Sensys 디지털 압력 게이지 SIG모델 취급설명서

본 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다.

사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 사용하여 주십시오.

1. 안전을 위한 주의사항

※ "안전을 위한 주의사항"은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 막기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.

※ 주의사항은 "경고"와 "주의" 두 가지로 구분되어 있으며 "경고"와 "주의"의 의미는 다음과 같습니다.

⚠ **경 고** 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망사고가 발생할 가능성이 있는 경우

⚠ **주 의** 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우

※ 제품과 취급설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.
⚠는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의를 요하는 기호입니다.

⚠ **경 고**

1. **인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예: 원자력제어, 의료기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오락기기 등 또는 안전장치)의 제어용으로 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.**
   화재, 인명사고, 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
2. **본 제품의 방폭규격(Ex d IIC T6)을 확인하시고 이에 적합하지 않는 가연성가스, 폭발성가스, 습기 , 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서 사용하지 마십시오.**
   화재나 폭발의 우려가 있습니다.
3. **위험지역에서 통전 중 커버를 개방하지 마십시오.**
   화재나 폭발의 우려가 있습니다.
4. **분해, 개조, 수리 하지 마십시오.**
   부상, 고장의 우려가 있습니다.
5. **보수 점검 시 공급전원을 차단하고 압력라인의 압력을 대기 개방상태로 하여주십시오.**
   부상의 우려가 있습니다.

⚠ **주 의**

1. **정격압력 이상을 인가하지 마십시오.**
   제품 파손의 우려가 있습니다.
2. **반드시 사양 범위에서 사용하여 주십시오.**
   제품의 수명이 단축되는 원인이 되며 화재의 우려가 있습니다.
3. **본 제품의 내부로 먼지나 배선찌꺼기가 유입되지 않도록 하여 주십시오.**
   제품 소손의 우려가 있습니다.
4. **측정 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 하십시오.**
   제품 소손의 우려가 있습니다.
5. **부식성 매체에 사용하지 마십시오.**
   제품 수명이 단축되는 원인이 되며 파손의 우려가 있습니다.

2. 취급 시 주의 사항

가. 취급 및 설치

1)**설치장소에 적합한 보호등급(IP등급)의 압력센서를 사용하십시오.**
압력센서의 보호등급에 따라 제품내부로 습기나 물, 먼지 등이 들어가 고장, 오동작의 될 수 있으므로 설치장소의 환경에 적합한 보호등급의 압력센서를 사용하십시오. 보호등급은 카탈로그를 참조하시거나 당사 영업부에 문의하시어 확인하시기 바랍니다.

2)**떨어뜨리거나, 부딪히거나, 과도한 충격을 가하지 마십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

3)**케이블을 강하게 잡아당기지 마십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

4)**압력포트에 바늘 등과 같이 뾰족한 것을 넣지 마십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

5)**각 설정키를 끝이 날카로운 것으로 누르지 마십시오.**
설정키의 파손 원인이 됩니다.

6)**플러시 다이아프램 모델의 경우 다이아프램을 절대 손이나 기타 도구로 만지지 마십시오.**
다이아프램이 변형되면 파손 또는 오동작할 수 있습니다.

7)**압력라인에 남아 있는 먼지 및 조임 시 과압의 원인이 될 수 있는 압력매체는 제거한 후 압력센서를 설치하여 주십시오.**
제품파손의 우려가 있습니다. 특히 압력라인에 유체가 꽉 차있는 경우 압력나사를 결합하는 것만으로도 허용압력 이상의 압력이 발생할 수 있으므로 꼭 압력매체는 제거한 후 설치하십시오.

8)**압력라인에 설치 시 반드시 압력나사 부위의 스패너자리를 이용하여 조여 주십시오.**
케이스부나 기타 부위를 잡고 결합할 경우 파손의 우려가 있습니다.

9)**압력라인에 압력센서를 장착한 후 영점출력이 변할 수 있습니다.**
영점출력의 조정이 필요한 경우 당사 품질보증팀으로 문의하여 주시기 바랍니다.

나. 배선

1)**케이블을 반복하여 굽히거나 당기거나 무거운 것을 싣거나 힘이 가해지지 않도록 하십시오.**
케이블 단선의 원인이 됩니다.

2)**진동이 있는 곳에서 사용할 시에는 케이블 진동을 최소화하여 본 제품 근처에 케이블을 고정하십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

3)**배선 작업을 전기가 통하고 있는 중에 하지 마십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

4)**동력선이나 고압선과 동일 배선 경로로 사용하지 마십시오.**
동력선, 고압선에서 나오는 노이즈가 압력센서 신호라인에 유입되어 오동작할 우려가 있습니다.

