조작 화면을 표시합니다.
2. PARAMETER 키를 3초 동안 누르고 있으면 MODE 메뉴가 나타납니다.
SET/ENTER 키를 누릅니다.
3. 파라미터 HOLD(프로그램 조작 일시 중지/해제)가 나타납니다. (프로그램 조작 중)
AT 파라미터가 나타날 때까지 아래쪽 화살표 키를 여러번 누릅니다.

4. AT(자동 조정 전환) 파라미터가 표시됩니다.
SET/ENTER 키를 누릅니다.
5. OFF가 깜박입니다.
△▽ 위쪽/아래쪽 화살표 키를 눌러 필요한 설정치를 표시합니다.
변경중에 깜박입니다.
6. 설정 범위는 1~8(그룹 번호를 나타냄) 또는 R입니다. 그룹 1의 PID를 자동 조정을 수행하려면 AT 파라미터를 1로 설정합니다. 자동 조정을 중지할 경우는 값을 OFF로 설정합니다.
SET/ENTER 키를 누릅니다.
7. 설정치가 등록되었습니다. 자동 조정이 시작됩니다. 자동 조정 중에 리미터를 출력으로 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 CD-ROM의 사용 설명서를 참조하십시오.
자동 조정 중에는
· MAN 램프가 깜박입니다.
· OUT 기호가 나타납니다.
· 100.0%와 0%에서의 출력 값이 번갈아 나타납니다.
8. MAN 램프가 꺼지는데, 이는 자동 조정이 정상적으로 완료되었음을 의미합니다.

3. 프로그램 패턴 번호 (PTNO.) 선택

프로그램 패턴 번호는 (1) 키, (2) 파라미터, (3) 접점 입력, (4) 통신 중 하나를 사용하여 수행할 수 있습니다. 다음은 키를 사용하여 전환하는 예입니다. 다음 조작 절차는 프로그램 패턴 번호 (PTNO.)1을 선택하는 예입니다. 프로그램 패턴 번호는 조작 정지일 때 선택할 수 있습니다.

1. 조작 화면이 나타납니다.
2. RST 램프가 켜져 있습니다. PTN 키를 누릅니다.
3. △▽ 위쪽/아래쪽 화살표 키로 설정치를 변경합니다. 변경 중 깜박입니다.
SET/ENTER 키를 누릅니다.
4. PTNO.가 1로 변경되었습니다.

4. RUN/RESET 전환

RUN/RESET 전환은 (1) 키, (2) 접점 입력, (3) 파라미터, (4) 통신 중 하나를 사용하여 수행할 수 있습니다. 다음은 키를 사용하여 전환하는 예입니다. 기타 전환 방법 및 조작을 시작할 때 나타나는 화면에 대한 자세한 내용은 CD의 사용 설명서를 참조하십시오.

- 프로그램 조작 RUN 모드에서의 표시
- 프로그램 설정치
현재 세그먼트 번호 및 기호(SP)
RUN 키를 1초 동안 누릅니다.
PRG 램프가 켜져 있습니다.
오른쪽 화살표 키를 누르고 있으면 다음과 같이 나타납니다.
실행 중인 프로그램 패턴의 세그먼트 수
현재 조작 중의 세그먼트 번호

- 프로그램 조작 RESET 모드에서의 표시
- 시작 목표 설정치
기호 SSP
RST 키를 1초 동안 누르고 있습니다.
RST 램프가 켜져 있습니다.

조작 정지에서의 입력 및 출력은 다음과 같습니다.

PV 입력	PV 값을 표시합니다.
제어 출력	영역 PID 선택 파라미터 (ZON) 가 세그먼트 PID 선택으로 설정되어 있을 때 PID 그룹 번호 1의 프리셋 출력값이 출력됩니다. 영역 PID 선택 파라미터 (ZON) 가 세그먼트 PID 선택이 아닌 다른 설정으로 설정되어 있을 때 영역이 제어되어 있는 PID 그룹 번호의 프리셋 출력값이 출력됩니다.
이벤트 출력	이벤트가 발생한 경우 출력을 해제합니다.
경보 출력	경보가 발생한 경우 출력을 설정합니다.

5. AUTO/MAN 전환

AUTO/MAN 전환은 (1) MODE 키 (사용자 기능 키), (2) 파라미터, (3) 접점 입력, (4) 통신 중 하나를 사용하여 수행할 수 있습니다. 아래 그림은 MODE 키를 사용하여 전환하는 예입니다. AUTO/MAN 기능이 접점 입력에 할당되어 있고 접점 입력이 ON인 경우에는 키 조작을 통한 전환을 수행할 수 없습니다. 자세한 내용은 CD의 사용 설명서를 참조하십시오.

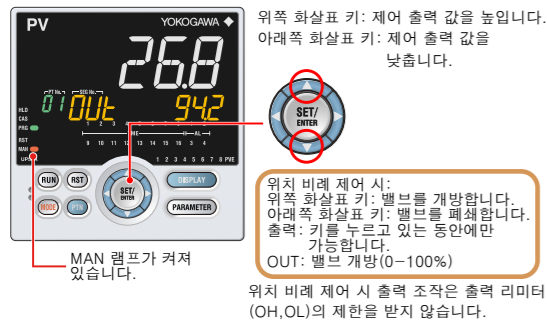
1. 조작 화면을 보여 줍니다.
2. MODE 키를 여러번 누릅니다.
3. AUTO인 경우는 MODE MAN이 나타나고 MAN인 경우는 MODE AUTO가 나타납니다.
SET/ENTER 키를 누릅니다.
4. MAN 모드에서는 MAN 램프가 켜져 있습니다.

AUTO 를 MAN 으로 전환하면 AUTO 모드의 출력 값이 보류됩니다. 보류된 출력 값에서 수동으로 조절계를 조작할 수 있습니다. 수동 프리셋 출력을 설정할 경우 (MPON 파라미터 ≠ OFF), 임의의 출력 값 (MP01~MP05 파라미터) 에서 수동으로 조절계를 조작할 수 있습니다

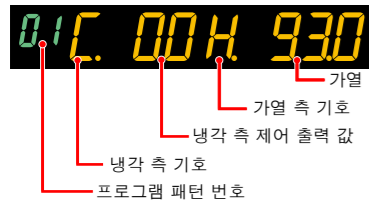
6. 수동 모드에서 제어 출력 조작

참고

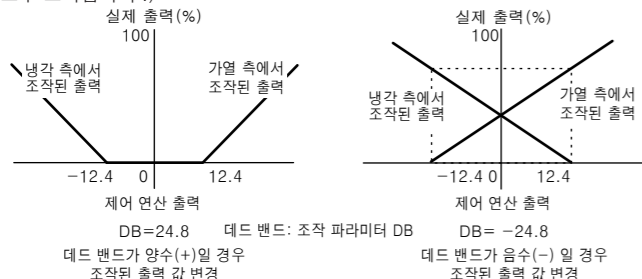
수동 모드에서는 키 조작을 통해 제어 출력이 조작됩니다 (위쪽/아래쪽 화살표 키를 통해 변경된 값이 그대로 출력됨). SET/ENTER 키를 누르지 않아도 표시된 값에 따라 제어 출력 값이 변경됩니다. 정지 모드 (RST 램프가 켜진 경우)에서는 제어 출력을 조작할 수 없습니다.



가열 / 냉각 제어 시 수동 조작

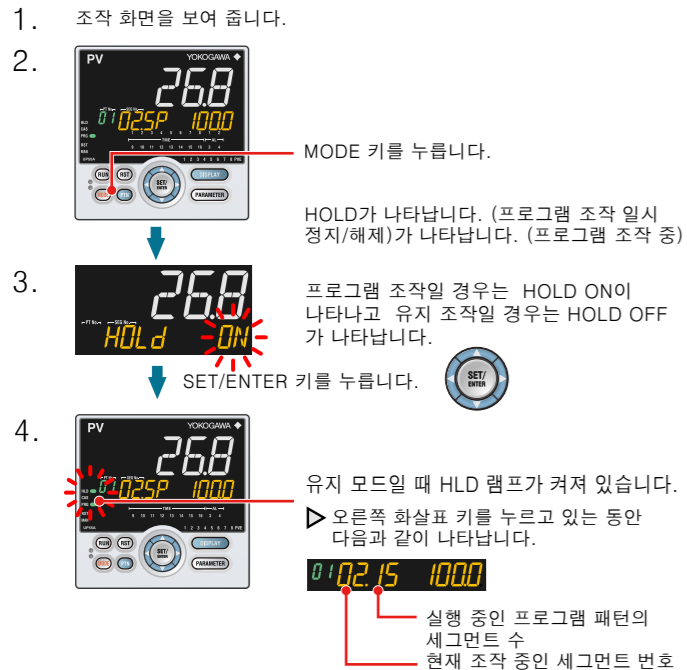


위쪽 화살표 키 : 냉각 제어 출력 값을 낮추고 동시에 가열 제어 출력 값을 높입니다.
아래쪽 화살표 키 : 냉각 제어 출력 값을 높이고 동시에 가열 제어 출력 값을 낮춥니다.
(데드 밴드 설정에 따라 가열 제어 출력 값과 냉각 제어 출력 값이 모두 표시되지 않거나 모두 표시됩니다.)



