

HUMITRON® HPX2000

매립형 차압, 온도, 습도, 노점 트랜스미터

사용자 설명서



주식회사 두텍 경기도 안산시 단원구 동산로 30 (원시동, 중앙일보빌딩 6층) 전화(代) : 031-495-3767 | 팩스 : 031-495-3917 | www.dotech21.com

※ 취급 시 주의사항

1. 본 제품은 강전의 우려가 있으므로 전원이 인가된 상태에서 제품을 열지 않아주세요.
 2. 본 제품을 반드시 레이나 판넬등 고정된 장소에 설치하여 주십시오.
 3. 본 제품을 아래의 환경 조건에서 사용할 수 있습니다. ① 실내 ② 오염등급 2 ③ 고도 2000m이하
 4. 전원 입력은 명시된 정격범위 안에서 공급해주세요.
 5. 본 제품의 전원을 공급, 차단하기 위하여 IEC 60947-1 또는 IEC 60947-3규격품의 CIRCUIT BREAKER(250V/10A)나 SWITCH를 사용하여 주시고 운전자의 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치하여 주십시오.
 6. 본 제품을 임의로 분해 및 개조시 사후관리가 되지 않음을 양지하십시오.
 7. 본 제품의 임출력 배선은 반드시 난연등급 FV1(V-1급 이상)을 사용하여 주시고, 전선의 굵기는 24AWG이상을 사용하여 주십시오.
 8. 유도성 노이즈를 방지하기 위하여, 배선은 고압선, 전력선 등과 분리하여 주십시오.
 9. 강한 자기나 노이즈, 진동 및 충격이 심한 장소의 설치를 피하여 주십시오.
 10. 센서선을 연장할 시에는 워드선을 사용하고, 필요없이 길게 하지 마십시오.
 11. 센서선과 신호선은 전원, 동력 및 부하선으로부터 멀리하고 독립배선하여 주십시오.
 12. 강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파용접기, 고주파마싱기, 고주파우절기, 대용량SCR콘트롤러)근처에서의 사용을 피하여 주십시오.
 13. 제조자가 명시한 보증조건 외의 제품 손상에 대해서는 책임을 지지 않습니다.
 14. 인명이나 재산상에 영향을 큰 기기(예:원자력제어, 의료기기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오락기기 등 또는 안전장치)의 제어용으로 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.
- ※ 상기 취급 시 주의 사항에 명시된 내용은 제품 고장을 유발할 수 있으므로 반드시 지켜 주십시오.
 ※ 본 사용설명서에 기재된 사양, 치수 등은 개선을 위하여 예고 없이 임의로 변경 될 수 있습니다

일체형 차압 및 리모트 온·습도 트랜스미터 HPX2000



- 매립 설치용 트랜스미터 (온도, 습도 외부입력)
- 전압, 전류, RS485 타입의 온도, 습도센서 입력제곱
- 고해상도 그래픽 LCD, 정전용량식 터치버튼
- 차압, 온도, 습도, 노점 4가지 측정값을 동시에 디스플레이
- 트렌드 데이터 그래프 표시기능
- 2-CH 디지털 알람출력
- 3-CH 4~20mA 아나로그 출력
- RS485 modbus RTU통신출력기능
- 세련된 감각의 SUS (Stainless Steel) 재질 전면 패널

클린룸 / 제약 및 병원 / 각종 반도체장비 / 정밀기기용 / 실내용

압력단위별 범위

단위	최소	최대
Pa	-500.0	500.0
kPa	-0.50	0.50
hPa	-5.00	5.00
mmAq	-50.98	50.98
mbar	-5.00	5.00
inchH ₂ O	-2.00	2.00
mmHg	-3.75	3.75

※ 주문 사양에 따라 압력 측정범위가 다를 수 있습니다.
 ※ 압력단위 변환시에 압력관련 파라미터 값은 초기화됩니다.

온도단위별 범위

단위	최소	최대
°C	-10.00	60.00
°F	14.00	140.0

: 제품사양

차압		온도 / 습도 입력	
압력범위	±25Pa, ±125Pa, ±500Pa	습도 입력	RS485, 0~5V, 1~5V, 0~1V, 4~20mA에서 선택
정밀도	±3% of reading	온도 입력	RS485, 0~5V, 1~5V, 0~1V, 4~20mA에서 선택
영점 정밀도	±0.1Pa(±25Pa, ±125Pa) / ±0.2Pa(±500Pa)	* 노점은 입력된 온도, 습도값으로 연산됩니다.	
반복성	0.5% of reading		
신뢰성	< 0.1Pa/year		
측정매개	Air, N ₂ , O ₂		
압력표시단위	Pa, mmHg, lnH ₂ O, mmAq(mmH ₂ O), hPa, kPa, mbar		

입출력사양

입력전원	24Vdc ±10%, 24Vac ±10%, 50/60Hz
소비전류	max. 120mA @24Vdc
릴레이 출력	2-CH, 5A, 250Vac
전류 출력	3-CH, Opto-isolation
디지털 출력	RS485, Galvanic-isolation (Modbus RTU protocol)
재질	SUS316 Hairline
화면	고해상도 MONO LCD (268 x 128 Pixel) / 정전용량식 터치버튼
동작온도	온도 -10 ~ 60°C, (단. 결로가 없는 상태)
보관온도	온도 -20 ~ 70°C, 습도 95%RH이하
외형치수	95(W)mm X 234(H)mm X 42(D)mm
보호등급	IP65 (전면 판별)
제품무게	600g