5)**배선의 절연성을 확인하십시오.**
배선의 절연불량이 발생하면 압력센서로 과전압이 인가되거나 과전류가 유입이 되어 압력센서가 파손될 우려가 있습니다.

6)**시판되는 스위칭전원을 사용하는 경우 FG단자를 접지 해 주십시오.**

다. 사용 환경

1)**서지 발생원이 있는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오.**
압력센서 주변에 큰 서지를 발생시키는 장치 또는 번개서지가 있는 경우 압력센서 내부 회로소자의 열화 또는 파괴를 일으킬 우려가 있으므로 발생원의 서지대책을 고려함과 동시에 라인의 접촉을 피해 주시오.

2)**강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기 근처에서 사용하지 마십시오.**
강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파 용접기, 고주파 미싱기, 대용량 SCR 콘트롤러 등)의 노이즈가 압력센서 신호라인에 유입되어 오동작할 우려가 있습니다.

3)**압력원이 동결되지 않도록 하십시오.**
고장의 원인이 됩니다.

4)**충격압력 발생이 우려되는 적용처에서는 오리피스를 장착하여 주십시오.**
갑자기 압력이 상승하는 충격압력원(워터해머)에 사용 시 다이아프램이 파손될 수 있으므로 압력포트 전단에 오리피스를 장착하여 주십시오.

5)**주위온도가 갑자기 변하지 않도록 하여 주십시오.**
주위온도가 갑자기 변화하면 정밀도가 나빠지므로 급격한 주위온도 변화는 피해 주십시오.

라. 보수점검

1)**보수점검은 공급전원을 차단한 후 실시해 주십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

2)**보수점검은 정기적으로 실시해 주십시오.**
압력센서의 오동작으로 시스템구성 기기의 의도되지 않은 오동작을 일으킬 가능성이 있습니다.

3)**영점/스팬 조정이 필요한 경우 반드시 검교정 된 장비를 이용하여 교정하십시오.**
검증되지 않은 장비 사용 시 잘못된 교정으로 시스템구성 기기가 의도되지 않은 오동작을 일으킬 수 있습니다. 교정방법은 당사 영업부로 문의하여 주시기 바랍니다.

4)**청소 시 물, 유기용제를 사용하지 마시고, 물기가 없는 마른 수건으로 청소하십시오.**
압력센서 내부에 물이 스며들어 고장이나 오동작의 우려가 있으며, 표면이 손상되거나 라벨이 손상될 수 있습니다.

3. 형식 표기

SIG H A 0100 R A G
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① 모델명

② 아나로그 출력형태
- C : 0~5V
- E : 1~5V
- G : 4~20mA(3선)
- H : 4~20mA(2선)
- J : 0~10V

③ 스위치, 디지털출력형태
- A : 없음
- B : 2채널 Relay
- C : RS485
- D : 2채널 Relay, RS485

④ 정격압력
- XXXX : 압력
- CXXX : 연성압력

⑤ 압력단위
- R : kPa
- M : MPa
- B : bar
- K : kgf/㎠
- P : psi
- H : mmHg
- C : cmH_2O

⑥ 압력부 나사
- A : R(PT)3/8"
- D : G(PF)1/4"
- B : G(PF)3/8"
- E : R(PT)1/2"
- C : R(PT)1/4"
- Q : G(PF)1/2"
- *. 플랜지 또는 기타요구 사양 가능