7. 프로그램 조작의 유지 (HOLD)/해제 전환

프로그램 조작 중 프로그램 조작의 유지/해제를 실행할 수 있습니다. 유지/해제 전환은 (1) MODE 키 (사용자 기능 키), (2) 파라미터, (3) 점점 입력, (4) 통신 중 하나를 사용하여 수행할 수 있습니다. 아래 그림은 MODE 키를 사용하여 전환하는 예입니다.



기타 유지 해제 방법

- 유지 모드에서 RUN 키를 1 초 동안 누르고 있으면 유지가 해제됩니다. 이 경우, 프로그램 조작이 다시 시작됩니다.
- 유지 모드에서 "진척 (Advance)"을 실행하면 유지가 해제됩니다. 이 경우, 조작 중의 세그먼트는 다음 세그먼트로 추진됩니다.

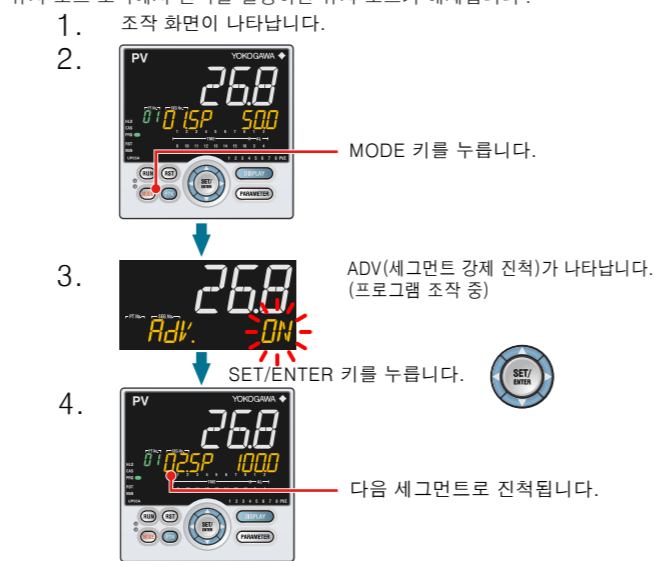
8. 유지 모드에서 프로그램 설정치를 변경

유지 모드에서 소크 세그먼트의 프로그램 설정치를 변경하는 조작을 보여 줍니다. 프로그램 설정치를 변경한 후, 유지 해제를 실행하면 변경된 설정치로 프로그램 조작을 시작합니다.



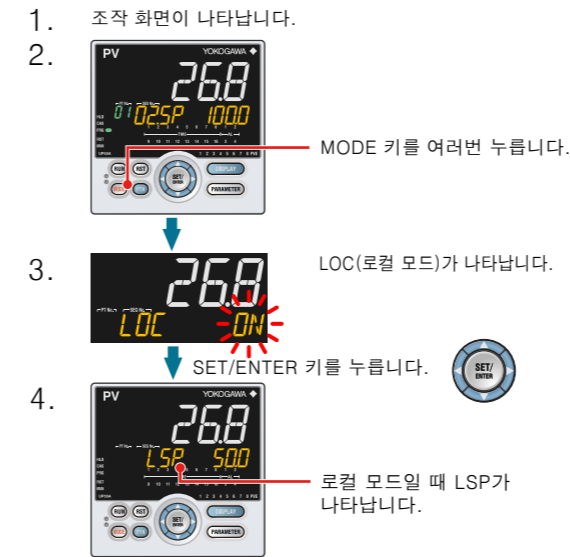
9. 진척 (ADV) 실행

프로그램 조작 중에 진척을 실행할 수 있습니다. 진척은 (1) MODE 키 (사용자 기능 키), (2) 파라미터, (3) 점점 입력, (4) 통신 중 하나를 사용하여 수행할 수 있습니다. 아래 그림은 MODE 키를 사용하여 수행하는 예입니다. 유지 모드 조작에서 진척을 실행하면 유지 모드가 해제됩니다.



10. 로컬 모드 (LOC) 로 전환

(1) MODE 키 (사용자 기능 키), (2) 파라미터, (3) 점점 입력, (4) 통신 중 하나를 사용하여 로컬 모드로 전환할 수 있습니다. 아래 그림은 MODE 키를 사용하여 전환하는 예입니다.



11. 로컬 모드에서 설정치를 변경

로컬 모드에서 설정치를 변경하는 조작을 보여 줍니다.



12. 리모트 모드 (REM) 로 전환

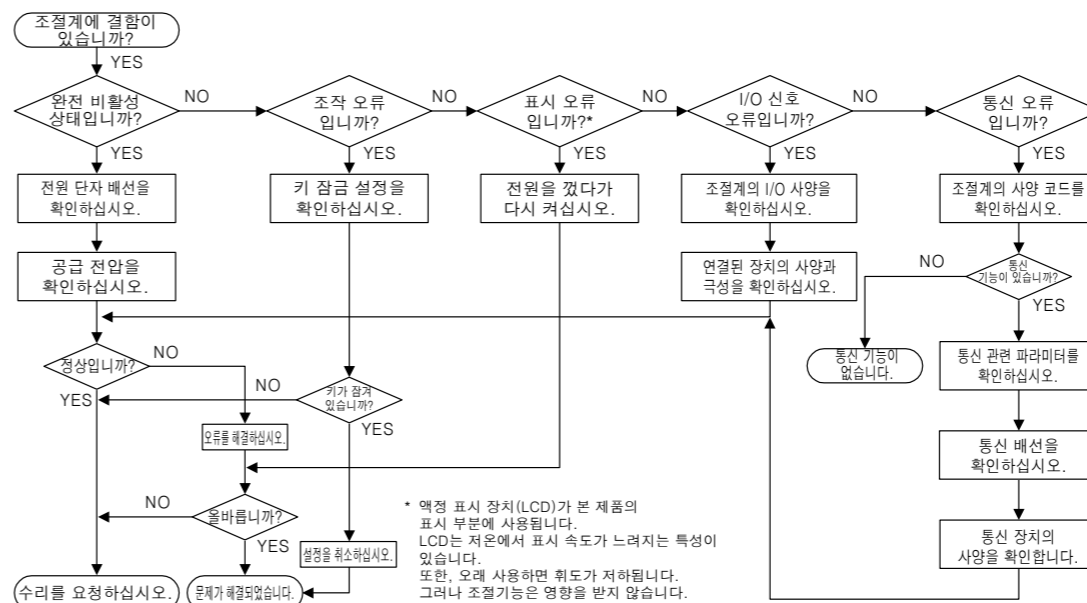
(1) MODE 키 (사용자 기능 키), (2) 파라미터, (3) 점점 입력, (4) 통신 중 하나를 사용하여 리모트 모드로 전환할 수 있습니다. 아래 그림은 MODE 키를 사용하여 전환하는 예입니다.



13. 문제 해결

문제 해결 Flow

조절계의 전원을 켜 후 조작 화면이 나타나지 않으면 다음 순서도의 절차를 확인하십시오. 문제가 복잡해 보이면 자사 판매 담당자에게 문의하십시오.



조작 중에 정전이 발생한 경우의 해결 방법

- 20ms 이내의 순간 정전 : 정전이 감지되지 않습니다. 정상 조작이 계속됩니다.
- 약 5 초 미만의 정전이나 약 5 초를 초과하는 정전 : "설정"과 "조작 상태"에 영향을 줍니다. 자세한 내용은 CD-ROM의 사용 설명서를 참조하십시오.

참고

수리를 요청할 경우는 파라미터 설정치를 기록해 놓으십시오.

- 전원을 켜 때 및 조작 중에 발생하는 오류에 관한 자세한 내용은 [설치 및 배선]에 기재되어 있습니다.

파라미터	n=1	n=2	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7	n=8
EHYn								
ALn								
VTn								
HYn								
DYNn								

n: 정보 수

■ PV 관련 설정 파라미터

메뉴 기호: *PV5* (PVS)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>bS</i> (BS)	PV 입력 바이어스	PV 입력 범위의 -100.0~100.0%(EUS)	PV 입력 범위의 0.0%		EASY
<i>FL</i> (FL)	PV 입력 필터	OFF, 1~120초	OFF		