: 주문사양

HPX2000 -	①	②	상세정보
	A	1	차압 : -25 ~ 25 Pa, 온도, 습도, 노점 모델(외부입력)
		2	차압 : -125 ~ 125 Pa, 온도, 습도, 노점 모델(외부입력)
		3	차압 : -500 ~ 500 Pa, 온도, 습도, 노점 모델(외부입력)
	H	0	온도, 습도, 노점 전용 모델(외부입력)

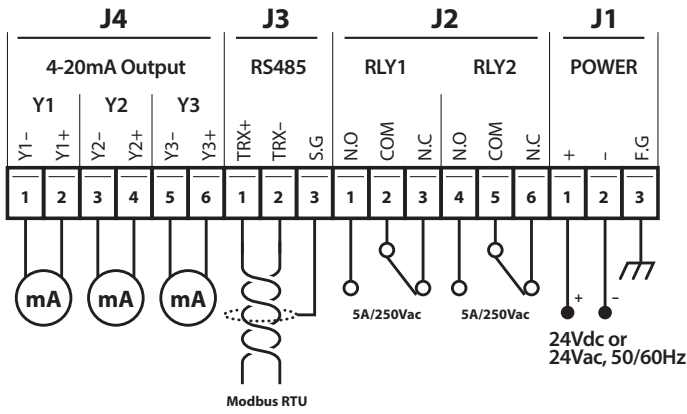
※ Silicon Tube ϕ 6.0 * 3.0 2M (※전용튜브 기본제공)

액세서리 (별도구매)

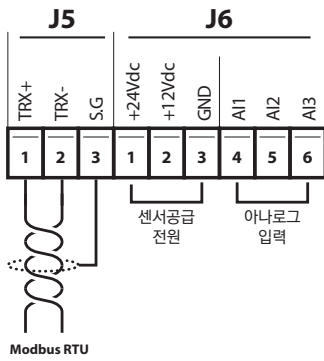
모델명	설명
AX7241	RS485 통신 컨버터 (RS485 to USB converter)
AX7243	RS485 통신 컨버터 (RS485 to USB converter) 절연형
확장니플	제품전면으로 차압측정 튜브연결이 필요한 경우

설치

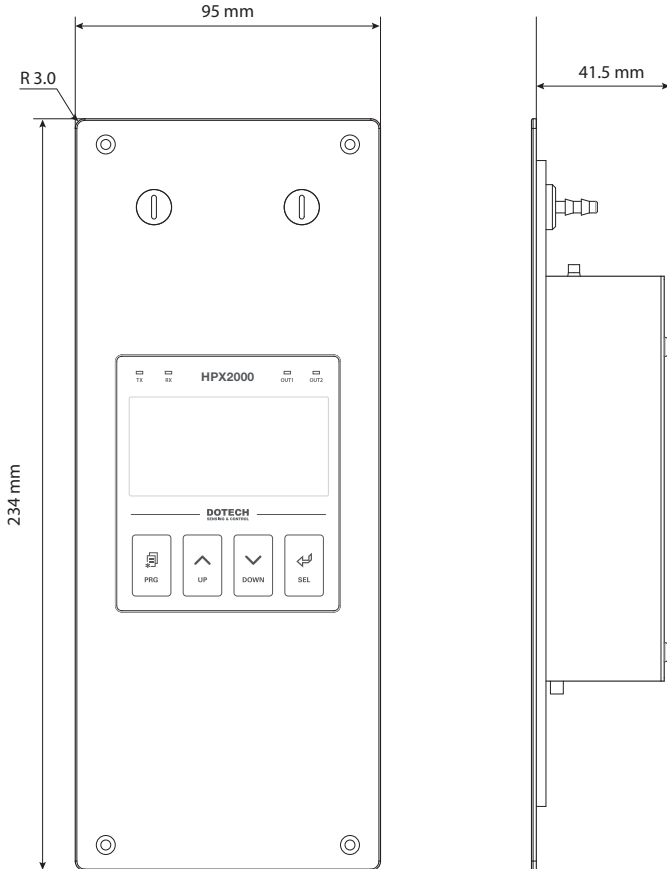
결선도(전원, 출력단자)



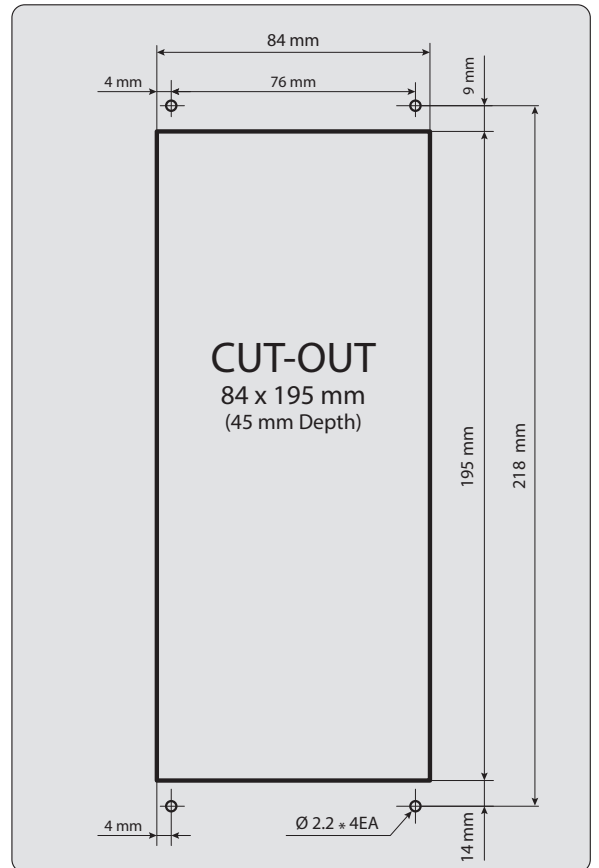
결선도(온습도 센서 입력)