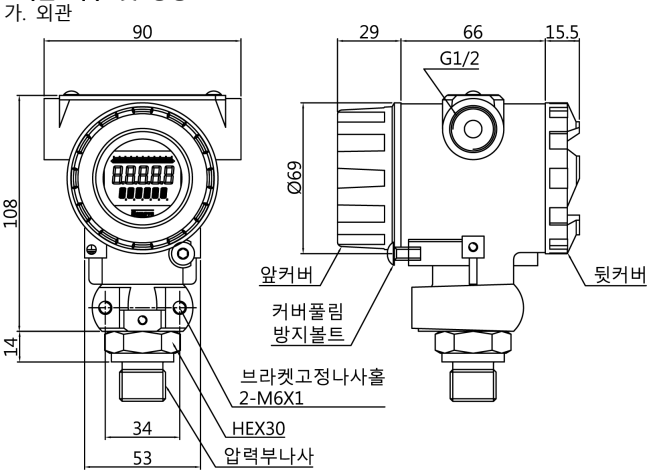
⑦ 압력종류
- G : 게이지압
- J : 절대압

4. 제품사양

항목	2선출력형		3선출력형	
압력범위	-0.1~0~0.005 ... 35MPa(Gauge) 0~0.03 ... 35MPa(Absolute)	0~50 ... 150MPa(Gauge)	-0.1~0~0.005 ... 35MPa(Gauge) 0~0.03 ... 35MPa(Absolute)	0~50 ... 150MPa(Gauge)
정밀도	±0.2%FS ± 1digit	±0.5%FS ± 1digit	±0.2%FS ± 1digit	±0.5%FS ± 1digit
영점온도특성	±0.03%FS /℃	±0.05%FS /℃	±0.03%FS /℃	±0.05%FS /℃
출력온도특성	±0.03%FS /℃	±0.05%FS /℃	±0.03%FS /℃	±0.05%FS /℃
주위온도범위	-20~60℃			
매체온도범위	-40~120℃			
디스플레이	±19999(4 1/2) Backlight LCD			
전원	11~28VDC		17~28VDC	
아나로그출력	4~20mA(2Wire)		4~20mA(3Wire), 0~5V, 1~5V, 0~10V	
스위치출력	-		2Ch Relay(3A 30VDC / 3A 250VAC)	
디지털출력	-		RS485	
응답속도	0.1~1sec			
케이블그랜드	G(PF) 1/2"			
허용압력	X2	X1.5 (>100MPa : X1.1)	X2	X1.5 (>100MPa : X1.1)
파괴압력	X3 (>23MPa:70MPa)	X2 (>100MPa:X1.1)	X3 (>23MPa:70MPa)	X2 (>100MPa:X1.1)
내진동	49.1m/s2{5G}, 10~500Hz			
내충격	490m/s2{50G}			
압력부나사	R(PT)1/4",G(PF)1/4",R(PT)3/8",G(PF)3/8",R(PT)1/2",G(PF)1/2"			
압력부재질	SS316L, VITON	SS316L, Ti 87%	SS316L, VITON	SS316L, Ti 87%
안전인증	Ex d IIC T6, IP67			
무게	약 1kg			

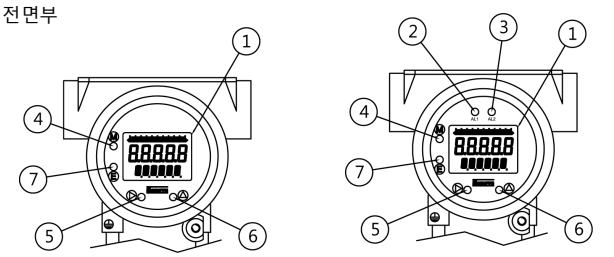
5. 외관 치수 및 명칭

가. 외관



※ G1/2케이블그랜드부에는 반드시 안전(방폭)인증을 받은 케이블그랜드를 적용하시기 바랍니다.

나. 전면부

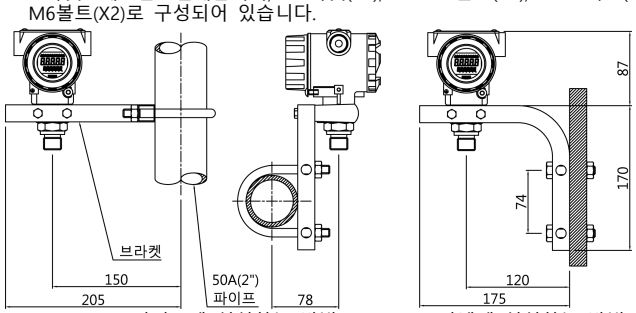


일반모델 스위치출력형(SIG□B, SIG□D 모델)

① **디스플레이** : 디지털 숫자 표시판 (4 1/2디지트 LED백라이트 LCD)
② **AL1 작동표시 LED** : 스위치1 ON시 점등
③ **AL2 작동표시 LED** : 스위치2 ON시 점등
④ Ⓜ : MODE키 - 매뉴이동
⑤ ▶ : SHIFT키 - 설정모드진입 및 설정숫자위치 이동
⑥ ▲ : UP키 - 설정숫자 증가
⑦ Ⓔ : ENTER키 - 설정값 입력, 영점조정

6. 브라켓을 이용한 설치 방법

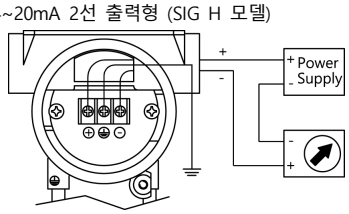
※ 브라켓 세트는 별매품이며, 브라켓(X1), 50A-U볼트(X1), M10너트(X2), M6볼트(X2)로 구성되어 있습니다.



