

General Specification



UT55A/UT52A 디지털 지시조절계

GS 05P01C31-01KO

[Style: S4]

■ 개요

디지털 지시조절계 UT55A/UT52A 는 보기 쉬운 14 세그먼트 컬러 대형 LCD 표시와 내비게이션을 채용함으로써 감시·조작성을 대폭 향상시킨 조절계입니다. 표준으로 라더시퀀스 기능을 탑재했습니다. 제어 장치의 깊이를 짧게 하여 계장반이 차지하는 공간을 줄였습니다. 또한 Ethernet 통신 등 오픈 네트워크 시스템에도 대응합니다.

■ 특징

- 14 세그먼트 액티브 (표시색 전환기능) 컬러 LCD 표시 채용 2 가지의 5 자릿수 고분해능 표시가 가능합니다. 알파벳을 읽기 쉽게 표시할 수 있습니다. 파라미터명을 가이드 디스플레이에 표시합니다.
- 간단조작
내비게이션 키 (SET/ENTER 와 상하좌우 화살표 키) 를 채용함으로써 간단히 설정할 수 있습니다.
- 안쪽 깊이 65mm
얇고 작은 현장 패널에도 탑재가 가능합니다.
- 라더시퀀스기능 표준탑재
간단한 시퀀스제어를 구축할 수 있습니다. 전용 “LL50A 파라미터 설정 소프트웨어” (별매) 로 라더언어를 사용해 프로그래밍할 수 있습니다.
- Ethernet 등 각종 오픈 네트워크 기능을 본체에 내장, 각사 PLC 와의 접속을 간단히 실시할 수 있습니다.
- 빠른 설정 기능
운전에 필요한 최소한의 파라미터만을 설정할 수 있습니다. (단루프제어만)
- 다양한 기능 장착
유니버설 입출력, 8 종류의 제어모드 (캐스케이드제어 등) 를 표준 장착. PID 제어, 가열냉각제어, 피드포워드제어 등에 대응 가능합니다.

■ 기능사양

● 제어사양

(1) 제어모드

조절계의 제어기능을 제어모드로 설정할 수 있습니다.

제어모드	기능
1	단루프제어
2	캐스케이드 1 차측 제어 (*4)
3	캐스케이드 2 차측 제어 (*4)
4	캐스케이드제어 (*4)
5	백업기능 내장제어 (*4)
6	2 입력 전환제어 (*4)
7	입력선택제어 (*4)
8	PV 값 유지기능 내장제어

*4: 리모트 (보조 아날로그) 입력이 필요

(2) 제어주기

50ms (*7), 100ms, 200ms 에서 선택



UT55A

UT52A

입출력점수 일람표

형명·사양코드 (12 페이지 참조)	아날로그 입력점수	아날로그출 력점수 (*1)	접점입력 점수 (*2)	접점출력 점수 (*3)
UT55A				
—□ 0 □	1	1	3	3
—□ 1 □	2	1	9 (8)	8
—□ 2 □	2	1	4 (3)	3
—□ 3 □	1	1	8	8
—□ 4 □	2	1	4 (3)	3
—□ 5 □	2	1	9 (8)	8
—□ 6 □	1	1	8	18
—□ 7 □	4	1	6 (5)	3
UT52A				
—□ 0 □	1	1	3	3
—□ 1 □	2	1	4 (3)	3
—□ 2 □	2	1	4 (3)	3
—□ 3 □	1	1	5	5

*1: 제어출력용 제외

*2: () 안은 RSP 직입력 옵션 (/DR) 포함 점수입니다.

*3: 제어출력용 릴레이 제외

● 제어연산기능

(1) 제어종류와 제어모드 조합

제어종류	제어모드							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PID 제어	√	√*5	√	√	√	√	√	√
온 / 오프제어 (*5)	√	N/A						
2 위치 2 단제어 (*6)	√	N/A						
가열냉각제어 (*6)	√	N/A	√	√	√	√	√	√
샘플 PI 제어	√	N/A	N/A	N/A	N/A	√	√	√
배치 PID 제어	√	N/A	N/A	N/A	N/A	√	√	√
피드포워드제어	√	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	√

√: 선택 가능 N/A: 선택 불가

*5: 위치비례형은 선택 불가

*6: 가열냉각형에서 선택가능

*7: 캐스케이드제어 (제어모드 4) 는 사용할 수 없음.

“슈퍼” 기능 또는 “슈퍼 2” 기능은 사용할 수 없음.

(2) 제어연산기능

- (a) 목표설정치와 PID 파라미터그룹수
 목표 설정치와 경보 설정치 및 PID 파라미터를 각 8 세트 설정가능. 캐스케이드제어의 경우에는 메인 (1 차측)/슬레이브 (2 차측) 각 8 세트 설정 가능.
- (b) PID 파라미터그룹 선택
 PID 파라미터그룹은 이하의 선택이 가능
 - 목표 설정치 번호 (SPNO)(PID 번호는 임의로 설정가능)
 - 측정 입력에 의한 존 PID
 - 목표 설정치에 의한 존 PID
 - 도달 목표치에 의한 존 PID
- (c) 오토 튜닝
 - 튜닝결과를 보통 / 안정 2 종류 중에서 선택가능.
 - 튜닝용 출력 리미트 설정가능 (가열 냉각시 사용 불가).
- (d) “슈퍼” 기능 : 오버슈트 억제기능
- (e) “슈퍼 2” 기능 : 헌팅 억제기능
- (f) STOP 시 프리셋 출력기능
- (g) 입력 에러 프리셋 출력기능
- (h) 매뉴얼 프리셋 출력기능

(3) 운전모드 전환

운전모드 전환	자동 (AUTO)/수동 (MAN) 운전 (RUN)/정지 (STOP) 전환 캐스케이드 (CAS)/자동 (AUTO)/수동 전환 (MAN) 리모트 (REM)/로컬 (LCL) 전환
----------------	---

(4) 제어파라미터 설정범위

비례대	0.1~999.9%
적분시간	1~6000 초 또는 오프 (매뉴얼 리셋 사용)
미분시간	1~6000 초 또는 오프
온 / 오프제어 히스토리시스 (히스테리시스 1 점 또는 2 점)	측정 입력 레인지스팬의 0.0~100.0%
프리셋 출력치	-5.0~105.0% (단, 0mA 이하는 출력 불가)
상하한 출력 리미터	-5.0~105.0% 하한 설정치 < 상한 설정치
타이트샷 기능	4~20mA 출력으로 수동조작시, 조작출력을 약 0mA 까지 출력가능
출력 변화를 리미터	0.1~100.0%/초, 오프
출력 불감대	가열냉각 제어시 : -100.0~50.0% 위치비례 제어시 : 1.0~10.0%

(5) 라더계산주기

라더계산주기는 제어주기와 같습니다.

● 경보기능

- 경보종류

측정치경보 편차경보 변화를경보	PV (측정치) 상한 / 하한경보 편차상한 / 하한경보 편차상하한경보 상하한편차내경보 아날로그입력 PV 상한 / 하한경보 아날로그입력 RSP (리모트 SP) 상한 / 하한경보 보조 아날로그입력 상한 / 하한경보 피드백입력 상한 / 하한경보 PV 변화율 경보
설정치경보	SP (설정치) 상한 / 하한경보 도달 SP 상한 / 하한경보 도달 SP 편차 상한 / 하한경보 도달 SP 편차 상하한경보 도달 SP 상하한편차내 경보
출력치경보	제어출력 상한 / 하한경보 냉각측제어출력 상한 / 하한경보
기타경보	히터단선경보 (/HA 지정시) 자기진단경보 FAIL

- 경보기능

경보출력동작	경보대기동작 경보래치 (강제해제) 기능 경보히스테리시스 경보 온 / 오프 지연타이머
경보설정수	8 점 (1 루프당)
경보출력점수	최대 18 점 (사양 코드에 의함)

● 점점입출력기능

점점입출력기능 : 입력의 에러상태와 운전상태, 경보상태 등을 점점입력과 점점출력에 할당할 수 있습니다.