□ 외형치수 및 타공치수



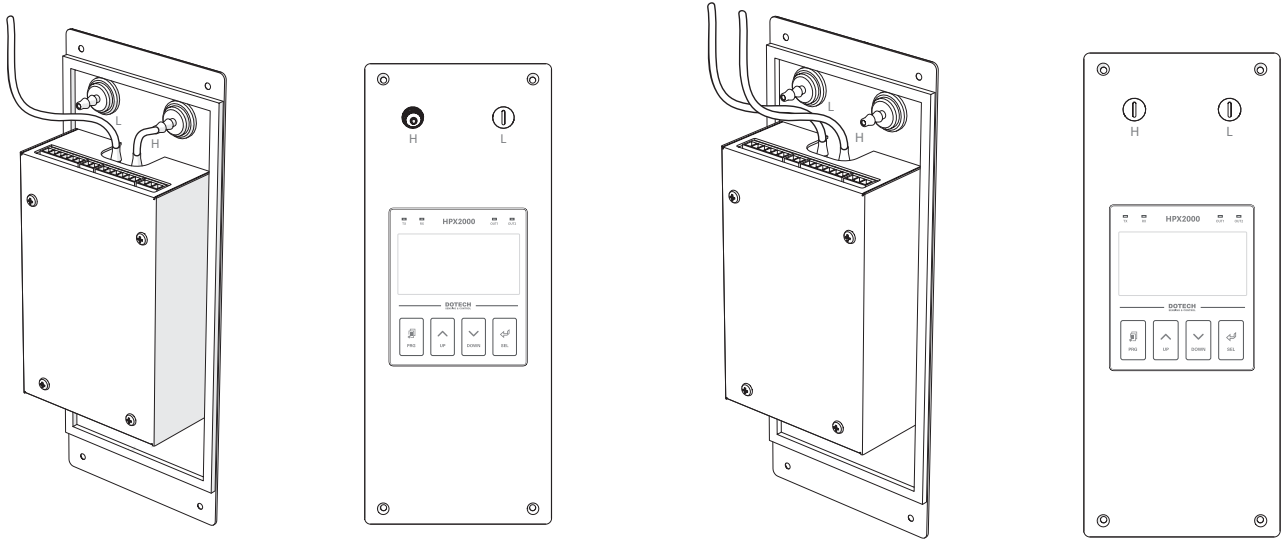
PIN	명칭	설명	
J1	1	+24Vdc / 24Vac (L)	
	2	입력전원	
	3		GND / 24Vac (N) F.G
J2	1	릴레이 출력1 (RLY 1)	
	2		NO(Normal Open) 접점
	3		Common
	4	릴레이 출력2 (RLY 2)	
	5		NC(Normal Close) 접점
	6		Common
J3	1	RS485 통신출력	
	2	TRX +	
	3	TRX - S.G	
J4	1	4~20mA 출력 1	
	2	Y1-	
	3	4~20mA 출력 2	
	4	Y1+	
	5	4~20mA 출력 3	
	6	Y2- Y2+ Y3- Y3+	
J5	1	RS485 통신입력	
	2		TRX+
	3		TRX- S.G
J6	1	센서공급전원	
	2		+24Vdc (max. 300mA)
	3		+12Vdc (max. 300mA)
	4	아나로그 입력	
	5		GND
	6		AI1 AI2 AI3



※ 제품매립시 유의사항

1. HPX2000을 매립하기 위해서 84 x 198mm (Depth : 45mm)의 공간을 만든다.
2. 위의 치수를 참조하여 Ø2.2 홀 4개를 뚫는다.
3. HPX2000을 매립하고, 제품에 포함되어있는 스크루를 사용하여 고정한다.