50A(2") 파이프에 설치하는 방법 판넬에 설치하는 방법

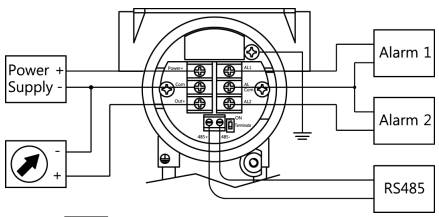
7. 결선

가. 4~20mA 2선 출력형 (SIG H 모델)



※ 전원 : 11~28VDC로 사용 하십시오.

나. 3선 출력형 (SIG H 제외 기타 모델)



※ 전원 : 17~28VDC로 사용 하십시오.
※ Alarm1,2와 RS485단자는 선택사양임
※ AL1,2 Relay접점사양
-정격부하용량 :
3A 30VDC
3A 250VAC
-접점형태 : Normal Open

※ : 계측기

8. DATA설정

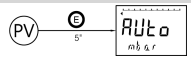
가. 설정키 조작방법

① 설정모드의 시작은 Ⓜ키를 약 0.5초 간 눌러서 시작하십시오.
② 각 설정메뉴의 이동은 Ⓜ키나 ▲키를 눌러서 하십시오.
③ 각 메뉴의 시작은 ▶키를 눌러서 시작 하십시오.
④ 설정완료는 Ⓔ키를 눌러서 하십시오.
Ⓔ키는 설정 완료 후 상위 매뉴로 이동합니다.
Ⓜ키는 설정 완료 후 다음 설정모드로 이동합니다.
※ 설정모드에서는 알람1과 알람2가 OFF됩니다.

나. 설정방법

※ 자동영점조정(AUTO) **전모델 기능해당**

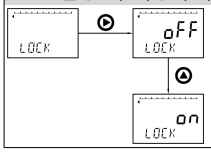
현재의 압력을 0으로 조정합니다.



PV모드에서 Ⓔ키를 5초간 누르면 Auto가 표시되고 손을 떼면 영점조정이 되며 PV모드가 나타납니다.
반드시 압력라인의 압력을 대기 개방하고 설정하십시오.
※ 영점값이 Full scale의 ±5% 이내인 경우에만 영점 조정이 가능합니다.

① 설정값 보호(LOCK) **전모델 기능해당**

On설정 시 사용자 부주의에 의한 설정값 오조작을 방지합니다.

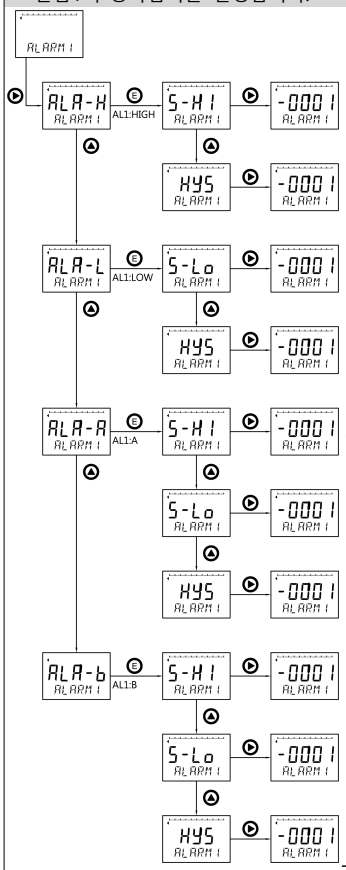


Off설정시 다음 매뉴로 넘어가 설정모드를 조작할 수 있습니다.

On설정시 다음 매뉴로 넘어갈 수 없으므로 설정값을 보호합니다.

② 알람1 설정(ALARM1) **SIG□B / SIG□D모델 기능해당**

알람1의 동작압력을 설정합니다.



알람1을 설정합니다.

HIGH동작모드의 S-HI값을 설정합니다.

HYS값을 설정합니다.
(하단의 HIGH동작모드 참조)

LOW동작모드의 S-LO값을 설정합니다.

LOW동작모드의 HYS값을 설정합니다.
(하단 LOW 동작모드 참조)

A동작모드의 S-HI값을 설정합니다.

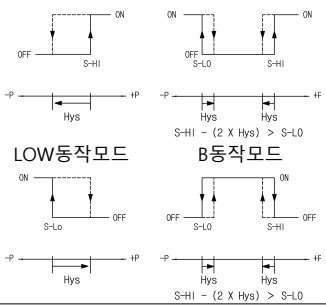
S-LO값을 설정합니다.