점점입력	자동 / 수동 전환
	리모트 / 로컬 전환
	운전정지 / 운전개시 전환
	캐스케이드로 전환
	자동으로 전환
	수동으로 전환
	리모트로 전환
	로컬로 전환
	오토튜닝 기동 / 정지 전환
	출력트래킹 전환
	2 입력 전환
	PV 유지
	LCD 백라이트 온 / 오프 전환
메시지 삽입표시 1~4	
점점출력	SP 번호설정
	PID 번호설정
	매뉴얼 프리셋 출력번호 지정
	제 1 루프경보 1~8 제 2 루프경보 1~8 (캐스케이드 제어시) 상태 출력

● 라더시퀀스 기능

(1) 입출력점수

	UT55A	UT52A
점점입력	최대 9 점	최대 5 점
점점출력	최대 18 점	최대 5 점

점점입출력 신호점수에 의해 제한됩니다. (사양코드 참조)

(2) 명령종류

	명령수	비고
기본명령	13 종	로드, AND, OR, 타이머, 카운터 등
응용명령	73 종	비교, 반전, 가감승제, 논리연산, 상하한 리미터 등

(3) 시퀀스디바이스

	디바이스종류	점수
디지털 입출력	입력릴레이	9 점 (max.)
	출력릴레이	18 점 (max.)
내부디바이스	M 릴레이 (비트 데이터)	256 점
	DAT 레지스터 (데이터)	28 점
	P 레지스터 (파라미터)	10 점
	K 레지스터 (점수)	30 점
특수디바이스	특수릴레이 (비트 데이터)	12 점

상기 이외의 프로세스 데이터와 프로세스 릴레이는 사용할 수 있습니다.

(4) 프로그램 용량

프로그램 용량 : 500 스텝 *

- *: 사용하는 명령과 제어주기의 파라미터에 따라 실행할 수 있는 스텝수가 달라집니다

● 통신기능

	기능	방식	인터페이스	접속 대상	최대 접속수	통신 데이터	
모드버스 /TCP	조절계와 PC, PLC, DCS 등의 기기간의 표준적인 통신입니다.	서버	Ethernet	PLC 과 외부 기기	2 연결	PV, SP, OUT, ALM 등	
		게이트웨이	Ethernet +RS-485	RS-485: UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/UP55A/UP35A/UM33A*1	31 대		
슬레이브		RS-485	PLC 과 외부 기기, UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/UP55A/UP35A/UM33A*2	31 대			
프로피버스 -DP		슬레이브	RS-485	PLC 와 외부 기기	노드 수 : 126		
		모드버스 마스터 기능	RS-485	UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/UP55A/UP35A	31 유닛 (주 컨트롤러 포함)		
CC-Link		PLCs 와 리모트 I/O 간의 통신을 위해 고속 데이터 전송이 가능 .	슬레이브	RS-485	PLC 와 외부 기기		노드 수 : 42 (원격 장치)
			모드버스 마스터 기능	RS-485	UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/UP55A/UP35A		31 유닛 (주 컨트롤러 포함)
DeviceNet	슬레이브		RS-485	PLC 와 외부 기기	노드 수 : 64		
	모드버스 마스터 기능		RS-485	UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/UP55A/UP35A	31 유닛 (주 컨트롤러 포함)		
P2P	복수 조절계의 내부 데이터를 통신 경우로 송수신할 수 있습니다 . 라더 프로그램 사용 .		멀티드롭	RS-485 (2 선식만)	UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/UP55A/UP35A		송수신 : 4 대 수신만 : 28 대
협조운전	동일한 프로세스를 2 개 이상의 조절계로 제어하기 위한 프로토콜입니다 .		마스터 / 슬레이브	RS-485	UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/UP55A/UP35A*2	마스터 : 1 대 슬레이브 : 31 대	
PC 링크	PC, PLC, 터치 패널에 통신할 수 있는 전용 요코가와 프로토콜입니다 .	슬레이브	RS-485	PC 와 외부 기기 , UT55A/UT52A/UT35A/UT32A/UP55A/UP35A/UM33A*2	31 대		
라더	PLC 에 통신할 수 있는 프로토콜입니다 .						

*1: UT 디지털 지시조절계, 신호 변환기 JUXTA, 전력 모니터 POWERCERT 도 접속 가능 .
 *2: UT 디지털 지시조절계 접속 가능 .

물리적 인터페이스

Ethernet 규격 : IEEE802.3(10BASE-T, 100BASE-TX)

최대 세그먼트 길이 : 100m

최대 연결구성 : 직렬 최대 4 단 (10BASE-T), 최대 2 단 (100BASE-TX)

RS-485 규격 : EIA RS-485

통신 방식 : 2 선식 반이중 또는 4 선식 반이중 , 시작 · 정지 동기화 , 비절차형

통신 속도 : 600,1200,2400,4800,9600,19200 또는 38400bps*3 P2P 통신은 19200bps 만 .

최대 통신 거리 : 1200m

종단 저항 : 220 Ω (외부)

*3: 38400bps 는 UT55A 모델 코드 : 타입 3=1 과 UT52A 모델 코드 타입 2=1 만 .

프로피버스 -DP 표준 : 필드 버스 (IEC61158)

대응 버전 : DP V0

통신 속도 : 9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 0.5M, 1.5M, 3M, 6M, 12M, AUTO (*4)

통신 거리 : 1,200m (9.6k~93.75k) 1,000m (187.5k)

400m (0.5M) 200m (1.5M)

100m (3M~12M)

*4: AUTO 는 자동으로 호스트 컨트롤러 (프로피버스 -DP 마스터) 의 통신 속도를 설정합니다 .

CC-Link 대응 버전 : 원격 장치 (Ver.1.10, Ver.2.00)

통신 속도 : 156k, 625k, 2.5M, 5M, 10M bps

전송 거리 : 1.2km (156k bps), 600m (625k bps), 200m (2.5M bps), 150m (5M bps), 100m (10M bps)

옵티컬 리피터 사용시 : 7.6km(156k)~4.3km(10M)

DeviceNet 필드 버스 (IEC61158)

통신 속도 125k, 250k, 500k bps

전송 거리 500m(125k bps), 250m(250k bps), 100m(500k bps)

■ 하드웨어 사양

● 표시부 사양

- PV 표시부
 - 5 자릿수 14 세그먼트 액티브 컬러 LCD(백색/적색)
 - 문자높이: UT55A: 21.5mm, UT52A: 13.0mm
- 데이터 표시부
 - 5 자릿수 11 세그먼트 컬러 LCD(주황)
- 바그래프 표시부
 - 12 세그먼트 컬러 LCD(주황과 백색)