□ 차압측정 방법에 따른 연결 방법



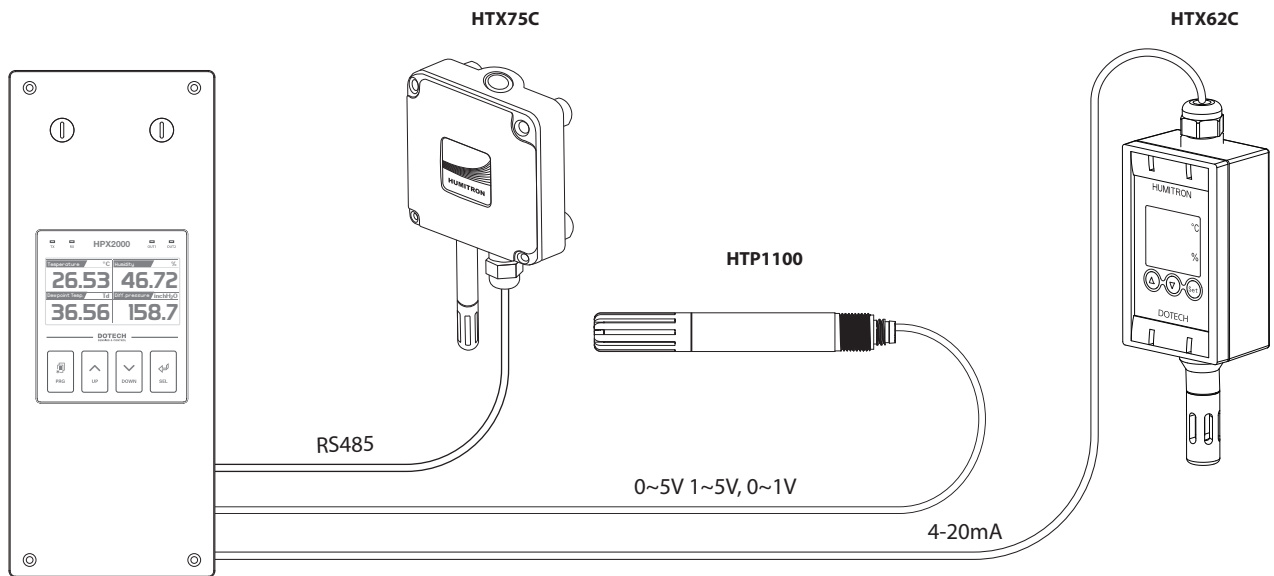
설치방법 1

1. 차압센서 고압 포트를 후면 고압 니플에 실리콘 튜브를 연결한 후 전면 고압 소켓을 분리
2. 차압센서 저압 포트에 실리콘 튜브를 연결하여 벽면 내부로 배선하여 저압 측정 공간으로 확장 연결 합니다.

설치방법 2

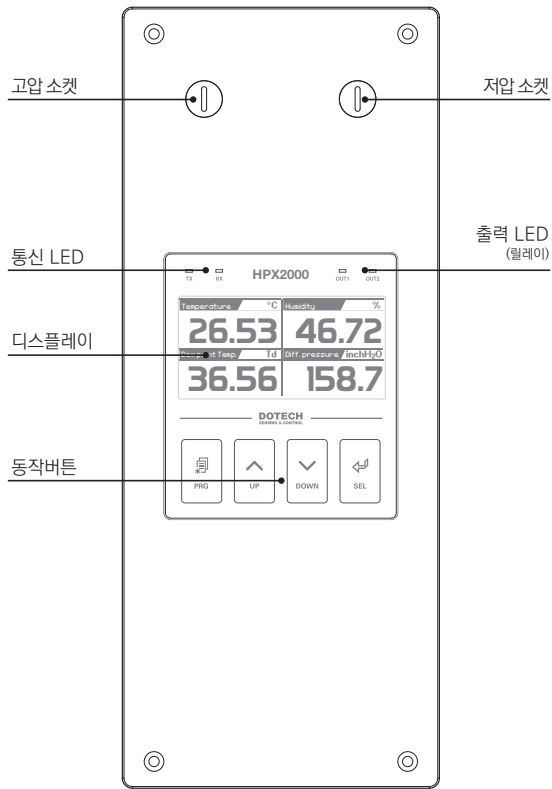
1. 차압센서 고압 포트 및 저압 포트에 실리콘 튜브를 연결하여 벽면 내부로 배선하여 고압 및 저압 측정 공간으로 확장 연결 합니다.

□ 온도, 습도센서 사용예

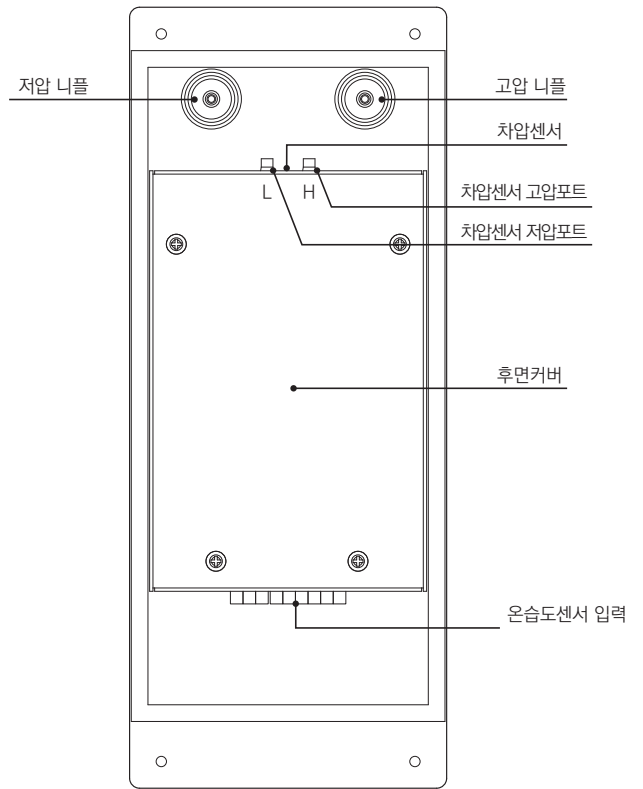


: 구성 및 동작

□ 외형명칭 (A타입 모델 기준)