HYS값을 설정합니다.
(하단 A 동작모드 참조)

B동작모드의 S-HI값을 설정합니다.

S-LO값을 설정합니다.

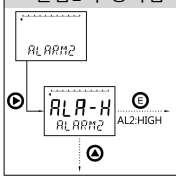
HYS값을 설정합니다.
(하단 B 동작모드 참조)



※S-HI값, S-LO값은 제품의 표시범위 내의 값을 입력합니다.
※A동작모드 또는 B동작모드에서 S-HI - (2XHys) > S-LO를 만족하여야 합니다.
※최상위 숫자는 0, 1, -(마이너스), -1로 바뀌며, 하위 숫자는 0, 1, 2 … 8, 9, 0 순으로 바뀝니다.
※HYS(히스테리시스)의 최소단위는 1이며, 0을 입력하여도 1로 동작합니다. 입력값은 양수로 합니다.

③ 알람2 설정(ALARM2) **SIG□B / SIG□D모델 기능해당**

알람2의 동작압력을 설정합니다.



알람1의 설정방법과 동일합니다.

④ 평균값 설정(AVRG) **전모델 기능해당**

압력의 변화가 심할 경우 샘플링 단위로 평균하여 디스플레이 동작합니다.

AVRG → 05 AVRG

1~29 샘플링 까지 설정 가능합니다.
※1로 설정하면 평균값 기능이 해제 됩니다.

⑤ 단위 변환(UNIT) **전모델 기능해당**

압력단위를 변환합니다.

UNIT → mbar

Pa→kPa→MPa→mbar→bar→mmH$_2$O→cm/H$_2$O→m/H$_2$O→kgf/cm^2→psi→mmHg로 변환됩니다.
※표시범위를 벗어난 경우 PV모드에서 ErrRange표시가 표시됩니다.
※단위 변환 시 자동으로 아날로그 출력 Scale이 Full scale로 변환됩니다.
※단위 변환 시 자동으로 임의영점조정(ZSHIFT)과 자동영점조정(AUTO) 값이 "0"으로 초기화 됩니다.

⑥ 디스플래이 자릿수 설정(DIGIT) **전모델 기능해당**

디스플래이의 자릿수 변경합니다.

dIGIT → 4 dIGIT

3~5자리 설정 가능합니다.
※표시범위를 벗어난 경우 PV모드에서 ErrRange표시가 표시됩니다.
※자릿수 설정 시 자동으로 아날로그 출력 Scale이 해당 자릿수의 Full scale로 변환됩니다.
※자릿수 설정 시 자동으로 임의영점조정(ZSHIFT)과 자동영점조정(AUTO) 값이 "0"으로 초기화 됩니다.

⑦ 아나로그 출력 Scale설정(SCALE) **전모델 기능해당**

사용하고자 하는 압력범위를 설정합니다.

SCALE → 10000 SCALE

원하는 압력값을 입력하면 아나로그출력이 자동으로 설정됩니다.
※ Full Scale 이내의 범위로 설정하십시오.
※ Scale 설정 시 자동으로 임의영점조정(ZSHIFT)과 자동영점조정(AUTO) 값이 "0"으로 초기화 됩니다.

⑧ 임의 영점조정(ZSHIFT) **전모델 기능해당**

임의값으로 영점값을 바꿉니다.

ZSHIFT → 10 ZSHIFT

영점값을 임의값으로 바꿀 때 사용합니다.
예)현재의 영점값에서 10만큼 영점을 높일 경우 10입력
※영점값이 Full scale의 ±5% 이내인 경우에만 영점 조정이 가능합니다.

⑨ RS485 통신기능 사용 및 해제(RS485) **SIG□C / SIG□D모델 기능해당**

RS485 통신기능을 사용하거나 중지할 수 있습니다.

RS485 → oFF RS485

Off설정시 RS485통신을 사용할 수 없습니다.

⊕ → on RS485

On설정시 RS485통신을 사용할 수 있습니다.

⑩ RS485 통신 속도 설정(485SPD) **SIG□C / SIG□D모델 기능해당**

RS485 통신 속도를 설정합니다.

485SPd → 9600 RS485

RS485통신속도를 설정합니다.

2400/4800/9600/19200중 선택합니다.

⑪ RS485 장비 번호 설정(485ADD) **SIG□C / SIG□D모델 기능해당**

RS485 장비 번호를 설정합니다.

485Add → 99 485Add

RS485 통신 장비번호를 설정합니다.

1~99까지 설정가능합니다.