■ PID 설정 파라미터

메뉴 기호: *PI d* (PID)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>P</i> (P)	비례 밴드 <p>가열 속 비례 밴드(가열/냉각 제어)</p>	0.0~999.9% <p>0.0%을 설정하면 0.1%로 작동합니다. 가열/냉각 제어에서 0.0%인 경우 가열 측 설정/해제 제어가 적용됩니다.</p>	5.0%		
<i>I</i> (I)	적분 시간 <p>가열 측 적분 시간(가열/냉각 제어)</p>	OFF: 사용 안 함 <p>1~6000초</p>	240초		
<i>d</i> (D)	미분 시간 <p>가열 측 미분 시간(가열/냉각 제어)</p>	OFF: 사용 안 함 <p>1~6000초</p>	60초		
<i>OH</i> (OH)	제어 출력 상한 <p>가열 측 제어 출력 상한(가열/냉각 제어)</p>	-4.9~105.0%, (OL<OH) <p>가열/냉각 제어: 0.1~105.0%(OL<OH)</p>	100.0%		
<i>OL</i> (OL)	제어 출력 하한 <p>가열 측 제어 출력 하한(가열/냉각 제어)</p>	-5.0~104.9%, (OL<OH), <p>SD: 완전 폐쇄 가열/냉각 제어: 0.0~104.9%(OL<OH)</p>	0.0%		
<i>MR</i> (MR)	수동 재설정	적분 시간이 OFF인 경우 사용됩니다. <p>PV = SP인 경우 수동 재설정 값과 출력 값이 같습니다. -5.0~105.0%</p>	50.0%		EASY
<i>HYS</i> (HYS)	자기 이력(설정/해제 제어, 위치 비례 제어) <p>가열 측 설정/해제 제어 자기 이력(가열/냉각 제어)</p>	설정/해제 제어: PV 입력 범위의 0.0~100.0%(EUS) <p>가열/냉각 제어 또는 위치 비례 제어: 0.0~100.0%</p>	설정/해제 제어: PV 입력 범위의 0.5%		
<i>HYUP</i> (HY.UP)	상단 측 자기 이력(설정/해제 제어)	PV 입력 범위의 0.0~100.0%(EUS)	PV 입력 범위의 0.5%		
<i>HYLO</i> (HY.LO)	하단 측 자기 이력(설정/해제 제어)	PV 입력 범위의 0.0~100.0%(EUS)	PV 입력 범위의 0.5%		
<i>dR</i> (DR)	정/역동작 전환	RVS: 역동작 <p>DIR: 정동작</p>	RVS		STD
<i>Pc</i> (Pc)	냉각 측 비례 밴드	0.0~999.9% <p>가열/냉각 제어에서 0.0%인 경우 냉각 측 설정/해제 제어가 적용됩니다.</p>	5.0%		
<i>Ic</i> (Ic)	냉각 측 적분 시간	OFF: 사용 안 함 <p>1~6000초</p>	240초		
<i>dc</i> (Dc)	냉각 측 미분 시간	OFF: 사용 안 함 <p>1~6000초</p>	60초		
<i>OHc</i> (OHc)	냉각 측 제어 출력 상한	0.1~105.0%, (OLc<OHc)	100.0%		
<i>OLc</i> (OLc)	냉각 측 제어 출력 하한	0.0~104.9%, (OLc<OHc)	0.0%		EASY
<i>HYSc</i> (HYSc)	냉각 측 설정/해제 제어 자기 이력	0.0~100.0%	0.5%		
<i>db</i> (DB)	출력 데드 밴드(가열/냉각 제어 또는 위치 비례 제어)	가열/냉각 제어: -100.0~50.0% <p>위치 비례 제어: 1.0~10.0%</p>	3.0%		
<i>PO</i> (PO)	프리셋 출력 <p>가열 측 프리셋 출력(가열/냉각 제어)</p>	STOP 모드에서는 고정 제어 출력을 생성할 수 있습니다. 위치 비례 제어에서는 밸브 개방(-5.0~105.0%)을 설정할 수 있습니다.	0.0%		
<i>POc</i> (POc)	냉각 측 프리셋 출력	STOP 모드에서는 냉각 측 고정 제어 출력을 생성할 수 있습니다. -5.0~105.0%	0.0%		

둘 이상의 PID 파라미터 그룹을 사용하고 있으면 다음 표를 사용하여 해당 설정값을 기록합니다.

파라미터	n=2	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7	n=8	R
P								
I								
D								
OH								
OL								
MR								
HY.UP								
HY.LO								
DR								
Pc								
Ic								
Dc								
OHc								
OLc								
HYSc								
DB								
PO								
POc								

n: 그룹 번호

■ 조정 파라미터

메뉴 기호: *EUNE* (TUNE)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>SC</i> (SC)	고급 기능	OFF: 사용 안 함 <p>1: 오버슈트 억제 기능(정상 모드) 2: 현탕 억제 기능(안정 모드) 응답 모드보다 더 넓은 특성 변화에 대응할 수 있습니다. 3: 현탕 억제 기능(응답 모드) SP 변경 시 PV의 후속 조치 및 수렴 시간을 단축할 수 있습니다. 4: 오버슈트 억제 기능(강력 억제 모드)</p> 참고: 2 및 3 설정치는 PID 제어 나 PI 제어에서 사용해야 합니다. 다음 제어에서는 사용되지 않습니다. <p>1) 설정/해제 제어, 2) PD 제어, 3) P 제어, 4) 가열/냉각 제어 유량 제어나 압력 제어와 같이 응답이 빠른 제어 프로세스에는 이 기능을 사용하지 마십시오.</p>	OFF		EASY
<i>ALTY</i> (AT.TY)	자동 조정 종류	0: 정상 <p>1: 안정성</p>	0		STD
<i>AR</i> (AR)	반 재설정 종결(과적분 방지)	AUTO, 50.0~200.0%	AUTO		
<i>OPR</i> (OPR)	출력 속도 리미터	OFF: 사용 안 함 <p>0.1~100.0%/초</p>	OFF		
<i>MPOn</i> (MPOn)	수동 프리셋 출력 번호 선택	AUTO 모드에서 MAN 모드로 전환될 때 MAN 모드에 사용할 출력을 선택합니다. <p>OFF: AUTO 모드에서 제어의 출력을 분류(강하 없음) 1: 수동 프리셋 출력 1 사용(출력 강화) 2: 수동 프리셋 출력 2 사용(출력 강화) 3: 수동 프리셋 출력 3 사용(출력 강화) 4: 수동 프리셋 출력 4 사용(출력 강화) 5: 수동 프리셋 출력 5 사용(출력 강화)</p>	OFF		STD
<i>MPO 1 ~ MPO5</i> (MPO1-MPO5)	수동 프리셋 출력 1~5	-5.0~105.0% <p>단, 출력은 출력 상한 및 하한으로 제한됩니다.</p>	0.0%	아래 표 참조	

다음 표를 사용하여 수동 프리셋 출력 설정 값을 기록합니다.

파라미터	n=1	n=2	n=3	n=4	n=5
MPOn					

■ 영역 제어 파라미터

메뉴 기호: *ZONE* (ZONE)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>RP 1 ~ RP7</i> (RP1-RP7)	기준점 1~7	주어진 온도 영역에 따라 PID 상수 사이의 전환 수행 기준점을 설정합니다. <p>PV 입력 범위의 0.0~100.0%(EUS) (RP1 ≤ RP2 ≤ RP3 ≤ RP4 ≤ RP5 ≤ RP6 ≤ RP7)</p>	PV 입력 범위의 100.0%	아래 표 참조	
<i>RHY</i> (RHY)	영역 PID 전환 자기 이력	기준점에서의 전환을 위한 자기 이력을 설정할 수 있습니다. <p>PV 입력 범위의 0.0~10.0%(EUS)</p>	PV 입력 범위의 0.5%		STD
<i>RdV</i> (RDV)	기준 편차	SP로부터의 편차를 설정합니다. 기준 편차에 대한 PID는 본 편차보다 큰 편차가 있는 경우에 사용됩니다. <p>OFF: 사용 안 함 PV 입력 범위의 0.0 + 1digit~100.0%(EUS)</p>	OFF		

영역 제어의 경우 설정 파라미터 ZON(영역 PID 선택)을 영역 PID 선택으로 설정합니다.

다음 표를 사용하여 기준점 설정 값을 기록합니다.

파라미터	n=1	n=2	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7
RPn							

■ P 파라미터(래더 프로그램용)

메뉴 기호: *PPAR* (PPAR)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>PO 1 ~ P 10</i> (P01~P10)	P01~P10 파라미터	-19999~30000(LL50A 파라미터 설정 소프트웨어를 사용하여 소수점 위치 설정)	0	아래 표 참조	STD

파라미터	n=01	n=02	n=03	n=04	n=05	n=06	n=07	n=08	n=09	n=10
Pn										

■ 10 세그먼트 직은선 -1, -2 설정 파라미터

메뉴 기호: *PYS 1* (PYS1), *PYS2* (PYS2)

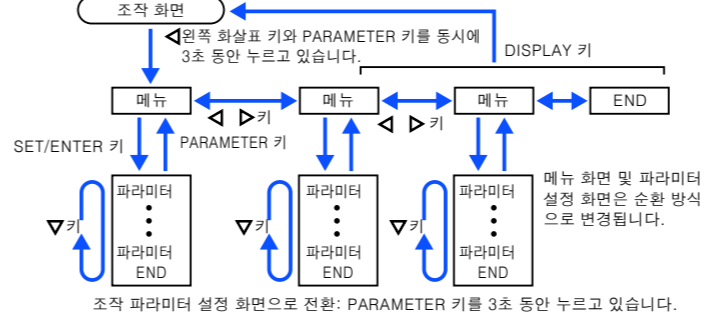
파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>PYS</i> (PYS)	직은선 선택	OFF: 사용 안 함 <p>PV: PV 아날로그 입력 RSP: RSP 아날로그 입력 AIN2: AIN2 아날로그 입력 AIN4: AIN4 아날로그 입력 PVIN: PV 입력 OUT: OUT 아날로그 출력 OUT2: OUT2 아날로그 출력 RET: RET 아날로그 출력</p>	PV (CTL: SGL)		
<i>R 1</i> (A1)	직은선 입력 1	입력 범위의 -66.7~105.0%(EUS) <p>출력 직은선: -5.0~105.0%</p>	0.0%		
<i>b 1</i> (B1)	직은선 출력 1	10 세그먼트 직은선 바이어스: 입력 범위의 -66.7~105.0%(EUS) <p>10 세그먼트 직은선 근사값: 입력 범위의 -66.7~105.0%(EUS) 출력 직은선: -5.0~105.0%</p>	0.0%		STD
<i>R2~R 11</i> (A2-A11, B2-B11)	직은선 입력 2~11, 직은선 출력 2~11	A1 및 B1과 동일	A1 및 B1과 동일		
<i>PMD</i> (PMD)	직은선 모드	0: 10 세그먼트 직은선 바이어스 <p>1: 10 세그먼트 직은선 근사값</p>	0		

다음 표를 사용하여 10 세그먼트 직은선 입력 및 출력 설정 값을 기록합니다.