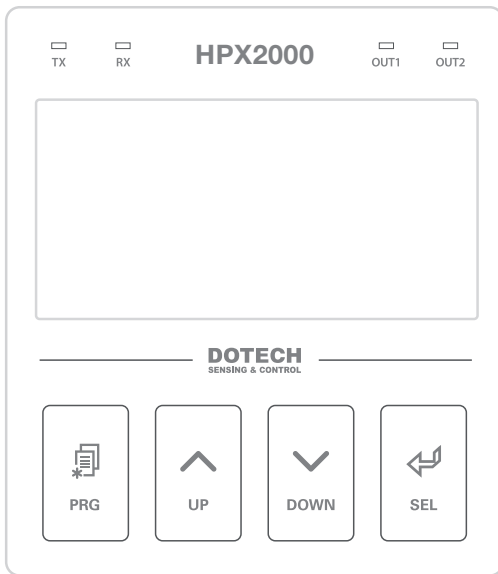


전면



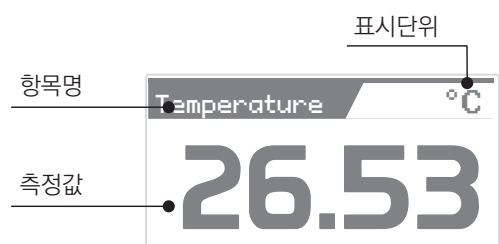
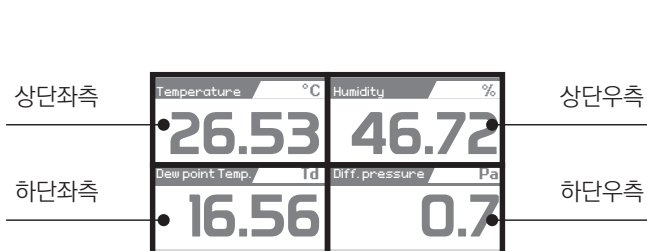
후면

□ 동작구성 및 상태표시



		명칭	설명
동작		PRG 버튼	프로그램 진입 및 설정
		UP 버튼	위로 이동 및 값 증가 / 트렌드 화면진입
		DOWN 버튼	아래로 이동 및 값 증가 / 트렌드 화면진입
		SEL 버튼	선택
상태		통신 송신 LED	RS485 통신 송수신시 LED 점멸
		통신 수신 LED	
		릴레이 출력1 LED (RLY1)	릴레이 출력상태시 LED 점등
		릴레이 출력2 LED (RLY 2)	

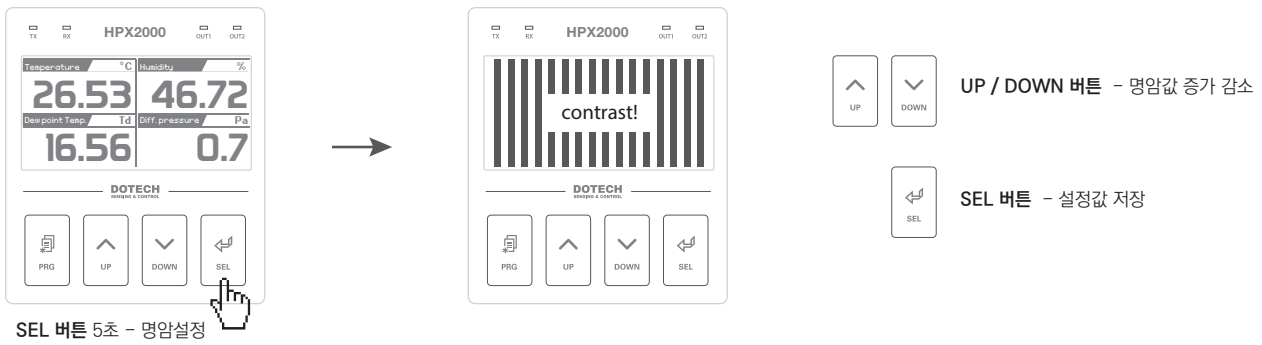
□ 화면구성 (화면구성은 사용자 설정값에 따라 다양하게 구성이 가능합니다.)