⑫ 공장 초기화 설정(INITFA) **전모델 기능해당**

설정값을 공장 출하시 상태로 초기화합니다.

INITFA → LOAd

영점조정값, 단위변경, 디스플래이 자릿수, 아나로그출력SCALE을 공장출하상태로 초기화합니다.

⑬ 설정모드 종료(ENDSET) **전모델 기능해당**

Ⓔ키를 눌러서 설정모드를 종료합니다.

EndSET

9. DATA설정 시 적용항목의 값 변경

설정키 또는 RS485통신으로 DATA설정을 하면 적용항목의 값이 표와 같이 자동변경됩니다.

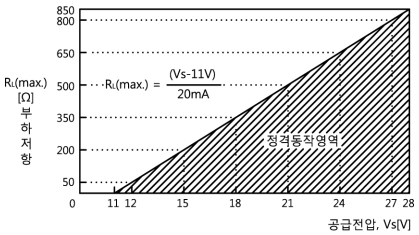
DATA설정 / 적용항목	단위변환설정 (UNIT)	디스플래이 자릿수설정 (DIGIT)	아나로그출력 스케일설정 (SCALE)	임의영점조정 (ZSHIFT)	공장초기화 (INITFA)
UNIT	입력값				공장출하값
DIGIT		입력값			공장출하값
SCALE	자동변환	자동변환	입력값		공장출하값
ZSHIFT	0으로 리셋	0으로 리셋	0으로 리셋	입력값	공장출하값
AUTO	0으로 리셋	0으로 리셋	0으로 리셋		공장출하값

10. 에러표시

에러표시	내용	조치방법
Error ZERO	디스플래이 영점조정 시 ±5%FS이상의 압력이 가해지고 있습니다.	압력을 제거 후 대기압 상태에서 재조정하십시오.
Error HIGH	압력범위의 상한치 이상의 압력이 가해지고 있습니다.	가해진 압력을 압력범위 이내로 조절해주십시오.
Error LOW	압력범위의 하한치 이하의 압력이 가해지고 있습니다.	가해진 압력을 압력범위 이내로 조절해주십시오.
Error RANGE	사용자 설정의 압력단위(UNIT) 혹은 자릿수 설정이 디스플래이 범위를 벗어났습니다.	적절한 단위 혹은 자릿수 설정을 하거나 공장초기화를 실행하십시오.

11. 2선식 전류출력형의 R_L 설정

본 회로는 공급전압 Vs와 부하저항 R_L이 폐회로로 구성되어 전류출력이 형성되는 회로로서 공급전압 Vs의 크기에 따라서 부하저항 R_L을 결정할 수 있습니다. 회로내 전압강하가 11V로서 부하저항 R_L은 4~20mA 정격출력에서 $R_L(max.) = (Vs-11V)/20mA$의 식으로 구할 수 있는데 (단, Vs의 전압범위는 DC 11V~28V), 부하저항 $R_L(max.)$ 보다 큰 경우에 내부의 트랜지스터가 포화되므로 $R_L(max.)$ 보다 반드시 작게 설정해야 합니다.

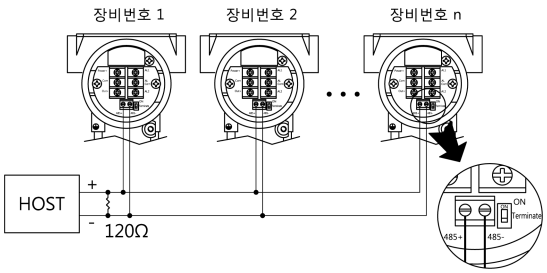


공급전압 Vs에 따른 부하저항 R_L

12. RS-485 통신

가. 결선

1) 2 Wire Multi drop network 방식입니다.
2) 최대 32대 병렬 연결이 가능합니다.
3) 서버(PC) 측 통신 단말기와 네트워크 종단 1대의 SIG는 반드시 종단저항(Terminate resistor)스위치를 ON 해야 하며, 그 외의 SIG는 반드시 종단저항 스위치를 OFF 해야 합니다.
4) 최대 통신거리는 1.2km입니다.(노이즈와 연결대수 등 통신선로 상태에 따라 유동적임)



나. 프로토콜

1) Data format : No parity / 8 bit / 1 stop / ASCII Code
2) 데이터 프레임 구성
※ 데이터 프레임의 Blank는 Don't care 임

