디지털 온도조절계

DX series

취급설명서

(주)한영넉스의 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.
본 제품을 사용하시기 전에 취급설명서를 잘 읽은 후에 올바르게 사용해 주십시오.
또한, 취급설명서는 언제라도 볼 수 있는 곳에 반드시 보관해 주십시오.

HANYOUNG NUX

(주)한영넉스
인천광역시 미추홀구 길파로 71번길 28
고객지원센터 1577-1047
http://www.hynux.com

PT. HANYOUNG ELECTRONIC INDONESIA
Jl. Jangari RT.003/002 Hegarmanah Sukaluyu
Cianjur Jawa Barat Indonesia 43284
TEL : +62-21-5060-7210

MA0307KE180905

안전상 주의사항

사용전에 안전에 관한 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시요.
설명서에 표시된 주의사항은 중요도에 따라 **위험, 경고, 주의** 심벌로 구분하고 있습니다.

⚠ 위 험	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
⚠ 경 고	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
⚠ 주 의	지키지 않을 경우, 경미한 상해나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

⚠ 위 험

• 입·출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.

⚠ 경 고

•제조자가 지정한 방법 이외로 사용시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
•본 제품의 고장이나 이상이 시스템에 중대한 사고로 이어질 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하여 주십시오.
•본 기기에는 전원 스위치 및 퓨즈가 부착되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오. (퓨즈정격 : 250V 0.5A)
•본 기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급하여 주십시오.
•감전방지 및 기기고장방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오.
•방폭구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
•본 기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리하지 마십시오. 이상동작, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
•본 기기의 탈착은 전원을 OFF한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장의 원인이 됩니다.
•감전될 위험이 있으므로 본 기기를 패널에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.

⚠ 주 의

•사용설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
•주문하신 사양과 일치하는지 확인 하십시오.
•운송 중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인 하십시오.
•사용시의 주위온도가 0 ~ 50 °C(밀착 설치시는 최대 40도)/ 습도 35 ~ 85 %RH(결로하지 않을것)의 범위에서 사용하십시오.
•부식성 가스 (특히 유해가스, 암모니아 등), 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오.
•본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
•물, 기름, 약품, 증기, 먼지, 염분, 철분 등이 없는 장소에서 사용하십시오.
•알코올, 벤젠 등 유기 용재로 본기를 닦지 마십시오. (중성세제로 닦아주십시오.)
•유도장애가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
•직사일광 및 복사열 등에 의한 열 축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
•고도 2,000 m이하의 장소에서 사용하십시오.
•물이 들어갔을 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아 주십시오.
•열전대 입력의 경우는 소정의 보상도선을 사용하여 주십시오. (일반도선을 사용 할 경우는 온도 오차가 발생됩니다.)
•측온 저항체 입력의 경우는 리드선 저항이 작고, 3선간의 저항차가 없는 것을 사용하여 주십시오.(3선간의 저항치가 다를 경우 온도 오차가 발생됩니다)
•입력 신호선은 유도 노이즈의 영향을 피하기 위하여 전원선, 동력선, 부하선으로부터 피해서 사용하십시오.
•입력 신호선과 출력 신호선은 서로 분리하고, 분리가 불가능 할 경우 입력 신호선은 쉴드(Shield)선을 사용하여 주십시오.
•열전대는 비접지 센서를 사용하십시오.(접지센서를 사용 할 경우 누전으로 인한 기기의 오동작이 발생 할 수 있습니다)
•전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연트랜스 및 노이즈 필터를 사용할 것을 장려 합니다. 노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 패널 등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 계기전원단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.
•계기 전원선은 촘촘하게 꼬으면 노이즈에 대하여 효과가 있습니다.
•경보기능이 바르게 설정되어 있지 않으면 기기 이상시에 출력되지 않으므로 운전 전에 필히 동작을 확인하여 주십시오.
•센서를 교환 할 때는 필히 전원을 OFF하여 주십시오.
•비례 동작시 출력릴레이 정격에 여유 없는 부하접속 후 짧은 주기로 사용할 경우 수명이 짧아지므로 보조릴레이 및 SSR출력을 사용할것을 권장합니다.
 ＊전자 개폐기 사용 시 : 비례주기 20 Sec 이상 설정
 ＊SSR사용 시 : 비례주기 1 Sec이상 설정
 ＊접점출력 수명 : 기계적 수명 : 100만회이상(무부하 시)
 전기적 수명 : 10만회이상(250 V a.c 3A : 정격 부하 시)
•사용하지 않는 단자에는 아무것도 결선하지 마십시오.
•단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 바랍니다.
•본 기기를 패널에 설치시에는 IEC60947-1 또는 IEC60947-3의 승인된 스위치나 차단기를 사용하십시오
•스위치나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치하십시오.
•본 기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 보수를 권장합니다.
•스위치나 차단기가 설치되어 있으므로 스위치나 차단기를 작동하면 전원이 차단된다는 사항을 패널에 명기 하십시오.
•본 기기의 탑재부품에는 수명이 있는 것과 경년 변화 하는 것이 있습니다.
•부속품을 포함한 본기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 1년입니다.
•전원 투입시에 접점출력의 준비기간이 필요합니다. 외부의 인터록 회로등에 신호로 사용 되는 경우에는 지연 릴레이를 병용하여 주십시오.
•제품 고장 시에 사용자가 미리 소유한 예비기로 교환을 한 경우에는 형명이 동일하여도 설정 파라미터의 차이로 동작이 다를 수 있으므로 호환성을 확인한 후에 실시하여 주십시오.
•운전전 온도 편차를 확인 하시고, 편차가 확인될 경우 제품의 입력 보정 기능 “SL-5”을 사용하여 온도 편차를 보정해 주십시오.