● 유니버설 입력 사양

- 입력점수: 1 점
- 입력종류와 계기레인지 및 측정정도: 아래 표

입력종류	계기레인지	정 도		
열전대	K	-270.0~1370.0°C	0°C 이상은 계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit	
		-270.0~1000.0°C	0°C 미만은 계기 레인지의 ± 0.2% ± 1digit	
		-200.0~500.0°C	단, 열전대 K의 -200.0°C 미만은 계기 레인지의 ± 2% ± 1digit	
	J	-200.0~1200.0°C	열전대 T의 -200.0°C 미만은 계기 레인지의 ± 1% ± 1digit	
	T	-270.0~400.0°C	400°C 이상은 계기 레인지의 ± 0.15% ± 1digit	
		0.0~400.0°C	400°C 미만은 계기 레인지의 ± 5% ± 1digit	
	B	0.0~1800.0°C	계기 레인지의 ± 0.15% ± 1digit	
	S	0.0~1700.0°C	계기 레인지의 ± 0.15% ± 1digit	
	R	0.0~1700.0°C	계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit	
	N	-200.0~1300.0°C	0°C 미만은 계기 레인지의 ± 0.25% ± 1digit	
	E	-270.0~1000.0°C	0°C 이상은 계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit	
		-200.0~900.0°C	0°C 미만은 계기 레인지의 ± 0.2% ± 1digit	
	U	-200.0~400.0°C	단, 열전대 E의 -200.0°C 미만은 계기 레인지의 ± 1.5% ± 1digit	
		0.0~400.0°C	계기 레인지의 ± 0.2% ± 1digit	
W(*2)	0.0~2300.0°C	계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit		
플라티널 2	0.0~1390.0°C	계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit		
PR20-40	0.0~1900.0°C	800°C 이상은 계기 레인지의 ± 0.5% ± 1digit 800°C 미만은 정도보증 없음		
W97Re3-W75Re25	0.0~2000.0°C	계기 레인지의 ± 0.2% ± 1digit		
촉온저항체	JPt100	-200.0~500.0°C	계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit(*1)	
		-150.00~150.00°C	계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit	
	Pt100	-200.0~850.0°C	계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit(*1)	
-200.0~500.0°C		계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit		
통일신호	0.400~2.000V 1.000~5.000V 4.00~20.00mA	계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit		
			직류전압	0.000~2.000V
				0.00~10.00V
-10.00~20.00mV				
직류전류	0.00~20.00mA	0.0~100.0mV		

정도는 기준동작상태 [23 ± 2°C, 55 ± 10%RH, 전원주파수 50/60Hz] 에서의 성능

- *1: 0~100°C 범위는 ± 0.3°C ± 1digit
-100~200°C 범위는 ± 0.5°C ± 1digit
- *2: W:W -5% Re/W-26% Re(Hoskins Mfg.Co.), ASTM E988
- 적용규격: 열전대, 촉온저항체 JIS/IEC/DIN(ITS-90)
- 입력 샘플링주기: 제어주기에 동기
- 번아웃 검출: 열전대, 촉온저항체, 통일신호로 기능 업스케일, 다운스케일, 오프지정 가능
통일신호 입력의 경우에는 0.1V 또는 0.4mA 이하에서 번아웃으로 판단
- 입력바이어스 전류: 0.05 μA(열전대, 촉온저항)
- 촉온저항체 측정 전류: 약 0.16mA
- 입력 저항: 열전대 /mV 입력의 경우: 1M Ω 이상
전압 입력의 경우: 약 1M Ω
전류 입력의 경우 약 250 Ω (내부 저항)
- 허용 신호원 저항: 열전대 /mV 입력의 경우: 250 Ω 이하
신호원 저항의 영향: 0.1 μV/Ω 이하
직류전압 입력의 경우: 2k Ω 이하
신호원 저항의 영향: 약 0.01%/100 Ω
- 허용 배선 저항: 촉온저항체 입력의 경우 최대 150 Ω /1 선 (3 선간의 도선저항은 동일할 것)
배선저항의 영향: ± 0.1°C/10 Ω
- 허용 입력 전압 / 전류: 열전대 /mV/mA/ 촉온저항체 입력의 경우: ± 10V DC
V 입력의 경우: ± 20V DC
mA 입력의 경우: ± 40mA
- 노이즈 제거: Normal 모드: 40dB 이상 (50/60Hz)
Common 모드: 120dB 이상 (50/60Hz)
- 기준점점보상 오차: ± 1.0°C(15~35°C)
± 1.5°C(-10~15°C, 35~50°C)

● 보조아날로그입력 사양

- 이 기능은 리모트 설정값, 외부보정입력, 연산용 보조입력 등에 이용할 수 있습니다.
- 입력 점수: 형명·사양 코드표 참조
- 입력종류와 계기 레인지 및 측정 정도: 아래 표

입력종류	계기 레인지	정 도
통일신호	0.400~2.000V	계기 레인지의 ± 0.2% ± 1digit
	1.000~5.000V	계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit
직류전압	0.000~2.000V	계기 레인지의 ± 0.2% ± 1digit
	0.00~10.00V	계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit
고입력 임피던스 DC 전압	0.000~1.250V	계기 레인지의 ± 0.1% ± 1digit

- 입력 샘플링주기: 제어주기에 동기
- 입력 저항: 약 1M Ω
단, 고입력 임피던스 10M Ω 이상
- 번아웃 검출: 표준
신호 번아웃 기능은 0.1V 이하인 경우에 측정.

● 직입력장착 리모트입력 사양 (/DR 지정시)

(RTD 가 선택된 경우에는 3 선식 또는 4 선식)

- 입력 점수 : 1 점
- 입력종류와 계기 레인지 및 측정정도 : 아래 표 이외에는 유니버설입력 (표준타재) 과 동일함

입력종류	계기 레인지	정도	
4 선식 혹은 저항체	JPt100	-200.0~500.0°C	± 0.5°C ± 1 digit
		-150.00~150.00°C	± 0.2°C ± 1 digit
	Pt100	-200.0~850.0°C	계기 레인지의 ± 0.1% ± 1 digit(*1)
		-200.0~500.0°C	± 0.5°C ± 1 digit
	-150.00~150.00°C	± 0.2°C ± 1 digit	

*1: -200.0~500.0°C 의 범위는 ± 0.5°C ± 1 자리

- 입력 샘플링주기 : 제어주기에 동기
- 번아웃 검출 : 유니버설 입력과 동일

● 아날로그출력 사양

- 점수 : 제어출력 (가열냉각형의 가열측 출력) : 1 점 (표준타재) 전송출력으로 사용가능
가열냉각형의 냉각측 출력 : 1 점, 전송출력으로 사용가능
- 출력기능 : 전류출력 또는 전압펄스출력
- 전류출력 : 4~20mA DC 또는 0~20mA DC/ 부하저항 600 Ω 이하
- 전류출력 정도 : 스펬의 ± 0.1%(단, 1mA 이하는 스펬의 ± 5%)
정도는 기준동작 상태 (23 ± 2°C, 55 ± 10% RH, 전원 주파수 50/60Hz) 에서의 성능
- 전압펄스출력 : 용도 : 시간비례출력
온 전압 : 12V 이상 / 부하저항 600 Ω 이상
오프 전압 : 0.1V DC 이하
시간 분해능 : 10ms 또는 출력치의 0.1% 중에서 큰 쪽

● 릴레이접점출력 사양

- 접점 타입, 점수 : 제어릴레이출력 : 1c 접점 1 점
가열냉각형의 냉각측 출력 : 1c 접점 1 점 (UT55A 만)
UT52A 의 경우 가열측, 냉각측 모두 1a 접점 2 점
경보출력 : 1a 접점 3 점 (코먼독립)
- 접점정격 : 1c 접점 : 250V AC, 3A 또는 30V DC, 3A(저항부하)
1a 접점 : 경보출력의 경우 : 240V AC, 1A 또는 30V DC, 1A(저항부하)
UT52A 의 제어출력의 경우 : 240V AC, 3A 또는 30V DC, 3A(저항부하)
* : 10mA 이하의 미소부하에는 사용할 수 없습니다.
- 용도 : 시간비례 출력, 경보출력, FAIL 출력 등
- 제어출력의 시간 분해능 : 10ms 또는 출력치의 0.1% 중에서 큰 쪽

● 스텝 응답시간 사양

50ms 이내 (제어주기 50ms, 100ms 의 경우)
1s 이내 (제어주기 200ms 의 경우)
(입력스팬의 10~90% 스텝상에 변화를 주었을 때의 전송출력의 63% 응답시간)

● 위치비례출력 사양

- 위치신호입력 : 슬라이드 저항의 경우 : 모든 저항 100 Ω ~2.5k Ω (마찰에 의한 단선검출 가능)
전류입력의 경우 : 4~20mA DC
- 샘플링주기 : 50ms
- 측정 분해능 : 입력스팬의 0.1%
- 위치비례 릴레이 출력 : UT55A: 1a 접점 2 점, 250V AC, 3A 또는 30V DC, 3A(저항부하)
UT52A: 1a 접점 2 점, 240V AC, 3A 또는 30V DC, 3A(저항부하)
* : 10mA 이하의 미소부하에는 사용할 수 없습니다.