□ 현재 날짜시간 설정

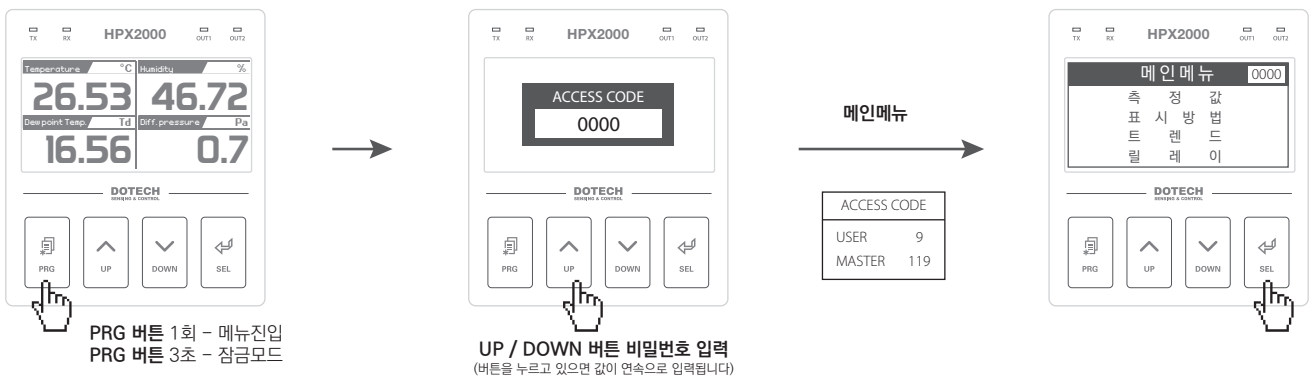


□ 디스플레이 명암 설정



: 파라미터

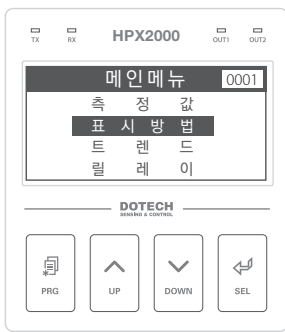
□ 파라미터 진입방법



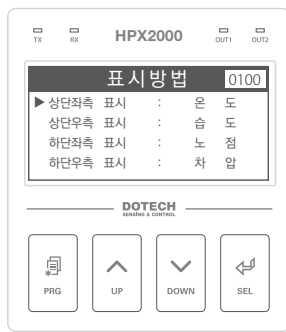
□ 파라미터 설정권한 (※PRG버튼을 3초간 누르면 잠금모드가 활성화 되어집니다.)

권한	비밀번호	사용가능메뉴	유지시간
USER	0009	추정값, 표시방법, 트렌드, 장치환경설정	10분
MASTER	0119	출고환경설정 외 모든 메뉴	30분
FACTORY	****	공장모드	60분

□ 파라미터 변경방법



UP / DOWN 버튼 : 메뉴이동
SEL 버튼 : 메뉴선택
PRG 버튼 : 이전단계



UP / DOWN 버튼 : 항목이동
SEL 버튼 : 항목선택
PRG 버튼 : 이전단계



UP / DOWN 버튼 : 설정값변경
SEL 버튼 : 설정값 저장
PRG 버튼 : 이전단계

□ 파라미터 구조

측정값		표시 방법		트렌드		입력설정		릴레이	
통신주소	제 목	통신주소	제 목	통신주소	제 목	통신주소	제 목	통신주소	제 목
40001	온도	40021	상단좌측 표시	40041	트렌드1 소스	40081	온도 센서 타입	40141	RLY1 소스
40002	습도	40022	상단우측 표시	40042	트렌드1 표시주기	40082	습도 센서 타입	40142	RLY1 타입
40003	차압	40023	하단좌측 표시	40045	트렌드2 소스	40084	센서통신속도	40143	RLY1 상한값
40004	노점	40024	하단우측 표시	40046	트렌드2 표시주기	40085	온도통신ID	40144	RLY1 하한값

40086	온도통신ADD	40145	RLY1 히스테리시스
40087	온도스케일	40146	RLY1 알람버저연동
40088	습도통신ID	40147	RLY2 소스
40089	습도통신ADD	40148	RLY2 타입
40090	습도스케일	40149	RLY2 상한값
40093	온도최대범위	40150	RLY2 하한값
40094	온도최소범위	40151	RLY2 히스테리시스
40095	습도최대범위	40152	RLY2 알람버저연동
40096	습도최소범위		

전송출력		센서설치환경		장치환경설정		수동시험모드		출고환경설정	
통신주소	제 목	통신주소	제 목	통신주소	제 목	통신주소	제 목	통신주소	제 목
40201	ANG1 소스	40221	온도단위	40241	언어선택	40261	시험모드	40281	AIN1 1V
40202	ANG1 4mA 출력	40222	차압단위	40242	마스터비밀번호	40262	AIN1 입력	40282	AIN1 5V
40203	ANG1 20mA 출력	40223	온도오프셋	40244	파라미터초기화	40263	AIN2 입력	40283	AIN2 1V
40204	ANG2 소스	40224	습도오프셋	40247	통신 ID	40264	AIN3 입력	40284	AIN2 5V
40205	ANG2 4mA 출력	40225	차압오프셋	40248	통신속도	40265	RLY1	40285	AIN3 1V
40206	ANG2 20mA 출력	40226	노점오프셋	40250	버저기능선택	40266	RLY2	40286	AIN3 5V
40207	ANG3 소스			40251	LCD 조명	40267	ANG1 출력	40287	AIN1 4mA
40208	ANG3 4mA 출력					40268	ANG2 출력	40288	AIN1 20mA
40209	ANG3 20mA 출력					40269	ANG3 출력	40289	AIN2 4mA
								40290	AIN2 20mA
								40291	AIN3 4mA
								40292	AIN3 20mA
								40293	Y1 4mA
								40294	Y1 20mA
								40295	Y2 4mA
								40296	Y2 20mA
								40297	Y3 4mA
								40298	Y3 20mA

※ FACTORY 설정모드

□ 파라미터 테이블 (PRG 버튼 파라미터 진입)

측정값

통신주소	제목	단위	스텝	최소값	최대값	공장초기치
40001	온도	°C	0.01	-10.00	60.00	°C
		°F	0.01	14.00	140.0	
40002	습도	%RH	0.01	0.00	100.00	%RH
40003	차압	Pa	0.1	-500.0	500.0	Pa
		kPa	0.01	-0.50	0.50	
		hPa	0.01	-5.00	5.00	
		mmAq	0.01	-50.98	50.98	
		mBar	0.01	-5.00	5.00	
		inchH ₂ O	0.01	-2.00	2.00	
40004	노점	°C	0.01	-30.00	50.00	°C
		°F	0.01	-22.00	122.0	

표시 방법

통신주소	제목	단위	스텝	최소값	최대값	공장초기치
40021	상단좌측 표시					온도
40022	상단우측 표시					습도
40023	하단좌측 표시					차압
40024	하단우측 표시					노점