파라미터	n=2	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7	n=8	n=9	n=10	n=11
An										
Bn										

설정 파라미터

PARAMETER 키와 왼쪽 화살표 키를 동시에 3초 동안 누르고 있으면 조작 화면 또는 조작 파라미터 설정 화면에서 설정 파라미터 설정 화면으로 전환합니다. DISPLAY 키를 한 번 누르면 조작 화면으로 복귀합니다.



조작 파라미터 설정 화면으로 전환: PARAMETER 키를 3초 동안 누르고 있습니다.

설정 작업

- 초기값으로 표시된 파라미터 설정을 선택하려면 아래쪽 화살표 키를 눌러 다음 파라미터로 이동합니다.
- 파라미터 설정을 변경하고 설정하려면 SET/ENTER 키를 눌러 설정치가 깜박이게 합니다. 깜박이는 상태가 되면 설정을 변경할 수 있습니다(설정 모드). 위쪽/아래쪽/왼쪽/오른쪽 화살표 키를 사용하여 설정치를 변경합니다. SET/ENTER 키를 눌러 설정을 등록합니다.

일부 파라미터는 모델 및 사양 코드, 제어 모드(CTLM), 제어 종류(CNT) 등에 따라 표시되지 않습니다.

■ 제어 기능 설정 파라미터

메뉴 기호: *CTL* (CTL)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>CTLM</i> (CTLM)	제어 모드	단루프 제어 이외의 제어를 사용할 경우 CD-ROM의 사용 설명서를 참조하십시오. <p>SGL: 단루프 제어 CAS1: 계단식 주 루프 제어 CAS: 계단식 제어 PVSW: PV 전환을 사용한 루프 제어 PVSEL: PV 자동 선택기를 사용한 루프 제어</p>	SGL		STD

<i>CNT</i> (CNT)	제어 종류	PID: PID 제어 <p>ONOF: 설정/해제 제어(1 점의 자기 이력) ONOF2: 설정/해제 제어(2 점의 자기 이력) H/C: 가열/냉각 제어</p>	PID		EASY
<i>ZON</i> (ZON)	영역 PID 선택	0: 세그먼트 PID 선택 <p>1: 영역 PID 선택(PV별 선택) 2: 영역 PID 선택(목표 SP별 선택) 4: 영역 PID 선택(SP별 선택) 5: 로컬 PID 선택 * "세그먼트 PID 선택"으로 설정하면 세그먼트에 PID가 선택됩니다. * "영역 PID 선택"으로 설정하면 기준점에 설정된 범위에 따라 PID 상수가 자동으로 선택됩니다. * "로컬 PID 선택"으로 설정하면 조작 모드에 상관 없이 로컬 PID가 선택됩니다.</p>	1		STD
<i>SEGL</i> (SEG.T)	세그먼트 설정 방법	TIME: 세그먼트 시간 설정 <p>TM.RT: 세그먼트 램프 속도 및 시간 설정 참고: 설정을 변경하면 프로그램 패턴이 삭제됩니다.</p>	TIME		EASY
<i>TMU</i> (TMU)	프로그램 시간 단위	HH.MM: 시, 분 <p>MM.SS: 분, 초</p>	HH.MM		
<i>PT2.G</i> (PT2.G)	프로그램 패턴 2 전송	OFF: 사용 안 함 <p>ON: 사용 * 전송용 프로그램 패턴을 작성할 수 있습니다. * 전송 출력 종류(RTS, O1RS 또는 O2RS)를 SP2로 설정해야 합니다.</p>	OFF		STD
<i>SMP</i> (SMP)	입력 샘플링 주기(제어 주기)	100: 100ms, 200: 200ms	200		

■ PV 입력 설정 파라미터

메뉴 기호: *PV* (PV)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>I N</i> (IN)	PV 입력 종류	OFF: 사용 안 함 <p>K1: -270.0~1370.0°C/-450.0~2500.0°F K2: -270.0~1000.0°C/-450.0~2300.0°F K3: -200.0~500.0°C/-200.0~1000.0°F J: -200.0~1200.0°C/-300.0~2300.0°F T1: -270.0~400.0°C/-450.0~750.0°F T2: 0.0~400.0°C/-200.0~750.0°F B: 0.0~1800.0°C/32~3300°F S: 0.0~1700.0°C/32~3100°F R: 0.0~1700.0°C/32~3100°F N: -200.0~1300.0°C/-300.0~2400.0°F E: -270.0~1000.0°C/-450.0~1800.0°F L: -200.0~900.0°C/-300.0~1600.0°F U1: -200.0~400.0°C/-300.0~750.0°F U2: 0.0~400.0°C/-200.0~1000.0°F W: 0.0~2300.0°C/32~4200°F P2040: 0.0~1900.0°C/32~3400°F WRE: 0.0~2000.0°C/32~3600°F JPT1: -200.0~500.0°C/-300.0~1000.0°F JPT2: -150.00~150.00°C/-200.0~300.0°F PT1: -200.0~850.0°C/-300.0~1560.0°F PT2: -200.0~500.0°C/-300.0~1000.0°F PT3: -150.00~150.00°C/-200.0~300.0°F 0.4~2V: 0.400~2.000V 1~5V: 1.000~5.000V 4~20: 4.00~20.00mA 0~2V: 0.000~2.000V 0~10V: 0.00~10.00V 0~20: 0.00~20.00mA ~1020: -10.00~20.00mV 0~100: 0.0~100.0mV</p>	OFF		EASY
<i>UNIT</i> (UNIT)	PV 입력 단위	-: 단위 없음, C: 섭씨 <p>-.: 단위 없음, -: 단위 없음, ---: 단위 없음, F: 화씨</p>	C		
<i>RH</i> (RH)	PV 입력 범위의 최대값	입력 종류에 따라 다릅니다. <p>- 온도 입력의 경우 - 실제로 제어되는 온도 범위를 설정합니다. (RL<RH) - 전압/전류 입력의 경우 - 적용되는 전압/전류 신호의 범위를 설정합니다. 전압/전류 신호가 실제로 제어되는 스케일은 입력 스케일의 최대값(SH)과 입력 스케일의 최소값(SL)을 사용하여 설정해야 합니다. 입력은 RL = RH일 때 항상 0%입니다.</p>	입력 종류에 따라 다릅니다.		
<i>RL</i> (RL)	PV 입력 범위의 최소값	입력 종류에 따라 다릅니다.			
<i>SDP</i> (SDP)	PV 입력 스케일 소수점 위치	0: 소수 자리수 없음 <p>1: 소수 자리수 1개 2: 소수 자리수 2개 3: 소수 자리수 3개 4: 소수 자리수 4개</p>	입력 종류에 따라 다릅니다.		
<i>SH</i> (SH)	PV 입력 스케일의 최대 값	-19999~30000, (SL<SH), SH - SL ≤ 30000	입력 종류에 따라 다릅니다.		
<i>SL</i> (SL)	PV 입력 스케일의 최소 값	입력 종류에 따라 다릅니다.			
<i>bSL</i> (BSL)	PV 입력 단선 동작	OFF: 사용 안 함 <p>UP: 스케일 확대 DOWN: 스케일 축소</p>	입력 종류에 따라 다릅니다.		STD

W: W-5% Re/W-26% Re(Hoskins Mfg.Co.). ASTM E988
WRE: W97Re3-W75Re25

■ RSP 입력 설정 파라미터(E1 단자 영역)