● 전송출력 사양

- 점수 : 1 점 (표준타재) 15V DC 센서용 공급전원과 공용 아날로그 제어출력, 냉각측 아날로그 제어출력을 사용하지 않는 경우, 그 밖에 2 점
- 출력기능 : 전류출력
4~20mA DC 또는 0~20mA DC/ 부하저항 600 Ω 이하
- 전류출력 정도 : 스펬의 ± 0.1%(단, 1 mA 이하는 스펬의 ± 5%)
정도는 기준동작 상태 (23 ± 2°C, 55 ± 10% RH, 전원 주파수 50/60Hz) 에서의 성능

● 15V DC 센서용 공급전원 사양

- 점수 : 1 점 (표준타재) 전송출력과 공용 제어출력 (1 점) 도 변경 사용 가능
- 공급전압 : 14.5~18.0V DC
- 최대공급전류 : 약 21mA(단락전류 제한회로 장착)

● 접점입력 사양

- 점수 : 3 점 (표준타재)
최대 점수는 모델과 사양코드표 참조 .
- 입력종류 : 무전압 접점입력 또는 트랜지스터 접점입력
- 입력접점 용량 : 12V DC, 10mA 이상
최저 1mA 이상의 ON 전류 접점을 사용해주십시오 .
- ON/OFF 검출
무전압 접점입력의 경우 : 온시 접점저항 1k Ω 이하
오프시 접점저항 50k Ω 이상
트랜지스터 접점입력의 경우 : 온시 2V 이하
오프시 누출 전류 100 μA 이하
- 상태검지 최소 유지시간 : 제어주기 +50ms
- 용도 : SP 전환, 운전모드 전환, 이벤트 입력

● **트랜지스터 접점출력 사양**

- 점수 : 형명, 사양코드표 참조
- 출력형식 : 오픈 컬렉터 (싱크 전류)
- 출력접점 용량 : 최대 24V DC, 50mA
- 출력시간 분해능 : 최소 50ms

● **히터단선경보 사양 (/HA 지정시)**

- 기능 : 외부장치 전류 변하기 (CT) 를 사용하고, 히터전류를 측정하여 단선검출치 이하의 경우에는 히터단선 경보가 올립니다.
- 입력 점수 : 2 점
- 출력 점수 : 2 점 (트랜지스터 접점출력)
- CT 입력 저항 : 약 9.4 Ω
- CT 입력 레인지 : 0.0~0.1Arms(0.12Arms 이상 인가 불가)
- 히터전류경보 설정범위 : 오프, 0.1~300.0Arms
히터전류 측정치 표시범위 : 0.0~360.0Arms
- ※ CT 비설정 가능 CT 비설정 범위 : 1~3300
- 추천 CT: URD 사 제품
CTL-6-S-H: CT 비 800, 측정가능 전류범위 0.1~80.0Arms
CTL-12 L-30: CT 비 3000, 측정가능 전류범위 0.1~180.0Arms
- 히터전류 측정주기 : 200ms
- 히터 전류 측정정도 : CT 입력 레인지 범위의 ± 5% ± 1 digit(CT 오차 미포함)
- 히터전류 검출 분해능 : CT 입력 레인지 스펠의 1/250 이내
- 단선검지 온 시간 : 최소 200ms(시간비례 출력의 경우)

● **24V DC 센서용 공급전원 사양 (/LP 지정시)**

- 용도 : 2 선식 전송기에 전원을 공급.
- 공급 전압 : 21.6~28.0V DC
- 정격 전류 : 4~20mA DC
- 최대 공급 전류 : 약 30mA(단락전류 제한회로 있음)

● **안전 및 EMC 적합규격**

- 안전 : IEC/EN61010-1 적합 (CE). CAN/CSA C22.2 No.61010-1 인정 (CSA). UL61010-1. 설치 카테고리 : CAT. II 오염도 : 2 측정 분류 : I (CAT. I) 정격측정 입력전압 : 10V DC max. 정격 과도 과전압 : 1500V(*)
* : IEC/EN/CSA/UL61010-1 에서 측정분류 I 의 경우에 상정되는 안전 규격상의 값이며 기기성능을 보증하는 값은 아닙니다.
- EMC 적합규격 : EN 61326-1 Class A, Table2(For use in industrial locations)
EN 61326-2-3 and EN 61326-2-5
EN 55011 Class A, Group1
EN 61000-3-2 Class A
EN61000-3-3

EN 61326-1 Class A/EN 55011 ClassA, Group1
- RoHS 규제에 적합

● **전원 사양·절연**

- 전원 : 정격전압 100~240V AC(+10%/-15%), 50/60Hz 24V AC/DC(+10%/-15%)(DC 지정시)
- 소비전력 : UT55A: 18VA/(DC 지정시, DC: 9VA, AC: 14VA) UT52A: 15VA/(DC 지정시, DC: 7VA, AC: 11VA)
- 기억저장 : 불휘발성 메모리
- 정전 불감동시간 : 20ms(100V AC 구동의 경우)
- 내전압 : 1 차 단자⇔ 2 차 단자 2300V AC 1 분간
1 차 단자 사이에서 1 분간 1500V AC
2 차 단자⇔ 2 차 단자 500V AC 1 분간
(1 차 단자 = 전원 (*) 과 릴레이출력단자, 2 차 단자 = 아날로그 I/O 신호단자, 접점입력단자, 통신단자와 기능적 접지단자)
* : 24V AC/DC 모델의 전원단자는 2 차 단자입니다.
- 절연 사양

PV(유니버설) 입력단자	내부회로	전원
직접입력장치 리모트(유니버설) 입력단자		
리모트입력단자/보조아날로그입력단자		
제어, 전송(아날로그) 출력단자 (아날로그출력단자간은 비절연)		
밸브위치(피드백) 입력단자		
제어릴레이(c접) 출력단자		
경보1 릴레이(a접) 출력단자		
경보2 릴레이(a접) 출력단자		
경보3 릴레이(a접) 출력단자		
위치비례릴레이 출력단자		
접점입력단자		
RS485 통신단자		
24V DC 센서용 공급전원단자		
접점출력(트랜지스터) 단자		
PROFIBUS-DP/DeviceNet/CC-Link 통신 단자		
전류 변하기 입력단자		

—— 선으로 구분된 회로는 서로 절연되어 있습니다.