트렌드

통신주소	제목	단위	스텝	최소값	최대값	공장초기치
40041	트렌드1 소스	온도, 습도, 차압, 노점				온도
40042	트렌드1 표시주기	Sec	1	1	100	1
40045	트렌드2 소스	온도, 습도, 차압, 노점				습도
40046	트렌드2 표시주기	Sec	1	1	100	1

입력설정

통신주소	제목	단위	스텝	최소값	최대값	공장초기치
40081	온도 센서 타입	Unused, RS-485, A1(0~5[V]), A1(1~5[V]), A1(0~1[V]), A1(4~20[mA])				RS-485
40082	습도 센서 타입	A2(0~5[V]), A2(1~5[V]), A2(0~1[V]), A2(4~20[mA]) A3(0~5[V]), A3(1~5[V]), A3(0~1[V]), A3(4~20[mA])				RS-485
40084	센서통신속도	BPS	4800, 9600, 19200, 38400			9600
40085	온도통신ID(※1)	-	1	1	255	1
40086	온도통신ADD(※2)	-	1	1	999	23
40087	온도스케일	x1, x10, x100, x1000				x10
40088	습도통신ID(※1)	-	1	1	255	1
40089	습도통신ADD(※2)	-	1	1	999	22
40090	습도스케일	x1, x10, x100, x1000				x10
40093	온도최대범위	°C	0.01	-10.00	+60.00	+60.00
40094	온도최소범위	°C	0.01	-10.00	+60.00	-10.00
40095	습도최대범위	%RH	0.01	0.00	+100.00	+100.00
40096	습도최소범위	%RH	0.01	0.00	+100.00	0.00

(※1) 통신으로 연결된 온습도 센서의 통신ID(국번)

(※2) 통신으로 연결된 온습도 센서의 온도/습도 통신주소

예) HTX75C의 현재온도 주소: 40023, 온도통신ADD: 23
HTX75C의 현재습도 주소: 40022, 습도통신ADD: 22

릴레이

통신주소	제목	단위	스텝	최소값	최대값	공장초기치	
40141	RLY1 소스	사용안함, 온 도, 습 도, 차 압, 노 점					온 도
40142	RLY1 타입	Always Off : 릴레이 소스에 상관없이 항상 Off상태 High Active (자동복귀) : 릴레이 상한값보다 커질경우 릴레이 On상태 Low Active (자동복귀) : 릴레이 하한값보다 작을경우 릴레이 On상태 INSIDE Active (자동복귀) : 릴레이 상한값과 하한값 범위에서만 릴레이 On상태 OUT. Active (자동복귀) : 릴레이 상한값보다 커지거나 하한값보다 작을 경우 릴레이 On상태 HIGH Latch (수동복귀)* : 릴레이 상한값보다 커질경우 릴레이 On상태 LOW Latch (수동복귀)* : 릴레이 하한값보다 작을경우 릴레이 On상태 Inside Latch (수동복귀)* : 릴레이 상한값과 하한값 사이에 있는 경우 릴레이 On상태 Outside Latch (수동복귀)* : 릴레이 상한값보다 커지거나 하한값보다 작을 경우 릴레이 On상태 Always On : 릴레이 소스에 상관없이 항상 On상태 Sensor Fault (자동복귀) : 압력센서나 온도센서에 문제 발생시 릴레이 On상태 T sens. err (자동복귀) : 온도센서 문제 발생시 릴레이 On상태 RH sens. err (자동복귀) : 습도센서 문제 발생시 릴레이 On상태 P sens. err (자동복귀) : 압력센서 문제 발생시 릴레이 On상태					High Active * 수동복귀 해제방법 : 수동복귀모드의 출력상태에서 SEL 버튼을 눌러 생성된 팝업창에서 해제 선택
40143	RLY1 상한값	°C	0.01	RLY1 하한값	120.00	50.00	
40144	RLY1 하한값	°C	0.01	-40.00	RLY1 상한값	0.00	
40145	RLY1 히스테리시스	°C	0.01	0	119.99	0.00	
40146	RLY1 알람버저연동	Off, BEEP - BEEP, BEEP					Off
40147	RLY2 소스	사용안함, 온 도, 습 도, 차 압, 노 점					습 도
40148	RLY2 타입	※ RLY1 타입과 동일					High Active
40149	RLY2 상한값	%RH	0.01	RLY2 하한값	100.00	70.00	
40150	RLY2 하한값	%RH	0.01	0	RLY2 상한값	30.00	
40151	RLY2 히스테리시스	%RH	0.01	0	99.99	0.00	
40152	RLY2 알람버저연동	Off, BEEP - BEEP, BEEP					Off

전송출력

통신주소	제목	단위	스텝	최소값	최대값	공장초기치	
40201	ANG1 소스	사용안함, 온 도, 습 도, 차 압, 노 점					온 도
40202	ANG1 4mA 출력	°C	0.01	-40.00	ANG1 20mA 출력	-10.00	
40203	ANG1 20mA 출력	°C	0.01	ANG1 4mA 출력	120.00	60.00	
40204	ANG2 소스	사용안함, 온 도, 습 도, 차 압, 노 점					습 도
40205	ANG2 4mA 출력	%RH	0.01	0.00	ANG2 20mA 출력	0.00	
40206	ANG2 20mA 출력	%RH	0.01	ANG2 4mA 출력	100.00	100.00	
40207	ANG3 소스	사용안함, 온 도, 습 도, 차 압, 노 점					차 압
40208	ANG3 4mA 출력	Pa	0.1	-500.0	ANG3 20mA 출력	0.0	
40209	ANG3 20mA 출력	Pa	0.1	ANG3 4mA 출력	500.0	500.0	