메뉴 기호: *RSP* (RSP)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>I N</i> (IN)	RSP 리모트 입력 종류	0.4~2V: 0.400~2.000V 1~5V: 1.000~5.000V 0~2V: 0.000~2.000V 0~10V: 0.00~10.00V 0~125: 0.000~1.250V 음선 /DR의 경우 RSP 리모트 입력 종류는 PV 입력 종류와 동일함	1~5V		EASY
	<i>UNI t</i> (UNIT)	-: 단위 없음, C: 섭씨 -: 단위 없음, --: 단위 없음, ---: 단위 없음, F: 화씨	C		
<i>RH</i> (RH)	RSP 리모트 입력 범위의 최대값	입력 종류에 따라 다름니다. - 온도 /DR 음선) 입력의 경우 - 실제로 제어되는 온도 범위를 설정 합니다. (RL<RH) - 전압/전류 /DR 음선) 입력의 경우 적용되는 전압/전류 신호의 범위를 설정 합니다. 전압/전류 신호가 실제로 제어되는 스케일은 입력 스케일의 최대값(SH) 과 입력 스케일의 최소값(SL)을 사용하여 설정해야 합니다. 입력은 RL = RH일 때 항상 0%입니다.	입력 종류에 따라 다름니다.		
<i>RL</i> (RL)	RSP 리모트 입력 범위의 최소값	입력 종류에 따라 다름니다.	입력 종류에 따라 다름니다.		
<i>SdP</i> (SDP)	RSP 리모트 입력 스케일 소수점 위치	0: 소수 자릿수 없음 1: 소수 자릿수 1개 2: 소수 자릿수 2개 3: 소수 자릿수 3개 4: 소수 자릿수 4개	입력 종류에 따라 다름니다.		STD
<i>SH</i> (SH)	RSP 리모트 입력 스케일의 최대값	~19999~30000, (SL<SH), SH - SL ≤ 30000	입력 종류에 따라 다름니다.		
<i>SL</i> (SL)	RSP 리모트 입력 스케일의 최소값	OFF: 사용 안 함 UP: 스케일 확대 DOWN: 스케일 축소	입력 종류에 따라 다름니다.		
<i>bSL</i> (BSL)	RSP 리모트 입력 단선 동작	3~W: 3선 시스템 4~W: 4선 시스템 (RSP 단자 입력을 PV로 사용하려면 LL50A 파라미터 설정 소프트웨어가 있어야 합니다.)	3~W		
<i>RtdS</i> (RTD.S)	RTD 배선 방식				

■ AIN2/AIN4 보조 아날로그 입력 설정 파라미터(E2/E4 단자 영역)

메뉴 기호: *RI N2* (AIN2), *RI N4* (AIN4)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>I N</i> (IN)	AIN2/AIN4 보조 아날로그 입력 종류	0.4~2V: 0.400~2.000V 1~5V: 1.000~5.000V 0~2V: 0.000~2.000V 0~10V: 0.00~10.00V 0~125: 0.000~1.250V	1~5V		EASY
	<i>UNI t</i> (UNIT)	-: 단위 없음, C: 섭씨 -: 단위 없음, --: 단위 없음, ---: 단위 없음, F: 화씨	C		
<i>RH</i> (RH)	AIN2/AIN4 보조 아날로그 입력 범위의 최대값	입력 종류에 따라 다름니다. 적용되는 전압 신호의 범위를 설정 합니다. 전압 신호가 실제로 제어되는 스케일은 입력 스케일의 최대값(SH)과 입력 스케일의 최소값(SL)을 사용하여 설정 해야 합니다. 입력은 RL = RH일 때 항상 0%입니다.	입력 종류에 따라 다름니다.		
<i>RL</i> (RL)	AIN2/AIN4 보조 아날로그 입력 범위의 최소값	입력 종류에 따라 다름니다.	입력 종류에 따라 다름니다.		
<i>SdP</i> (SDP)	AIN2/AIN4 보조 아날로그 입력 스케일 소수점 위치	0: 소수 자릿수 없음, 1: 소수 자릿수 1개, 2: 소수 자릿수 2개, 3: 소수 자릿수 3개, 4: 소수 자릿수 4개	입력 종류에 따라 다름니다.		STD
<i>SH</i> (SH)	AIN2/AIN4 보조 아날로그 입력 스케일의 최대값	~19999~30000, (SL<SH), SH - SL ≤ 30000	입력 종류에 따라 다름니다.		
<i>SL</i> (SL)	AIN2/AIN4 보조 아날로그 입력 스케일의 최소값	OFF: 사용 안 함 UP: 스케일 확대 DOWN: 스케일 축소	입력 종류에 따라 다름니다.		
<i>bSL</i> (BSL)	AIN2/AIN4 보조 아날로그 입력 단선 동작				

■ 입력 범위, SP 리미터 설정 파라미터

메뉴 기호: *MPV* (MPV)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>PUNI</i> (P.UNI)	제어 PV 입력 단위	-: 단위 없음, C: 섭씨 -: 단위 없음, --: 단위 없음, ---: 단위 없음, F: 화씨	PV 입력 단위와 동일		STD
<i>PdP</i> (P.DP)	제어 PV 입력 소수점 위치	0: 소수 자릿수 없음, 1: 소수 자릿수 1개, 2: 소수 자릿수 2개, 3: 소수 자릿수 3개, 4: 소수 자릿수 4개	1		
<i>PRH</i> (P.RH)	제어 PV 입력 범위의 최대값	~19999~30000, (P.RL<P.RH), P.RH - P.RL ≤ 30000	입력 종류에 따라 다름니다.		
<i>PRL</i> (P.RL)	제어 PV 입력 범위의 최소값	입력 종류에 따라 다름니다.	입력 종류에 따라 다름니다.		
<i>SPH</i> (SPH)	SP 상한	PV 입력 범위의 0.0~100.0%(EUS), (SPL<SPH) * 조작 시 프로그램 설정치, 로컬 설정치 또는 리모트 설정치를 제한할 수 있습니다. * LP2 램프가 켜져 있을 때 SPH, SPL는 프로그램 패턴 2 전송용 프로그램 설정치를 제한할 수 있습니다.	PV 입력 범위의 100.0%		EASY
<i>SPL</i> (SPL)	SP 하한		PV 입력 범위의 0.0%		

■ 출력 설정 파라미터

메뉴 기호: *OUT* (OUT)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>OT</i> (OT)	출력 종류 선택	제어 출력 또는 가열 측 제어 출력(마지막 두 자릿수) 00: 해제 01: OUT 단자(전압 펄스) 02: OUT 단자(전류) 03: OUT 단자(릴레이) 04: OUT2 단자(전압 펄스) 05: OUT2 단자(전류) 06: OUT2 단자(릴레이) 냉각 측 제어 출력(처음 두 자릿수) 00: 해제 01: OUT 단자(전압 펄스) 02: OUT 단자(전류) 03: OUT 단자(릴레이) 04: OUT2 단자(전압 펄스) 05: OUT2 단자(전류) 06: OUT2 단자(릴레이)	표준 종류: 00.03 가열 /냉각 종류: 06.03		EASY
	<i>CT</i> (CT)	제어 출력 주기 시간 가열 측 제어 출력 주기 시간(가열/냉각 제어)	0.5~1000.0초	30.0초	
<i>CTc</i> (CTc)	냉각 측 제어 출력 주기 시간		30.0초		
<i>VAL</i> (V.AT)	자동 밸브 위치 조정	OFF: 자동 조정 중지 ON: 자동 조정 시작	OFF		
<i>VRS</i> (V.RS)	밸브 위치 설정 재설정	V.RS를 ON으로 설정하면 밸브 조정 설정이 재설정되고 "V.RS" 표시가 깜박입니다.	OFF		STD
<i>VL</i> (V.L)	완전 폐쇄 밸브 위치 설정	아래쪽 화살표 키를 사용하여 밸브 위치를 완전 폐쇄 위치로 설정한 상태로 SET/ENTER 키를 누르면 조정된 값이 저장됩니다. V.L 조정이 완료되면 V.L의 깜박임이 멈춥니다.	-		
<i>VH</i> (V.H)	완전 개방 밸브 위치 설정	위쪽 화살표 키를 사용하여 밸브 위치를 완전 개방 위치로 설정한 상태로 SET/ENTER 키를 누르면 조정된 값이 저장됩니다. V.H 조정이 완료되면 V.H의 깜박임이 멈춥니다.	-		EASY
<i>TRT</i> (TR.T)	밸브 작동 시간	5~300초	60초		
<i>VMod</i> (V.MOD)	밸브 조정 모드	0: 밸브 위치 피드백 종류 1: 밸브 위치 피드백 종류 (피드백 입력 오류나 단선이 발생하면 예상 종류로 이동합니다.) 2: 밸브 위치 예상 종류	0		
<i>RtS</i> (RTS)	RET의 재전송 출력 종류	OFF: 사용 안 함 PV1: PV SP1: SP OUT1: OUT(위치 비례 제어인 경우의 밸브 개방: 0~100%) LPS: 15V DC 루프 전원 공급 장치 PV2: 루프 2 PV SP2: 루프 2 SP OUT2: 루프 2 OUT TSP1: 목표 SP HOUT1: 가열 측 OUT COU1: 냉각 측 OUT MV1: 위치 비례 출력 (내부 연산 값) TSP2: 루프 2 목표 SP HOUT2: 루프 2 가열 측 OUT COU2: 루프 2 냉각 측 OUT MV2: 루프 2 위치 비례 출력 (내부 연산 값) PV: PV 단자 아날로그 입력 RSP: RSP 단자 아날로그 입력 AIN2: AIN2 단자 아날로그 입력 AIN4: AIN4 단자 아날로그 입력 *루프 2 설정 값은 단루프 제어에서 사용할 수 없습니다.	PV1		
<i>RtH</i> (RtH)	RET의 재전송 출력 스케일의 최대값	RTS = PV1, SP1, PV2, SP2, TSP1, TSP2, PV, RSP, AIN2 또는 AIN4인 경우 RTL + 1digit~30000 ~19999~RTH - 1digit 소수점 위치: RTS=PV1, SP1 또는 TSP1인 경우 PV 입력의 소수점 위치와 동일합니다. RTS=PV2, SP2 또는 TSP2인 경우 RSP 입력의 소수점 위치와 동일합니다. RTS=PV인 경우 PV 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다. RTS=RSP인 경우 RSP 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다. RTS=AIN2인 경우 AIN2 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다. RTS=AIN4인 경우 AIN4 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다.	PV 입력 범위의 100%		STD
	<i>RtL</i> (RtL)	RET의 재전송 출력 스케일의 최소값	PV 입력 범위의 0%		
<i>OIRS</i> (OIRS)	OUT 전류 출력의 재전송 출력 종류	RTS와 동일	OFF		STD
<i>OIRH</i> (OIRH)	OUT 전류 출력의 재전송 출력 스케일의 최대값	OIRS = PV1, SP1, PV2, SP2, TSP1, TSP2, PV, RSP, AIN2 또는 AIN4인 경우 OIRL + 1digit~30000 ~19999~OIRH - 1digit 소수점 위치: OIRS = PV1, SP1 또는 TSP1인 경우 PV 입력의 소수점 위치와 동일합니다. OIRS = PV2, SP2 또는 TSP2인 경우 RSP 입력의 소수점 위치와 동일합니다.	-		
<i>OIRL</i> (OIRL)	OUT 전류 출력의 재전송 출력 스케일의 최소값	OIRS = PV인 경우 PV 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다. OIRS = RSP인 경우 RSP 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다. OIRS = AIN2인 경우 AIN2 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다. OIRS = AIN4인 경우 AIN4 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다.	-		