● **환경조건**

정상 작동조건

- 주위 온도 : -10~50°C(밀착 설치시 : -10~40°C)
- 주위 습도 : 20~90%RH(결로 하지 않을 것)
- 자계 : 400A/m 이하
- 연속 진동 : (5~9Hz) 편진폭 1.5mm 이하 (9~150Hz) 4.9m/s² 이하, 1oct/min, 3 축 방향 각 90 분
- 단시간 진동 : 14.7m/s², 15s 이하
- 충격 : 98m/s² 이하, 11ms
- 설치고도 표고 : 2,000m 이하
- 워밍업 시간 : 전원을 켜 후 30 분 이상
- 시동 시간 : 10s 이내

수송, 보관조건

- 온도: -25~70°C
- 온도 변화율: 20°C/h 이하
- 습도: 5~95%RH(결로 하지 않을 것)

작동조건에의 영향

- 주위 온도의 영향:
 - 전압, 열전대 입력의 경우: $\pm 1 \mu V/^{\circ}C$ 또는 $\pm 0.01\%$ of F.S.(계기 레인지)/ $^{\circ}C$ 중에서 큰 쪽

측온저항체 입력의 경우:

$\pm 0.05^{\circ}C/^{\circ}C$ (주위 온도) 이하

전류입력의 경우:

$\pm 0.01\%$ of F.S.(계기 레인지)/ $^{\circ}C$

아날로그출력의 경우:

$\pm 0.02\%$ of F.S. / $^{\circ}C$ 이하

- 전원 변동에 대한 영향:

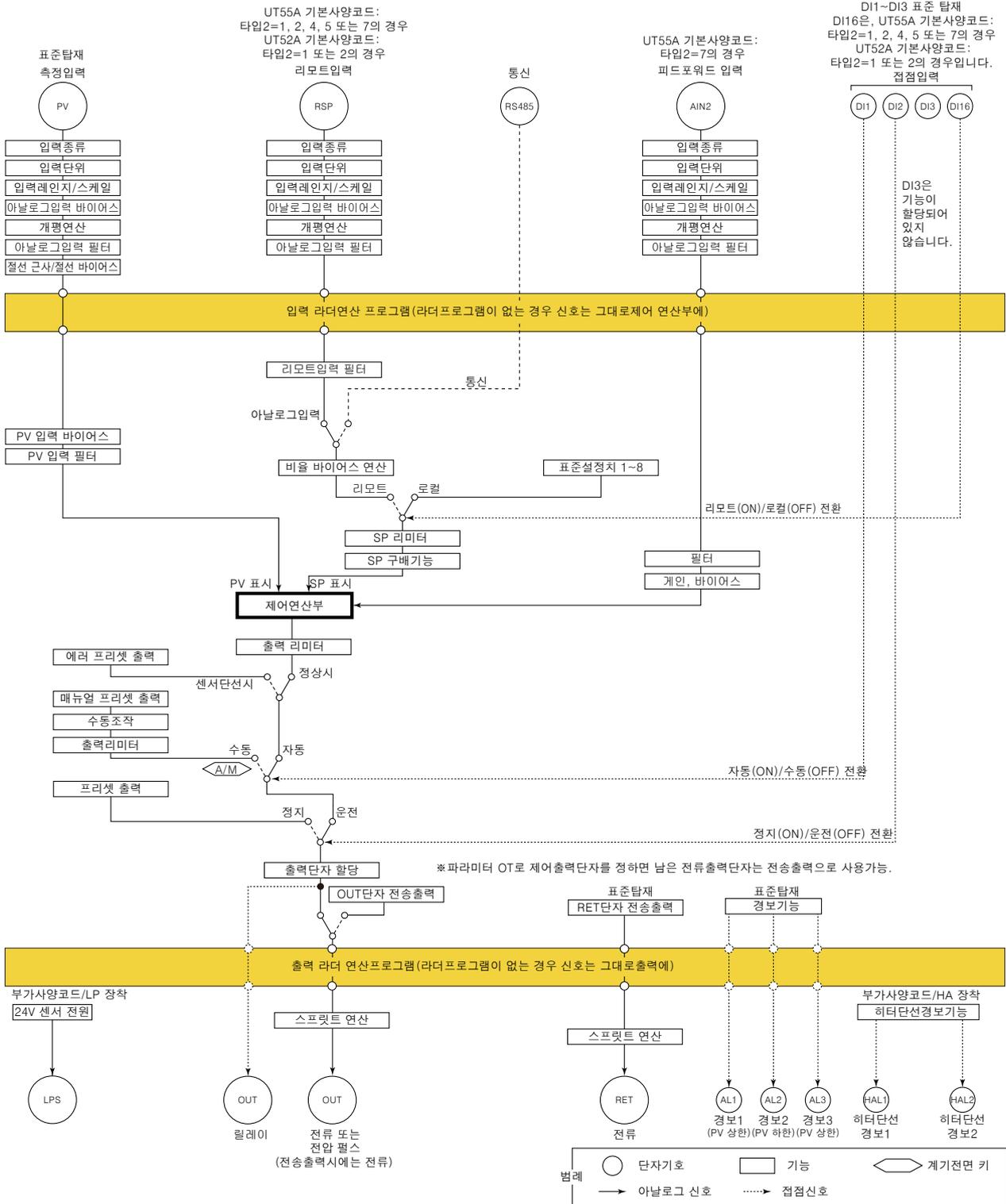
아날로그입력의 경우: $\pm 0.05\%$ of F.S.(계기 레인지) 이하

아날로그출력의 경우: $\pm 0.05\%$ of F.S. 이하

(모두 정격전압 범위내에서)