① 현재값 읽기 예) 장비번호 : 05 / 측정값 : 52.5 bar

Host	STX	제어코드		장비번호												CR	LF
	STX	R	S	0	5											CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호		부호	측정값						단위			알람1	알람2		
	STX	N	S	0	5	+	0	0	5	2	.	5	B	A	R	O	X	CR	LF

※ 알람 상태 : O - 켜짐 / X - 꺼짐

② 측정범위의 최소값 읽기 예) 장비번호 : 05 / 측정범위의 최소값 : 0

Host	STX	제어코드		장비번호		속성										CR	LF
	STX	R	F	0	5	Z	E	R	O							CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호		속성				부호	측정범위의 최소값						
	STX	N	F	0	5	Z	E	R	O	+	0	0	0	0	0	CR	LF

③ 측정범위의 최대값 읽기 예) 장비번호 : 05 / 측정범위의 최대값 : 1000

Host	STX	제어코드		장비번호		속성										CR	LF
	STX	R	F	0	5	S	P	A	N							CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호		속성				부호	측정범위의 최대값						
	STX	N	F	0	5	S	P	A	N	+	0	1	0	0	0	CR	LF

④ 영점조정(AUTO)

예) 장비번호 : 05 / 단위 : bar

Host	STX	제어코드		장비번호												
	STX	R	Z	0	5										CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호		부호	측정값						단위			
	STX	N	S	0	5	+	0	0	0	0	.	0	B	A	R	CR	LF

※ 영점값이 Full scale의 ±5% 이내인 경우에만 영점 조정이 가능합니다.

⑤ 알람 1, 2(ALARM1, ALARM2)

알람모드 설정

예) 장비번호 : 05 / 알람1 알람모드 : High

Host	STX	제어코드		장비번호		알람번호		알람모드								
	STX	R	A	0	5	A	1	H							CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호		알람번호		알람모드								
	STX	N	A	0	5	A	1	H							CR	LF

※ 알람번호 : A1(알람1) / A2(알람2)

※ 알람모드 : H(High모드) / L(Low모드) / A(A모드) / B(B모드)

알람모드 읽기

예) 장비번호 : 05 / 알람1

Host	STX	제어코드		장비번호		알람번호		알람모드								
	STX	R	L	0	5	A	1								CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호		알람번호		알람모드								
	STX	N	L	0	5	A	1	H							CR	LF

알람 High(S-Hi), Low(S-Lo), HYS(HYS) 설정

예) 장비번호 : 05 / 알람1 High값 500

Host	STX	제어코드		장비번호		알람번호		알람설정		설정값						
	STX	R	A	0	5	K	1	H	I	+	0	0	5	0	0	CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호		알람번호		알람설정		설정값						
	STX	N	A	0	5	K	1	H	I	+	0	0	5	0	0	CR	LF

※ 알람번호 : K1(알람1) / K2(알람2)

※ 알람설정 : HI(S-HI) / LO(S-Lo) / HY(HYS)

알람 High(S-Hi), Low(S-Lo), HYS(HYS) 읽기

예) 장비번호 : 05 / 알람2 Low값 200

Host	STX	제어코드		장비번호		알람번호		알람설정								
	STX	R	L	0	5	K	2	L	O						CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호		알람번호		알람설정		설정값						
	STX	N	L	0	5	K	2	L	O	+	0	0	2	0	0	CR	LF

⑥ 평균값(AVRG)

설정

예) 장비번호 : 05 / 평균값 : 5

Host	STX	제어코드		장비번호					부호	평균값						
	STX	R	V	0	5				+	0	0	0	0	5	CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호					부호	평균값						
	STX	N	V	0	5				+	0	0	0	0	5	CR	LF

※ 설정값범위 : + 1 ~ + 29

읽기

예) 장비번호 : 05 / 평균값 : 10

Host	STX	제어코드		장비번호												
	STX	R	R	0	5										CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호					부호	평균값						
	STX	N	R	0	5				+	0	0	0	1	0	CR	LF

⑦ 단위(UNIT)

설정

예) 장비번호 : 05 / 단위 : bar

Host	STX	제어코드		장비번호								단위				
	STX	R	U	0	5							B	A	R	CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호								단위				
	STX	N	U	0	5							B	A	R	CR	LF

※ 단위 : PAS(Pa) / KPA(kPa) / MPA(MPa) / MBA(mbar) / BAR(bar) / MH2(mmH$_2$O) / CMW(cmH$_2$O) / MWA(mH$_2$O) / KGC(kg/cm^2) / PSI(psi) / MMH(mmHg)

※ 단위 변환 시 자동으로 아날로그 출력 Scale이 Full Scale 로 변환되며, 임의 영점조정과 자동영점조정이 초기화 됩니다.