<i>O2RS</i> (O2RS)	OUT2 전류 출력의 재전송 출력 종류	RTS와 동일	OFF		STD
<i>O2RH</i> (O2RH)	OUT2 전류 출력의 재전송 출력 스케일의 최대값	O2RS = PV1, SP1, PV2, SP2, TSP1, TSP2, PV, RSP, AIN2 또는 AIN4인 경우 O2RL + 1digit~30000 ~19999~O2RH - 1digit 소수점 위치: O2RS = PV1, SP1 또는 TSP1인 경우 PV 입력의 소수점 위치와 동일합니다. O2RS = PV2, SP2 또는 TSP2인 경우 RSP 입력의 소수점 위치와 동일합니다.	-		
<i>O2RL</i> (O2RL)	OUT2 전류 출력의 재전송 출력 스케일의 최소값	O2RS = PV인 경우 PV 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다. O2RS = RSP인 경우 RSP 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다. O2RS = AIN2인 경우 AIN2 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다. O2RS = AIN4인 경우 AIN4 입력 스케일의 소수점 위치와 동일합니다.	-		
<i>OUR</i> (OU.A)	OUT 전류 출력 범위		4~20		
<i>OUZA</i> (OUZ.A)	OUT2 전류 출력 범위		4~20		EASY
<i>RELA</i> (RET.A)	RET 전류 출력 범위		4~20		

■ 히터 단선 경보 설정 파라미터

메뉴 기호: *HbA* (HBA)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>Hb1S</i> (HB1.S)	히터 단선 경보-1 기능 선택	0: 히터 전류 측정 1: 히터 단선 경보	1		EASY
<i>Hb2S</i> (HB2.S)	히터 단선 경보-2 기능 선택		1		
<i>Hb1</i> (HB1)	히터 단선 경보-1 전류 설정치	OFF, 0.1~300.0Arms	OFF		
<i>Hb2</i> (HB2)	히터 단선 경보-2 전류 설정치		OFF		
<i>CT1t</i> (CT1.T)	CT1 권선 번호 비율	1~3300	800		STD
<i>CT2t</i> (CT2.T)	CT2 권선 번호 비율		800		
<i>Hdn1</i> (HDN1)	히터 단선 경보-1 설정 지연 타이머	0.00~99.99(min.s)	0.00		
<i>Hdn2</i> (HDN2)	히터 단선 경보-2 설정 지연 타이머		0.00		

U.R.D. Co., Ltd에서 제조한 변류기를 사용하는 경우 권선 번호로 다음 값을 설정합니다. CTL-6-S-H: 800, CTL-12L-30: 3000

■ RS-485 통신 설정 파라미터(E3/E4 단자 영역)

메뉴 기호: *R485* (R485)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>P5L</i> (P5L)	프로토콜 선택	PCL: PC 링크 통신 PCLSM: PC링크 통신(체크섬 포함) LADR: 래더 통신 CO-M: 협조운전 마스터 스테이션 MBASC: Modbus(ASCII) MBRTU: Modbus(RTU) CO-M2: 협조운전(2 루프 모드) P-P: P2P 통신	MBRTU		EASY
<i>bPS</i> (BPS)	통신 속도	600: 600bps 1200: 1200bps 2400: 2400bps 4800: 4800bps 9600: 9600bps 19200: 19.2kbps 38400: 38.4kbps * RS-485의 통신 속도는 E4 단자 영역에서 최대 19.2kbps입니다.	19200		
<i>PRI</i> (PRI)	패리티	NONE: 없음, EVEN: 짝수 ODD: 홀수	EVEN		
<i>StP</i> (STP)	정지 비트	1: 1비트, 2: 2비트	1		
<i>dLN</i> (DLN)	데이터 길이	7: 7비트, 8: 8비트	8		EASY
<i>RdR</i> (ADR)	주소	1~99	1		

■ 이더넷 통신 설정 파라미터(E3 단자 영역)

메뉴 기호: *EtHR* (ETHER)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>HSR</i> (HSR)	고속 응답 모드	OFF, 1~8	1		EASY
<i>bPS</i> (BPS)	통신 속도	9600: 9600bps 19200: 19.2kbps 38400: 38.4kbps	38400		
<i>PRI</i> (PRI)	패리티	NONE: 없음, EVEN: 짝수, ODD: 홀수	EVEN		

<i>IP1 ~ IP4</i> (IP1~IP4)	IP 주소 1~4	0~255 초기 값: (IP1).(IP2).(IP3).(IP4) = (192).(168).(1).(1)	왼쪽 참조	아래 참조	EASY
<i>SM1 ~ SM4</i> (SM1~SM4)	서브넷 마스크 1~4	0~255 초기 값: (SM1).(SM2).(SM3). (SM4) = (255).(255).(255).(0)	왼쪽 참조	아래 참조	
<i>DG1 ~ DG4</i> (DG1~DG4)	기본 게이트웨이 1~4	0~255 초기 값: (DG1).(DG2).(DG3). (DG4) = (0).(0).(0).(0)	왼쪽 참조	아래 참조	
<i>PRT</i> (PRT)	포트 번호	502, 1024~65535	502		
<i>IPAR</i> (IPAR)	IP 액세스 제한	OFF: 사용 안 함, ON: 사용	OFF		EASY
<i>IP1 ~ IP4, 2IP1 ~ 2IP4</i> (1.IP1~1.IP4, 2.IP1~2.IP4)	허용 IP 주소 1~1~1~4 허용 IP 주소 2~1~2~4	0~255 초기 값: (1.IP1).(1.IP2).(1.IP3). (1.IP4)=(255).(255).(255). (2.IP1).(2.IP2).(2.IP3).(2.IP4) =(255).(255).(255).(255)	왼쪽 참조	아래 참조	
<i>ESW</i> (ESW)	이더넷 설정 전환	이 파라미터를 "ON"으로 설정하면 설정한 통신 파라미터를 사용할 수 있습니다. OFF, ON	OFF		

다음 표를 사용하여 이더넷 통신 설정 값을 기록합니다.