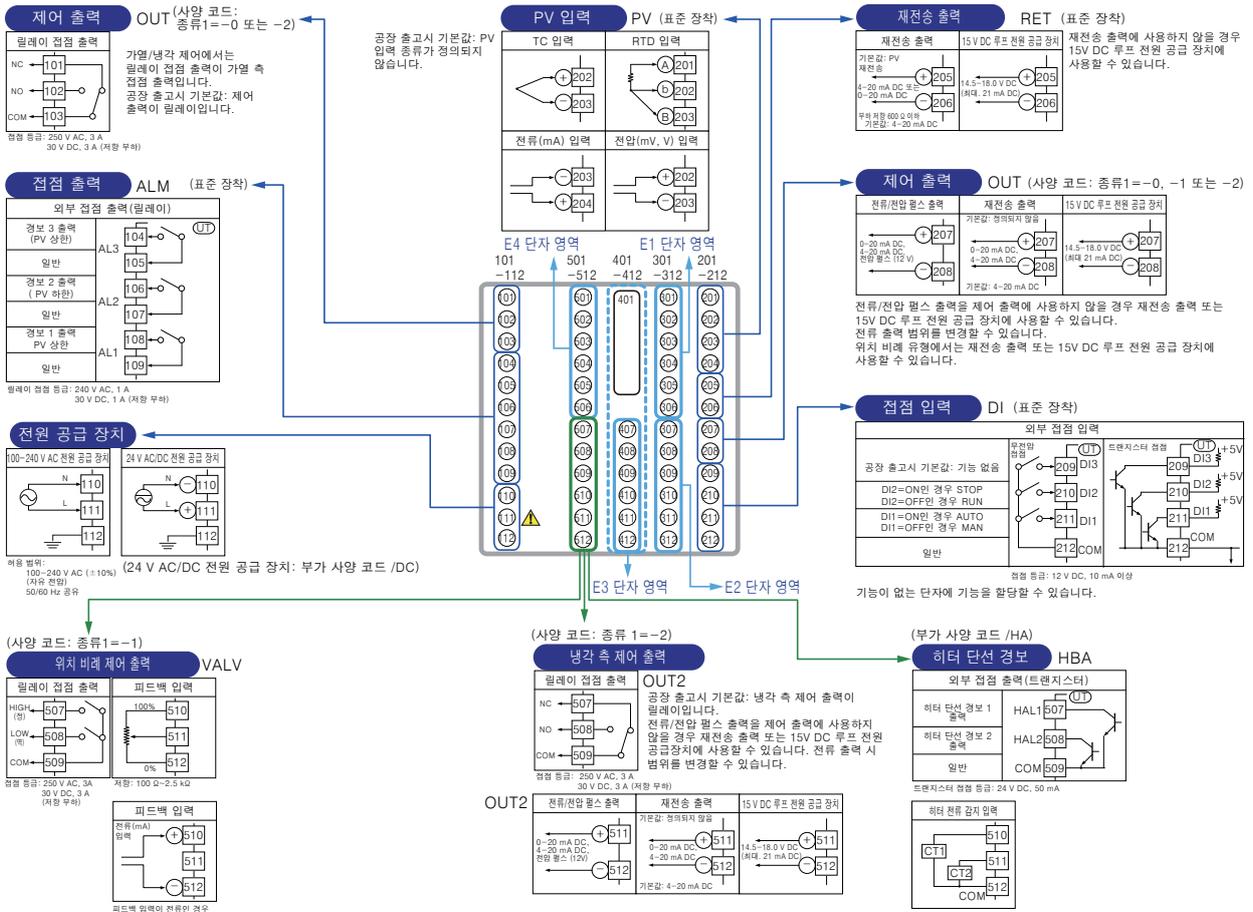
블록도

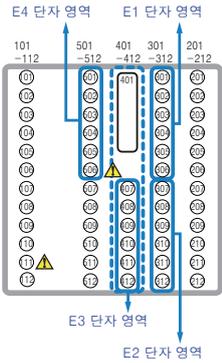
단루프제어 (다른 제어모드의 블록도는 사용 설명서를 참조해 주십시오.)



■ 단자배열

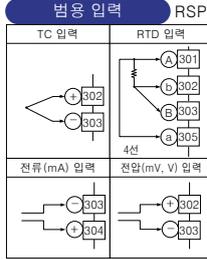
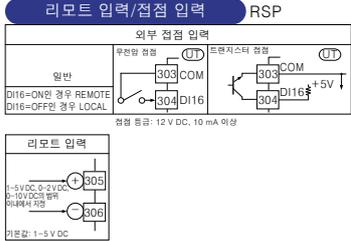
UT55A 단루프제어 · 단자배열 (다른 제어모드의 단자배열은 사용설명서를 참조해 주십시오.)





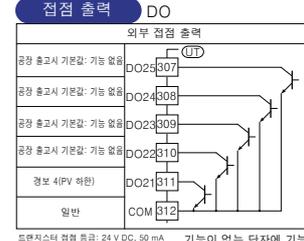
301-306 E1 단자 영역

(사양 코드: 종류 2=1, 2, 4, 5, 또는 7 및 부가 사양 코드 /DR을 제외로 할 경우)

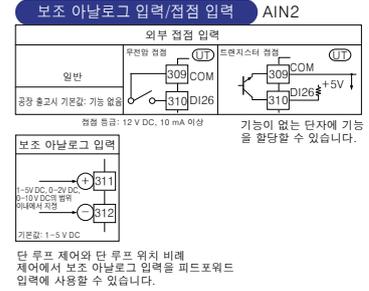


307-312 E2 단자 영역

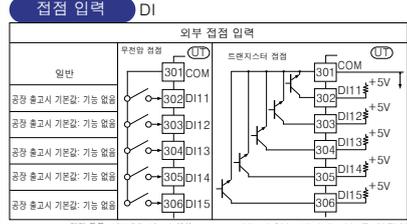
(사양 코드: 종류 2=1, 3, 5, 또는 6)



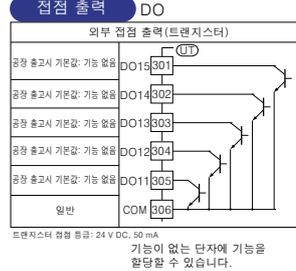
(사양 코드: 종류 2=7)



(사양 코드: 종류 2=3)

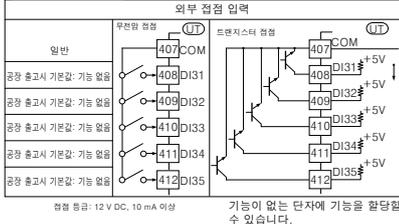


(사양 코드: 종류 2=6)



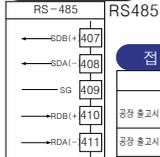
401-412 E3 단자 영역

접점 입력 DI (사양 코드: 종류 2=1)

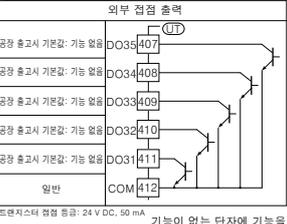


(사양 코드: 종류 3=1, 종류 2=1 또는 6을 제외할 경우)

RS-485 통신 RS485

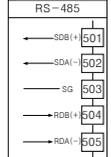


접점 출력 DO (사양 코드: 종류 2=6)



501-506 E4 단자 영역

RS-485 통신 RS485

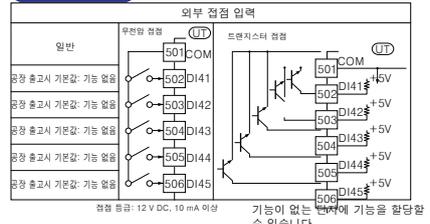


(사양 코드: 종류 2=1 또는 2 및 부가 사양 코드 /LP를 제외할 경우)

RS-485 통신/24 V DC 루프 전원 공급 장치

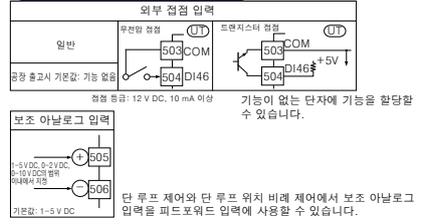


접점 입력 DI (사양 코드: 종류 2=5 또는 6)

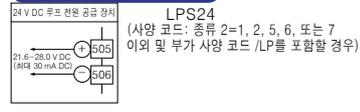


(사양 코드: 종류 2=7)

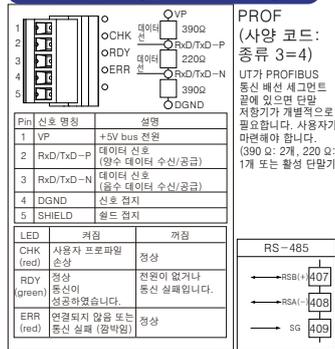
보조 아날로그 입력/접점 입력 AIN4



24 V DC 루프 전원 공급 장치 LPS24

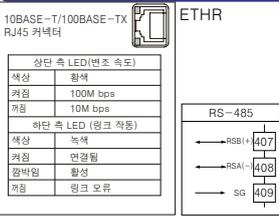


PROFIBUS-DP 통신 (Modbus 마스터 사용)

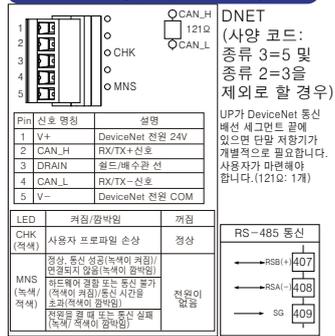


(사양 코드: 종류 3=2, 종류 2=1 또는 6을 제외할 경우)