※ 압력 단위를 온도로 변경하거나 온도단위를 압력으로 변경하면 에러코드가 리턴 됩니다.

읽기

예) 장비번호 : 05 / 단위 : psi

Host	STX	제어코드		장비번호												
	STX	R	N	0	5										CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호								단위				
	STX	N	N	0	5							P	S	I	CR	LF

⑧ 디스플레이 자릿수(DIGIT)

설정

예) 장비번호 : 05 / 자릿수 : 4

Host	STX	제어코드		장비번호					부호	자릿수 설정값						
	STX	R	D	0	5				+	0	0	0	0	4	CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호					부호	자릿수 설정값						
	STX	N	D	0	5				+	0	0	0	0	4	CR	LF

※ 자릿수 설정값 범위 : + 3 ~ + 5

※ 자릿수 설정 시 자동으로 아날로그 출력 Scale이 Full Scale 로 변환되며, 임의 영점조정과 자동영점조정이 초기화 됩니다.

※ 설정 범위를 벗어나면 에러코드가 리턴 됩니다.

읽기

예) 장비번호 : 05 / 자릿수 : 3

Host	STX	제어코드		장비번호												
	STX	R	G	0	5										CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호					부호	자릿수 설정값						
	STX	N	G	0	5				+	0	0	0	0	3	CR	LF

⑨ 아나로그출력 스케일(SCALE)

설정

예) 장비번호 : 05 / 스케일 : 700

Host	STX	제어코드		장비번호					부호	스케일 설정값						
	STX	R	E	0	5				+	0	0	7	0	0	CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호					부호	스케일 설정값						
	STX	N	E	0	5				+	0	0	7	0	0	CR	LF

※ 스케일 설정값 범위 : Full Scale 이내로 하십시오.

※ Scale 설정 시 자동으로 임의 영점조정과 자동영점조정이 초기화 됩니다.

읽기

예) 장비번호 : 05 / 스케일 : 500

Host	STX	제어코드		장비번호												
	STX	R	C	0	5										CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호					부호	스케일 설정값						
	STX	N	C	0	5				+	0	0	5	0	0	CR	LF

⑩ 임의 영점조정(ZSHIFT)

설정

예) 장비번호 : 05 / ZSHIFT : 15

Host	STX	제어코드		장비번호					부호	스케일 설정값						
	STX	R	O	0	5				+	0	0	0	1	5	CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호					부호	스케일 설정값						
	STX	N	O	0	5				+	0	0	0	1	5	CR	LF

※ 영점조정 설정값 범위 : Full Scale의 ±5% 이내로 하십시오.

※ 설정 범위를 벗어나면 에러코드가 리턴 됩니다.

읽기

예) 장비번호 : 05 / ZSHIFT : 15

Host	STX	제어코드		장비번호												
	STX	R	H	0	5										CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호					부호	스케일 설정값						
	STX	N	H	0	5				+	0	0	0	2	0	CR	LF

⑪ 공장초기화(INITFA) 설정

예) 장비번호 : 05

Host	STX	제어코드		장비번호												
	STX	R	I	0	5										CR	LF
Client	STX	응답코드		장비번호												
	STX	N	I	0	5										CR	LF

※ 자동영점조정, 임의영점조정, 단위 변경, 디스플레이 자릿수, 아나로그 출력 스케일을 초기화 합니다.

※ 영점 설정과 읽기를 제외한 모든 사용자 설정은 완료 후 약 2~3초의 시스템 재시작 대기시간이 필요합니다.

⑫ RS485 에러코드

사용자 설정 에러

예) 장비번호 : 05

Client	STX	응답코드		장비번호								에러코드				
	STX	N	X	0	5							E	R	R	CR	LF

※ RS485 설정에서 사용자 설정의 오류인 경우 위와 같은 에러 코드가 리턴 됩니다.

※ 오류 리턴 항목 : 단위(UNIT), 자릿수(DIGIT), 임의 영점조정(ZSHIFT)

현재값 읽기 에러

예) 장비번호 : 05 / 단위 : psi

Client	STX	응답코드		장비번호		에러코드						단위			알람1	알람2			
	STX	N	S	0	5	R	A	N	G	E	R	R	P	S	I	O	X	CR	LF

※ 에러코드

RANGERR (사용자설정의 단위, 자릿수가 최대값 연산범위를 넘어서거나 작을 때)

HHHHHHH (압력범위의 상한치 이상의 압력이 가해지고 있을 때)

LLLLLLL (압력범위의 하한치 이하의 압력이 가해지고 있을 때)