파라미터	n=1	n=2	n=3	n=4
IPn				
SMn				
DGn				
1.IPn				
2.IPn				

■ PROFIBUS-DP 통신 설정 파라미터(E3 단자 영역)

메뉴 기호: *PROF* (PROF)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>bR</i> (BR)	통신 속도	9.6K: 9.6k bps 19.2K: 19.2k bps 93.75K: 93.75k bps 187.5K: 187.5k bps 0.5M: 0.5M bps 1.5M: 1.5M bps 3M: 3M bps 6M: 6M bps 12M: 12M bps AUTO: 자동으로 상위 기기와 동일한 통신 속도로 됩니다. 45.45K: 45.45k bps	AUTO		EASY
<i>RdR</i> (ADR)	주소	0~125	3		
<i>bPS</i> (BPS)	통신 속도	9600: 9600 bps 19200: 19.2k bps 38400: 38.4k bps	38400		
<i>FILE</i> (FILE)	프로파일 번호	0, 11~15	0		

■ DeviceNet 통신 설정 파라미터(E3 단자 영역)

메뉴 기호: *dNET* (DNET)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>bR</i> (BR)	통신 속도	125K: 125k bps 250K: 250k bps 500K: 500k bps	125K		EASY
<i>RdR</i> (ADR)	주소	0~63	63		
<i>bPS</i> (BPS)	통신 속도	9600: 9600 bps 19200: 19.2k bps 38400: 38.4k bps	38400		
<i>FILE</i> (FILE)	프로파일 번호	0, 11~15	0		

■ CC-Link 통신 설정 파라미터(E3 단자 영역)

메뉴 기호: *CC-L* (CC-L)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>bR</i> (BR)	통신 속도	156K: 156k bps 625K: 625k bps 2.5K: 2.5k bps 5M: 5M bps 10M: 10M bps	10M		EASY
<i>RdR</i> (ADR)	주소	1~64	1		
<i>bPS</i> (BPS)	통신 속도	9600: 9600 bps 19200: 19.2k bps 38400: 38.4k bps	38400		
<i>FILE</i> (FILE)	프로파일 번호	0, 11~15 (0, 11: Ver.1.10, 12~15: Ver.2.00)	0		

■ 표시 기능 설정 파라미터

메뉴 기호: *dI SP*(DISP)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>PCMd</i> (PCMD)	PV 표시 색 전환	0: 흰색으로 고정 1: 빨간색으로 고정 2: 경보 1에 대한 링크(경보 발생이 없음: 흰색, 경보가 발생: 빨간색) 3: 경보 1에 대한 링크(경보 발생이 없음: 빨간색, 경보가 발생: 흰색) 4: 경보 1 또는 2에 대한 링크(경보 발생이 없음: 흰색, 경보가 발생: 빨간색) 5: 경보 1 또는 2에 대한 링크(경보 발생이 없음: 빨간색, 경보가 발생: 흰색) 6: PV 한도(범위 내: 흰색, 범위 외: 빨간색) 7: PV 한도(범위 내: 빨간색, 범위 외: 흰색) 8: SP 편차(편차 내: 흰색, 편차 외: 빨간색) 9: SP 편차(편차 내: 빨간색, 편차 외: 흰색) 10: DI에 대한 링크(ON: 빨간색, OFF: 흰색)	0		EASY
<i>PCH</i> (PCH)	PV 색 변경 상한	PV 한도 또는 SP 편차의 표시 값을 설정합니다. -19999~30000(입력 범위 내의 값을 설정)	0		
<i>PCL</i> (PCL)	PV 색 변경 하한	소수점 위치는 입력 종류에 따라 다릅니다.	0		
<i>PTSL</i> (PTSL)	프로그램 표시 패턴 선택	PTN: 패턴 표시 SK,RP: 램프/소크 표시	PTN		
<i>BAR1</i> (BAR1)	상단 막대 그래프 표시 등록	0: 사용 안 함 1: OUT, 가열 측 OUT, 위치 비례 제어의 내부 값 2: 냉각 측 OUT 3: PV 4: SP 5: 편차 6: 루프 2 OUT, 루프 2 가열 측 OUT 7: 루프 2 냉각 측 OUT 8: 루프 2 PV 9: 루프 2 SP 10: 루프 2 편차 11~16: 사용 안 함 17: 피드백 입력값(밸브 개방) 18: PV 단차 아날로그 입력값 19: RSP 단차 아날로그 입력값 20: AIN2 단차 아날로그 입력값 21: AIN4 단차 아날로그 입력값 22: 세그먼트 진척 정도 23: 시간 이벤트, 경보 상태	23		STD
<i>BAR2</i> (BAR2)	하단 막대 그래프 표시 등록	0	0		
<i>bdV</i> (BDV)	막대 그래프 편차 표시 밴드	PV 입력 범위의 0.0~100.0%(EUS)		PV 입력 범위의 10.0%	
<i>GUID</i> (GUID)	안내 표시 설정/해제	OFF: 표시 안 함, ON: 표시	ON		STD
<i>ECO</i> (ECO)	절약 모드	OFF: 사용 안 함 1: 절약 모드 설정(PV 표시를 제외한 모든 화면이 밝아지지 않음) 2: 절약 모드 설정(모든 화면이 밝아지지 않음) 3: 밝기 10%(전체 화면)	OFF		
<i>bRI</i> (BRI)	밝기	(어둡게)1~5(밝게)	3		EASY
<i>MLSD</i> (MLSD)	PV 표시의 최하위 디지털 마스크	OFF: 최하위 자릿수 포함 ON: 최하위 자릿수 제외	OFF		STD

■ SELECT 화면 설정 파라미터

메뉴 기호: *CSEL* (CSEL)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>CS1</i> ~ <i>CS5</i> (CS1~CS5)	SELECT 화면 1~5 등록	자주 수정되는 조작 파라미터(조작 모드 제외)를 등록하여 조작 화면에 표시합니다. OFF, 2201~5000 설정 범위는 CD-ROM의 사용 설명서를 참조하십시오.	OFF		STD

다음 표를 사용하여 SELECT 화면의 설정 값을 기록합니다.

파라미터	n=1	n=2	n=3	n=4	n=5
CSn					

■ 키 잠금 설정 파라미터

메뉴 기호: *KLOC* (KLOC)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>COMW</i> (COM.W)	통신 쓰기 사용/사용 안 함	OFF: 사용, ON: 사용 안 함	OFF		
<i>DATA</i> (DATA)	전면 패널 파라미터 데이터(▼,▲) 키 잠금		OFF		
<i>RUN</i> (RUN)	전면 패널 RUN 키 잠금		OFF		STD
<i>RST</i> (RST)	전면 패널 RST 키 잠금	OFF: 잠금 해제, ON: 잠금	OFF		
<i>PTN</i> (PTN)	전면 패널 PTN 키 잠금		OFF		
<i>MODE</i> (MODE)	전면 패널 MODE 키 잠금		OFF		

■ DI 기능 등록 파라미터

메뉴 기호: *dI SL* (DI.SL)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>PRG</i> (PRG)	프로그램 조작 시작 전환		5025		
<i>RST</i> (RST)	프로그램 조작 정지 전환		5026		
<i>LOC</i> (LOC)	로컬 조작 시작 전환		5027		
<i>REM</i> (REM)	리모트 전환		5046		
<i>P/R</i> (P/R)	프로그램 조작 시작/정지 전환	접점 입력의 I 릴레이 번호를 설정합니다. 이 기능을 사용하지 않을 경우 "OFF"로 설정합니다.	OFF		
<i>P/H</i> (P/H)	프로그램 조작/유지 조작 전환	표준 단자 DI1: 5025, DI2: 5026, DI3: 5027	OFF		
<i>P/L</i> (P/L)	프로그램 조작/유지 조작 전환	E1 단자 영역 DI11: 5041, DI12: 5042, DI13: 5043, DI14: 5044, DI15: 5045, DI16: 5046	OFF		STD
<i>HOLD</i> (HOLD)	유지 조작 시작 전환		OFF		
<i>Adv</i> (ADV)	세그먼트 강제 진척(진척)	E2 단자 영역 DI26: 5062	OFF		
<i>WAIt</i> (WAIT)	대기 설정/해제 전환	E4 단자 영역 DI41: 5089, DI42: 5090, DI43: 5091, DI44: 5092, DI45: 5093, DI46: 5094	OFF		
<i>P/M</i> (A/M)	AUTO/MAN 전환		OFF		
<i>AT</i> (AT)	자동 조정 시작/정지 전환		OFF		
<i>LAT</i> (LAT)	래치 해제		OFF		
<i>LCd</i> (LCD)	LCD 백라이트 설정/해제 전환		OFF		
<i>PVRW</i> (PVRW)	PV 빨간색/흰색 전환		OFF		

■ DI 기능 번호 지정 파라미터

메뉴 기호: *dI NU*(DI.NU)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>PT.B0</i> (PT.B0)	프로그램 패턴 번호의 비트 -0		5089		
<i>PT.B1</i> (PT.B1)	프로그램 패턴 번호의 비트 -1		5090		
<i>PT.B2</i> (PT.B2)	프로그램 패턴 번호의 비트 -2		5091		EASY
<i>PT.B3</i> (PT.B3)	프로그램 패턴 번호의 비트 -3	접점 입력의 I 릴레이 번호를 설정합니다. 이 기능을 사용하지 않을 경우 "OFF"로 설정합니다.	5092		
<i>PT.B4</i> (PT.B4)	프로그램 패턴 번호의 비트 -4	표준 단자 DI1: 5025, DI2: 5026, DI3: 5027	5093		
<i>PT.B5</i> (PT.B5)	프로그램 패턴 번호의 비트 -5	E1 단자 영역 DI11: 5041, DI12: 5042, DI13: 5043, DI14: 5044, DI15: 5045, DI16: 5046	OFF		
<i>PN.B0</i> (PN.B0)	PID 번호의 비트 -0		OFF		
<i>PN.B1</i> (PN.B1)	PID 번호의 비트 -1	E2 단자 영역 DI26: 5062	OFF		
<i>PN.B2</i> (PN.B2)	PID 번호의 비트 -2	E4 단자 영역 DI41: 5089, DI42: 5090, DI43: 5091, DI44: 5092, DI45: 5093, DI46: 5094	OFF		STD
<i>PN.B3</i> (PN.B3)	PID 번호의 비트 -3		OFF		
<i>MP.B0</i> (MP.B0)	수동 프리셋 출력 번호의 비트 -0		OFF		
<i>MP.B1</i> (MP.B1)	수동 프리셋 출력 번호의 비트 -1		OFF		
<i>MP.B2</i> (MP.B2)	수동 프리셋 출력 번호의 비트 -2		OFF		