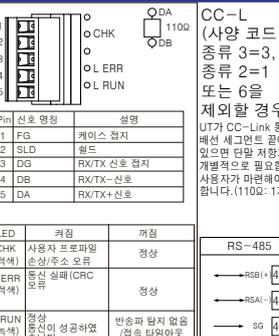
이더넷 통신(게이트웨이 기능 포함) ETHR



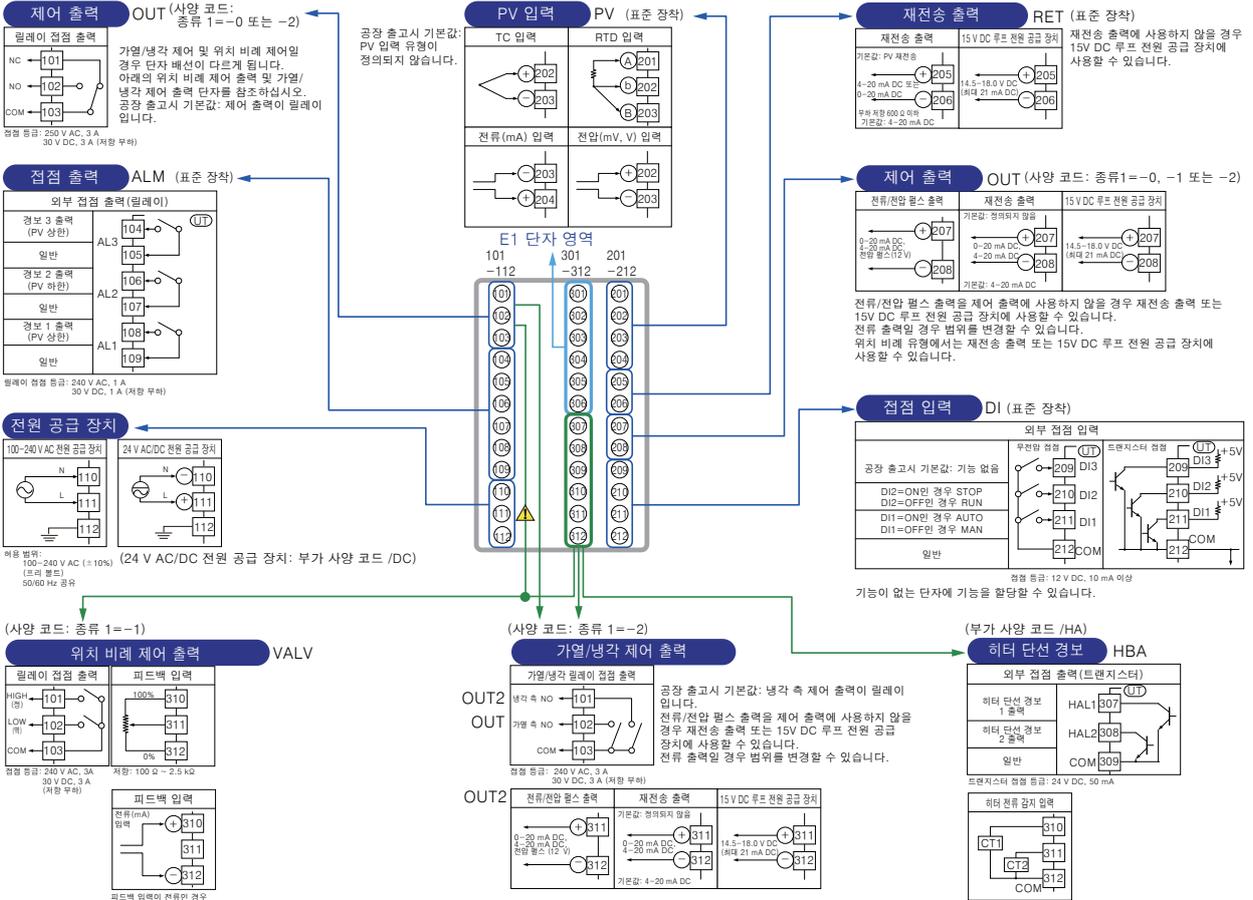
DeviceNet 통신 (Modbus 마스터 사용)



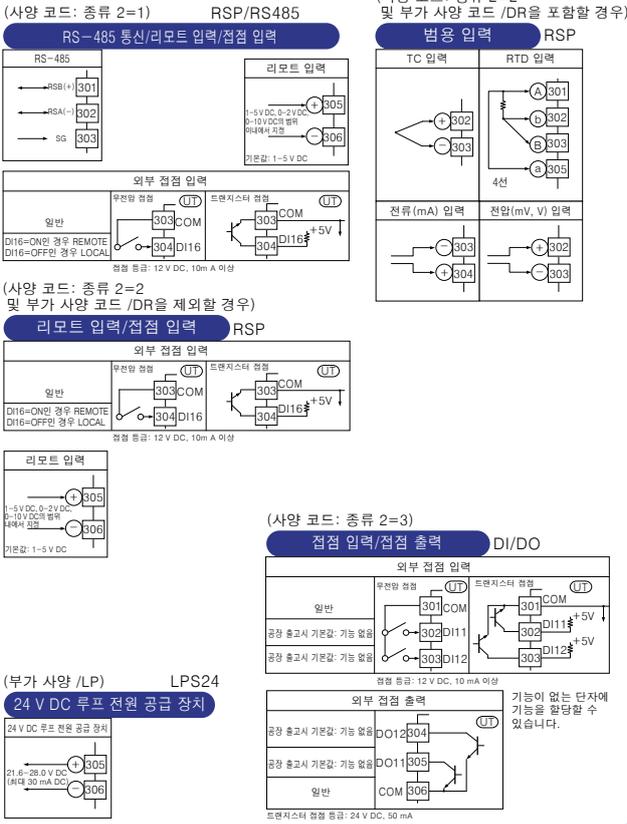
CC-Link 통신 (Modbus 마스터 사용)



UT52A 단루프제어 · 단자배열 (다른 제어모드의 단자배열은 사용 설명서를 참조해 주십시오.)