형명구성

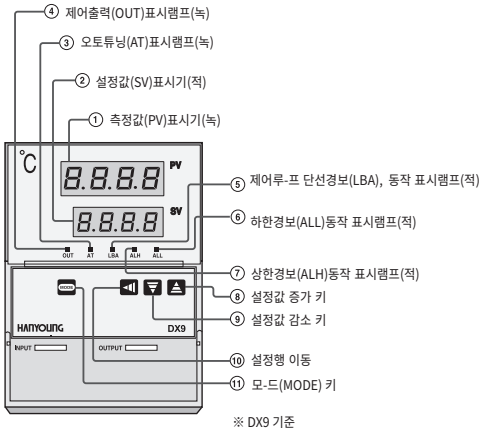
형 명	코 드	내 용
DX	□-□□□□□□□□	디지털 온도 조절계
외형	2	48(W) × 96(H) ㎜
	3	96(W) × 48(H) ㎜
	4	48(W) × 48(H) ㎜
	7	72(W) × 72(H) ㎜
	9	96(W) × 96(H) ㎜
입력	K	K 열전대
	J	J 열전대
	R	R 열전대
	D	측온저항체 (KPt 100 Ω)
	P	측온저항체 (Pt 100 Ω)
	V	1 - 5 V d.c
	C	4 - 20 mA d.c
	F	0 - 10 V d.c
제어 출력	M	릴레이 접점출력
	C	전류출력 (4 - 20 mA d.c)
	S	S.S.R (전압 펄스출력, 12 V d.c)
경보 출력	S	경보출력 1점 (모델 : DX4)
	W	경보출력 2점 (DX4를 제외한 전모델)
선택 사양 (Option)	A	전송출력 (4 - 20 mA d.c 측정값)
	N	없음 (DX4, DX7 전송출력 없음)
제어동작 ＊1	R	역동작 제어 (가열제어)
	D	정동작 제어 (냉각제어)
전원전압	•	표시없음 (100 - 240 V a.c)
	C	24 V d.c/a.c

＊1 : 제어 동작은 SL9에 의하여 변경이 가능하고 초기 설정값은 역동작(R)이다.

사양

전원전압		100 - 240 V a.c (± 10 %), 50 - 60 Hz
소비전력		최대 4.5 W 이하
입력부	종류	입력표 참조
	샘플링주기	250 ms
	표시정도	± 0.5 % (입력표 참조)
	허용 전압	20 Vd.c 1분간
	기준접점보상정도	± 3.5 °C (0 ~ 50°C 이내)
	입력 단선	Up Scale
제어 출력	릴레이	NO : 5 A 250 V a.c, 5 A 30 V d.c (저항 부하), NC : 3 A 250 V a.c, 1 A 30 V d.c (저항 부하), Switching Life : 100만회 (무부하)
	전압 출력	ON 전압: 12 V d.c 이상, OFF 전압: 0.1 V d.c 이하, 부하저항 600Ω 이상
	전류 출력	범위 : 3.2 ~ 20.8 mA, 정도 : ± 0.2 mA, 부하 저항 600 Ω이하
전송 출력		범위 : 3.2 ~ 20.8 mA, 정도 : ± 0.2 mA, 부하 저항 600 Ω이하
경보 출력		5 A 250 V a.c, 5 A 30 V d.c (저항 부하), Switching Life : 100만회 (무부하)
제어부	종류	ON/OFF, PID 제어
	출력동작	역동작, 정동작
	과적분 방지 기능	Auto(A=0), 0.1 ~ 100%
절연 저항		20 MΩ 이상 (1차 단자 – 2차 단자)
내전압		2,300 V a.c, 1분간 (1차 단자 – 2차 단자)
설치 환경	온도와 습도	0 ~ 50 °C, 35 ~ 85 %RH (단, 결로되지 않을 것)
	환경	안전에 관한 주의 사항 참조

각부의 기능 및 명칭



※ DX9 기준

조작방법

■PV/SV 설정모-드

측정값(PV)표시기	설정값(SV)표시기	설 명
측정값(PV)	설정값(SV)	•측정값를 표시하고 있습니다. •설정값를(SV) 설정할 수 있습니다.(＊1)

＊1 : 설정값(SV)은 제어의 목표값입니다. 입력레인지 범위내의 설정이 가능합니다.