■ AL1-AL3 기능 등록 파라미터

메뉴 기호: *ALM* (ALM)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>AL1S</i> (AL1.S)	AL1 기능 선택	I 릴레이 번호를 설정합니다. 아래에 나열된 것 이외의 항목은 CD-ROM의 사용 설명서를 참조하십시오. 예) 경보 1을 사용하는 경우 AL1.S에 번호 4353을 설정합니다. 기능 해제 시는 "OFF"를 설정합니다.	4801		
<i>AL2S</i> (AL2.S)	AL2 기능 선택	I 릴레이 번호를 설정합니다. 설정 범위: 4001~6304 기능 없음: OFF PV 이벤트 출력 1: 4801, PV 이벤트 출력 2: 4802, PV 이벤트 출력 3: 4803, PV 이벤트 출력 4: 4805, PV 이벤트 출력 5: 4806, PV 이벤트 출력 6: 4807, PV 이벤트 출력 7: 4809, PV 이벤트 출력 8: 4810, 시간 이벤트 출력 1: 4817, 시간 이벤트 출력 2: 4818, 시간 이벤트 출력 3: 4819, 시간 이벤트 출력 4: 4821, 시간 이벤트 출력 5: 4822, 시간 이벤트 출력 6: 4823, 시간 이벤트 출력 7: 4825, 시간 이벤트 출력 8: 4826, 시간 이벤트 출력 9: 4833, 시간 이벤트 출력 10: 4834, 시간 이벤트 출력 11: 4835, 시간 이벤트 출력 12: 4837, 시간 이벤트 출력 13: 4838, 시간 이벤트 출력 14: 4839, 시간 이벤트 출력 15: 4841, 시간 이벤트 출력 16: 4842, 경보 출력 1: 4353, 경보 출력 2: 4354, 경보 출력 3: 4355, 경보 출력 4: 4357, 경보 출력 5: 4358, 경보 출력 6: 4359, 경보 출력 7: 4361, 경보 출력 8: 4362, AUTO(ON)/MAN(OFF) 상태: 4177, 프로그램 조작 정지 상태: 4181, 프로그램 실행 상태: 4182, 로컬 조작 상태: 4183, 리모트 조작 상태: 4185, 유지 모드 상태: 4189, 진척 실행 상태: 4187, 패턴 종료 신호 (1초): 4265, 패턴 종료 신호 (3초): 4266, 패턴 종료 신호 (5초): 4267, 대기 종료 신호 (1초): 4257, 대기 종료 신호 (3초): 4258, 대기 종료 신호 (5초): 4259, 출력 트레이킹 (ON) 전환 신호: 4186, FAIL(일반적으로 ON) 출력: 4256	4802		
<i>AL3S</i> (AL3.S)	AL3 기능 선택		4803		
<i>ORS</i> (OR.S)	OUT 릴레이 기능 선택		OFF		
<i>OR2S</i> (OR2.S)	OUT2 릴레이 기능 선택		OFF		STD

■ DO 설정 파라미터(E1/E2/E3 단자 영역)

메뉴 기호: *dO* (DO)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>dO1S</i> (DO1.S)	DO11/DO21/DO31 기능 선택	AL1.S와 동일 "OFF"를 설정하면 기능이 사용되지 않습니다.	원쪽 참조		
<i>dO2S</i> (DO2.S)	DO12/DO22/DO32 기능 선택	초기 값: DO11=4805, DO12=4806, DO13=4807, DO14=4809, DO15=4810, DO21=4817, DO22=4818, DO23=4819, DO24=4821, DO25=4822, DO31=4823, DO32=4825, DO33=4826, DO34=4833, DO35=4834	원쪽 참조	아래 표 참조	STD
<i>dO3S</i> (DO3.S)	DO13/DO23/DO33 기능 선택		원쪽 참조		
<i>dO4S</i> (DO4.S)	DO14/DO24/DO34 기능 선택		원쪽 참조		
<i>dO5S</i> (DO5.S)	DO15/DO25/DO35 기능 선택		원쪽 참조		

다음 표를 사용하여 DO 설정 값을 기록합니다.

파라미터	E1 단자 영역	E2 단자 영역	E3 단자 영역
DO1.S			
DO2.S			
DO3.S			
DO4.S			
DO5.S			

■ 시스템 설정 파라미터

메뉴 기호: *SYS* (SYS)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>RMD</i> (R.MD)	재시작 모드	5초 이상의 정전으로부터 조절계를 복구하는 방법을 설정합니다. CONT: 정전 전에 설정된 동작을 계속합니다. MAN: MAN에서 시작합니다. RESET: 자동 모드 및 리셋에서 시작합니다. 프리셋 출력 값이 출력됩니다.	CONT		STD
<i>RTM</i> (R.TM)	재시작 타이머	전원 켜기와 조절계의 연신이 시작되는 순간 사이의 시간을 설정합니다. 0~10초	0		

<i>EPO</i> (EPO)	입력 오류 프리셋 출력	입력 단선이나 ADC 오류가 발생할 때의 프리셋 출력 값을 설정합니다. MAN에서 입력 단선이 발생하면 수동 출력이 우선합니다. 0: 프리셋 출력 1: 0% 출력 2: 100% 출력	0		STD
<i>FREQ</i> (FREQ)	전원 주파수	AUTO, 60: 60Hz, 50: 50Hz	AUTO		
<i>QSM</i> (QSM)	빠른 설정 모드	OFF: 사용 안 함 ON: 사용	ON		
<i>LANG</i> (LANG)	안내 표시 언어	ENG: 영어 FRA: 프랑스어 GER: 독일어 SPA: 스페인어	모델 및 사양 코드에 따라 다릅니다.		EASY
<i>PASS</i> (PASS)	암호 설정	0(암호 없음)~65535	0		

■ 오류 및 버전 확인 파라미터(표시 전용)

메뉴 기호: *VER* (VER)

파라미터 기호	파라미터 명칭	상태 기록	표시단
<i>PAER</i> (PA.ER)	파라미터 오류 상태		
<i>OPER</i> (OP.ER)	운전 오류 상태		
<i>Ad1E</i> (AD1.E)	A/D 변환기 오류 상태 1		
<i>Ad2E</i> (AD2.E)	A/D 변환기 오류 상태 2		
<i>PV1E</i> (PV1.E)	루프 -1 PV 입력 오류 상태		
<i>PV2E</i> (PV2.E)	루프 -2 PV 입력 오류 상태		
<i>LAER</i> (LA.ER)	래더 오류 상태		
<i>MCU</i> (MCU)	MCU 버전		
<i>dCU</i> (DCU)	DCU 버전		
<i>ECU1</i> (ECU1)	ECU-1 버전(E1 단자 영역)		EASY
<i>ECU2</i> (ECU2)	ECU-2 버전(E2 단자 영역)		
<i>ECU3</i> (ECU3)	ECU-3 버전(E3 단자 영역)		
<i>ECU4</i> (ECU4)	ECU-4 버전(E4 단자 영역)		
<i>PARA</i> (PARA)	파라미터 버전		
<i>HVER</i> (H.VER)	제품 버전		
<i>SER1</i> (SER1)	일련 번호 1		
<i>SER2</i> (SER2)	일련 번호 2		
<i>MAC1</i> (MAC1)	MAC 주소 1(E3 단자 영역)		
<i>MAC2</i> (MAC2)	MAC 주소 2(E3 단자 영역)		
<i>MAC3</i> (MAC3)	MAC 주소 3(E3 단자 영역)		

* 루프 2 파라미터는 단루프 제어에서 사용할 수 없습니다.

■ 파라미터 표시단 파라미터

메뉴 기호: *LVL* (LVL)

파라미터 기호	파라미터 명칭	설정 범위	초기 값	사용자 설정	표시단
<i>LEVL</i> (LEVL)	파라미터 표시단	EASY: 쉬운 설정 모드 STD: 표준 설정 모드 PRO: 전문가용 설정 모드	STD		EASY

* 전문가용 설정 모드는 CD-ROM에 포함된 사용 설명서를 참조하십시오.

상표
<ul style="list-style-type: none">본 매뉴얼에서 사용한 본사의 제품명 및 브랜드명은 본사의 상표거나 등록상표입니다. Adobe, Acrobat 및 Postscript 는 Adobe Systems Incorporated의 상표입니다. Ethernet는 미국 XEROX Corporation의 등록상표입니다. Modbus는 Schneider Electric의 등록상표입니다. PROFIBUS-DP는 PROFIBUS User Organization의 등록상표입니다. DeviceNet는 Open DeviceNet Vender Association, Inc의 등록상표입니다. CC-Link는 CC-Link협회(CC-Link Partner Association : CLPA)의 등록상표입니다. 본 매뉴얼은 각 사의 등록상표 및 상표에 ™ 및 ® 마크를 표시하지 않았습니다. 본 매뉴얼에 기재한 제품명 및 회사명은 각 사의 상표거나 등록상표입니다.