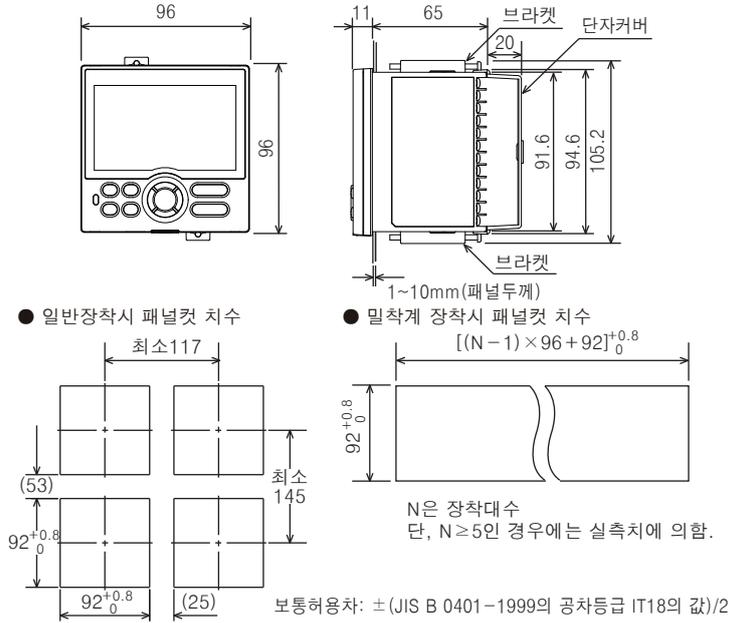
301-306 E1 단자 영역



■ 외형도

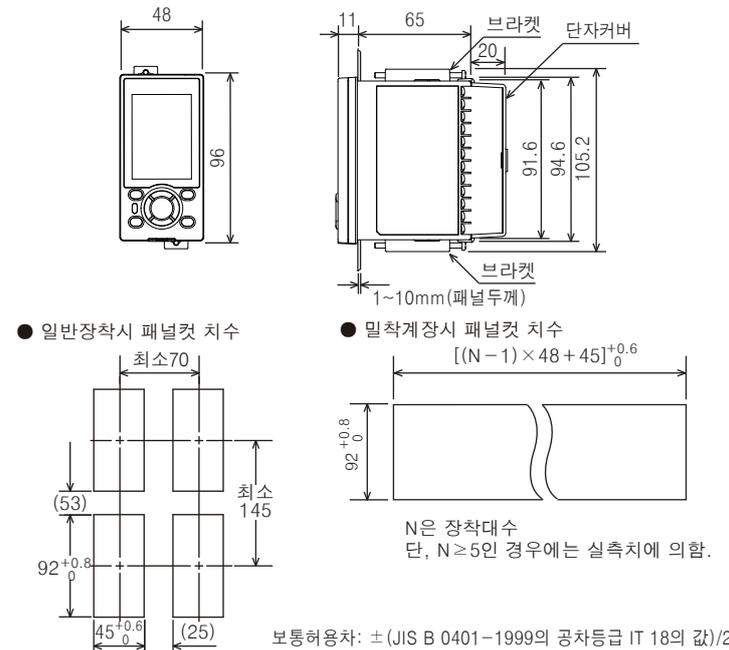
● UT55A

단위 : mm



● UT52A

단위 : mm



■ 구조·장착·배선

- 방진과 방적 : IP56(패널전면)(나란히 밀집해 장착할 경우 제외)/NEMA4*
- *: 방수 시험만
- 재질 : 폴리 탄산 에스테르 수지 (난소성 UL94 V-0)
- 케이스색 : 밝은 회색
- 질량 : 0.5kg 이하
- 외형치수 (단위 mm):

- UT55A: 96(폭) × 96(높이) × 65(패널면에서 안쪽 길이)
- UT52A: 48(폭) × 96(높이) × 65(패널면에서 안쪽 길이)
- 설치 : 패널 매설 설치. 설치브라켓 상하 각 1개
- 패널 컷 치수 (단위 mm):
- UT55A: 92+0.8/0(폭) × 92+0.8/0(높이)
- UT52A: 45+0.6/0(폭) × 92+0.8/0(높이)
- 설치자세 : 상향최대 30도, 하향불가
- 배선방식 : M3.0 각머리나사단자 (신호배선, 전원)

■ 형명·사양코드

형 명	기본사양코드	부가사양 코드	내 용
UT55A			디지털 지시조절계 (전송출력 또는 15V DC 센서용 공급전원, DI3 점, DO3 점, 표준장비) (전원 100-240V AC)
타입 1: 기본 제어	-0		일반형
	-1		위치비례형
	-2		가열냉각형
타입 2: 기능 (*1)	0		없음
	1		리모트 (보조아날로그) 입력 1 점, DI6 점, DO5 점, RS485 통신 (최대 19.2kbps, 2 선식 / 4 선식)(*2)
	2		리모트 (보조아날로그) 입력 1 점, DI1 점, RS485 통신 (최대 19.2kbps, 2 선식 / 4 선식)(*2)
	3		DI5 점, DO5 점 추가
	4		리모트 (보조아날로그) 입력 1 점, DI1 점 추가
	5		리모트 (보조아날로그) 입력 1 점, DI6 점, DO5 점 추가
	6		DI5 점, DO15 점 추가
7		보조아날로그 입력 3 점, DI3 점 추가	
타입 3: 오픈 네트워크	0		없음
	1		RS485 통신 (Max. 38.4kbps, 2 선식 / 4 선식) 추가
	2		Ethernet 통신 (시리얼 게이트웨이 기능 장착) 추가
	3		CC-Link 통신 (Modbus 마스터 기능 사용)
	4		프로피버스-DP 통신 (Modbus 마스터 기능 사용)
5		DeviceNet 통신 (Modbus 마스터 기능 사용)	
표시 언어 (*7)	-1		영어
	-2		독일어
	-3		프랑스어
	-4		스페인어
케이스 색상	0		흰색 (연회색)
	1		검정색 (진회색)
고정		-00	"-00" 고정
옵션		/DR	직입력 (TC & 3 선식 / 4 선식 RTD) 과 리모트 전류 (보조 아날로그 1 추가), 1 DI 삭제 (*3)
		/LP	24V DC 루프 전원 공급 (*4)
		/HA	히터단선경보 (타입 1 코드가 "0" 인 경우에게만 지정할 수 있습니다.)
		/DC	전원 24V AC/DC
		/CT	코팅처리 (안전규격 (UL/CSA), CE 표시는 붙지 않습니다.)

- *1: 타입 2 코드가 "1" 또는 "6" 의 경우, 타입 3 코드는 "0" 만 지정할 수 있습니다.
- *2: /LP 옵션을 지정했을 경우, 타입 2 코드 "1" 또는 "2" 의 RS-485 통신은 2 선식만 됩니다.
- *3: /DR 옵션은 타입 2 코드가 "1", "2", "4", "5" 또는 "7" 의 경우에게만 지정할 수 있습니다.
- *4: /LP 옵션은 타입 2 코드 ("0", "2", "3" 또는 "4") 와 타입 3 코드 ("0" 또는 "1") 의 조합으로 지정할 수 있습니다. /LP 옵션은 타입 2 코드가 "1" 과 타입 3 코드가 "0" 의 조합으로 지정할 수 있습니다.

형 명	기본사양코드	부가사양 코드	내 용
UT52A			디지털 지시조절계 (전송출력 또는 15V DC 센서용 공급전원, DI3 점, DO3 점, 표준장비) (전원 100-240V AC)
타입: 기본제어	-0		일반형
	-1		위치비례형
	-2		가열냉각형
타입 2: 기능	0		없음
	1		리모트 (보조아날로그) 입력 1 점, DI1 점, RS485 통신 (Max. 38.4kbps, 2 선식) 추가
	2		리모트 (보조아날로그) 입력 1 점, DI1 점 추가
3		DI2 점, DO2 점 추가	
타입 3: 오픈 네트워크	0		없음
표시 언어 (*7)	-1		영어
	-2		독일어
	-3		프랑스어
	-4		스페인어
케이스 색상	0		흰색 (연회색)
	1		검정색 (진회색)
고정		-00	"-00" 고정
옵션		/DR	직입력 (TC & 3 선식 / 4 선식 RTD) 과 리모트 전류 (보조 아날로그 1 추가), 1 DI 삭제 (*5)
		/LP	24V DC 루프 전원 공급 (*6)
		/HA	히터단선경보 (타입 1 코드 "0" 인 경우에게만 지정할 수 있습니다.)
		/DC	전원 24V AC/DC
		/CT	코팅처리 (안전규격 (UL/CSA), CE 표시는 부착되지 않습니다.)

- *5: 타입 2 코드가 "2" 로 지정했을 경우, /DR 옵션을 지정할 수 있습니다.
- *6: /LP 옵션은 타입 1 코드 ("0" 또는 "1") 와 타입 2 코드 "0" 의 조합으로 지정할 수 있습니다.
- *7: 가이드 표시는 영어, 독일어, 프랑스어, 스페인어로 표시됩니다.

■ 주문시 지정사항

형명·사양코드, 사용 설명서의 유무와 시험성적서의 유무

■ 표준 부속품

단자 커버, 브래킷 (설치도구), 단위 실, 단루프제어 오퍼레이션 가이드, 사용 설명서 (CD-ROM 판).

■ 별도 준비품

형명	사양코드	내용
LL50A	-00	파라미터설정 소프트웨어
X010		일반 사양서 참조 외부장착용 정밀저항 (선트 저항)(*)

* 전압입력단자에 전류번호를 입력하는 경우에 필요합니다.