■일반(Normal) 설정모-드

＊(모드 MODE 키를 3초동안 계속하여 누릅니다.)

측정값 (PV) 표시기	명 칭	설 명
＊1 ALH	상한경보 (ALH)	상한경보 설정값를 표시합니다.
＊1 ALL	하한경보 (ALL)	하한경보 설정값를 표시합니다.
P	비례대 (P)	비례제어를 하는 경우에 설정합니다. 「0」을 설정하면 ON/OFF제어로 됩니다.
A	안티리셋트와인드-업 (ARW)	적분효과에 의한 오버슈-트, 언더슈-트를 방지합니다. 「0」을 설정하면 자동(Auto) 으로 동작합니다.
I	적분시간 (I)	비례제어로 발생되는 옵셋(잔류편차)을 해소하고 보다 빨리 도달하게합니다. 「0」을 설정하면 적분 동작은 OFF상태로 됩니다.
d	미분시간 (D)	출력의 변화를 예측하여 리플(Ripple)을 방지, 제어의 안정성을 향상시킵니다. 「0」을 설정하면 미분동작은 OFF상태로 됩니다.
LbA	제어루-프 단선경보 (LBA)	제어루-프 단선경보의 설정값를 표시합니다. 「0」을 설정하면 제어 루-프 단선경보를 해제합니다.
C	비례주기 (C)	제어출력의 주기(초)를 표시합니다.
HYS	히스테리시스 (HYS)	제어출력(주출력)의 조절감도 설정. (ON/OFF 제어시)
＊2 F-r	전송출력 상한	전송출력 최대값를 제한합니다.
＊3 U-r	전송출력 하한	전송출력 최소값를 제한합니다.
LoC	설정데이타 록-크 (LOC)	설정데이타 록-크 기능을 ON/OFF 합니다.

(모드 MODE 키를 누릅니다.)

＊1, ALH와 ALL은 SL3을 변경하면 초기화 됩니다.
＊2 및 ＊3은 선택사양임. (전송출력이 없는 경우에는 표시되지 않습니다.) (DX4, DX7은 전송출력 선택사양이 해당 안됩니다.)

■초기설정 모드

(1) ▲ 키와 ▼ 키를 동시에 3초이상 누르면 초기 설정 모드로 진입합니다.
(2) MODE 키를 3초이상 누르면 PV/SV 설정 모드로 변경됩니다.

⚠주 의
SL1(입력선택) 파라미터에는 형명구성(주문시 고정)시 지정된 입력 사양이 설정되어 있습니다. 사용자가 임의로 선택할 수 없습니다.

SL1 ---------- 측정값표시기 (PV)
[ ] [ ] [ ] [ ] ---- 설정값표시기 (SV)
입력종류의 선택 (고정)

설정값(SV)	내 용
0000	1 - 5 V d.c 또는 4 - 20 mA 입력
0001	K (CA)
0010	KPt100 Ω
0011	DIN Pt100 Ω
0100	R (PR)
0101	J (IC)
1111	0 - 10 V d.c 입력

SL2 ---------- 측정값표시기 (PV)
[ ] [ ] [ ] [ ] ---------- 설정값표시기 (SV)

지시계/조절계

설정값(SV)	내 용
0	지 시 계
1	조 절 계

섭씨 (°C)

설정값(SV)	내 용
1	°C

소숫점 기능선택

설정값(SV)	내 용
0	소숫점기능 있음
1	소숫점기능 없음

출력선택 (고정)

설정값(SV)	내 용
0	전류출력
1	릴레이 또는 전압펄스출력

SL3 ---------- 측정값표시기 (PV)
[ ] [ ] [ ] [ ] ---------- 설정값표시기 (SV)

편차경보및 절대경보의 선택

설정값(SV)	내 용
0	편차경보
1	절대경보

경보기능의 종류선택

설정값(SV)	내 용
0	범위내 경보
1	상한 및 하한경보

전송출력선택 (선택사양)

설정값(SV)	내 용
0	전송출력 있음
1	전송출력 없음

경보의 대기동작 선택

설정값(SV)	내 용
0	대기동작 있음
1	대기동작 없음

※ SL3에서 편차경보와 절대경보를 변경하면 ALH와 ALL값이 초기화 됩니다.