센서설치환경

통신주소	제목	단위	스텝	최소값	최대값	공장초기치	
40221	온도단위	°C, °F					°C
40222	차압단위	Pa, mBar, kPa, hPa, mmAq(mmH2O), inchH2O, mmHg					Pa
40223	온도오프셋	°C	0.01	-19.99	+19.99	0.00	
40224	습도오프셋	%RH	0.01	-19.99	+19.99	0.00	
40225	차압오프셋	Pa	0.1	-199.9	+199.9	0.0	
40226	노점오프셋	°C	0.01	-19.99	19.99	0.00	

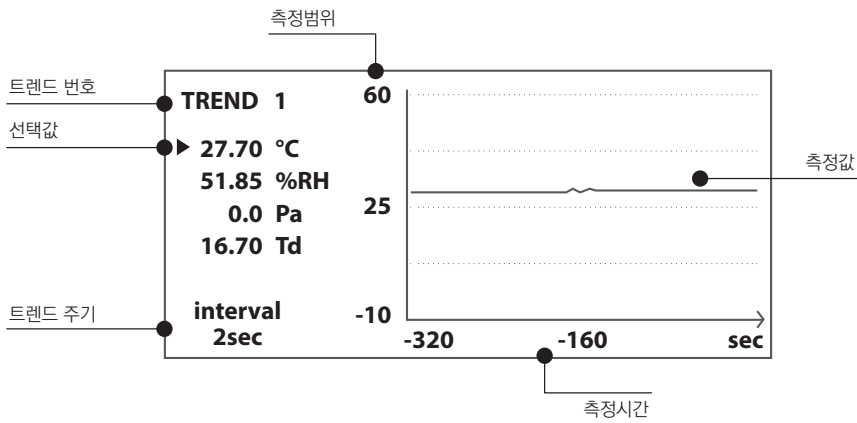
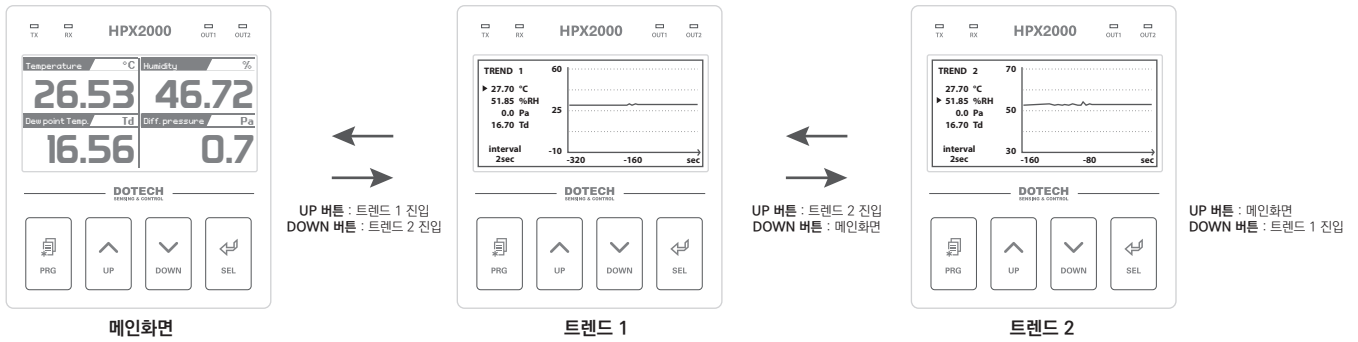
장치환경설정

통신주소	제목	단위	스텝	최소값	최대값	공장초기치
40241	언어선택	한글, English				한글
40242	마스터비밀번호	-	1	0	9999	119
40244	파라미터초기화	No, Yes				No
40247	통신 ID	-	1	1	255	1
40248	통신속도	4800 BPS, 9600 BPS, 19200 BPS, 38400 BPS				9600 BPS
40250	버저기능선택	Disable, Touch & Alarm, Touch Only, Alarm Only				Touch & Alarm
40251	LCD 조명	Disable, Always ON, Button Touch				Always ON

수동시험모드

통신주소	제목	단위	스텝	최소값	최대값	공장초기치
40261	시험모드	Off, On				Off
40262	AIN1 입력	-	1	0	2000	
40263	AIN2 입력	-	1	0	2000	
40264	AIN3 입력	-	1	0	2000	
40265	RLY1	Off, On				Off
40266	RLY2	Off, On				Off
40267	ANG1 출력	mA	0.01	4.00	20.00	12.00
40268	ANG2 출력	mA	0.01	4.00	20.00	12.00
40269	ANG3 출력	mA	0.01	4.00	20.00	12.00

: 트렌드



※트렌드 데이터 표시 방법 설정이 가능합니다.

: 통신사양

항목	설명
Transmission line connection	Multiple line
Communications method	RS485
BPS	BPS default 9600 BPS
Parity, Data, Stop bit	None, 8 Data, 1 Stop
Protocol Type	Modbus RTU Mode
Maximum Read Word	Modbus RTU Mode : 32Word
Poll interval	1000msec

※ 통신라인 권장사항

반드시 산업용 통신선 사용을 권장하며 LG LIREV-AMESB AWG22, BELDEN 9841(2), FTP(산업용 UTP선)에 준하는 통신선으로 시공 바랍니다.

: 구성품

