

❖ 취급설명서 ❖

DIGITAL INDICATOR



[PRI-3000 Series]

1. 머리말

저희 신호시스템㈜의 PRI-3000 Series를 구입하여 주신 것에 대하여 감사 드립니다. 본 MANUAL은 귀하가 이 제품을 설치하고, 유지관리 하기 위한 사양과 정보를 수록 하였습니다. 사용 중 문제점이나 의문사항이 있으시면 본사 영업부나 각 지역 대리점 으로 연락 주십시오.

2. 개요

PRI-3000 Series 제품은 T/C, RTD, mA, mV, V로 자유롭게 변경사용이 가능한 Multi Input이며, Display 및 절연된 출력의 Scale 조작과 설정이 편리한 PC형 INDICATOR 입니다.

〈특징〉

- 2.1 Multi Input이므로 다양한 형태의 신호를 받을 수 있습니다. (T/C, RTD, mA, mV, V)
- 2.2 고성능 고정도의 16bit의 A/D Converter를 사용함으로써 실제 ±0.2의 고정도를 자랑 합니다.
- 2.3 2가지 형태의 Peak Hold 기능을 내장하였습니다.
- 2.4 경보출력을 위하여 2Point 및 4Point의 Alarm출력을 장착하였으며 개별적으로 상한 및 하한 Alarm이 가능하고 2자리의 Dead Band 설정이 가능합니다.
- 2.5 절연된 4~20mA의 출력을 장착할 수 있으며 Scaling이 가능합니다.

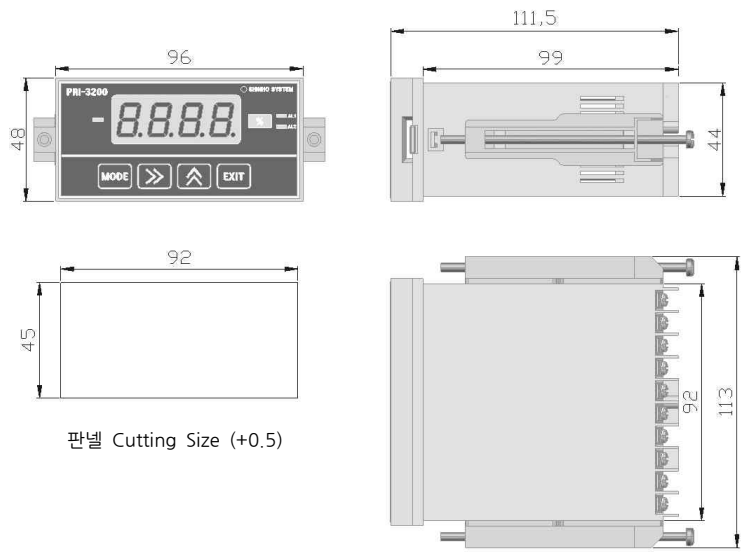
3. 제품사양

전원전압	DC24V Type	DC18V~30V, (ripple 10%)100mA
	AC24V Type	AC12V~26V(50~60Hz), 4VA
	AC Type	AC110/220V(60Hz) ±10%, 4VA
Display	-9999~9999, 7 Segment & 4 Digit	
Accuracy	±0.2% Full Scale, ±1 Digit (25℃ ± 5℃)	
Input Impedance	V Type	1MΩ
	PT100Ω, T/C Type	1MΩ
Sampling Cycle	V Type	200ms
	PT100Ω, T/C Type	400ms
CMRR (Common Mode Rejection Ration)	140dB or more	
NMRR (Normal Mode Rejection Ration)	50dB or more	
Sensor Power	DC24V / 30mA (±5% or less)	
Temp Coefficient	±0.015% / ℃	
절연저항	Greater then 100MΩ with DC500V	
사용 온도/습도	-20~60℃ / 90% (N.C)	
보관 온도/습도	-20~80℃ / 95% (N.C)	
취부방식	Panel Mounting Type	

4. 각 부의 명칭



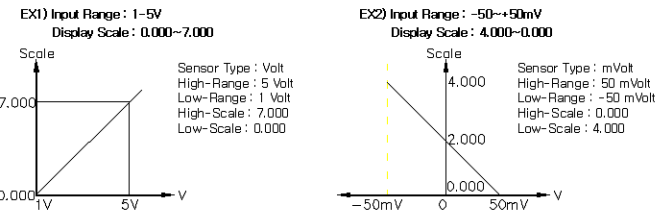
5. 외형치수



6. 주요기능의 설명

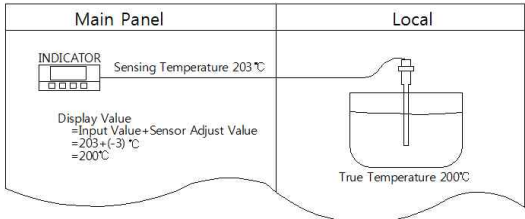
6.1 Display Scaling 기능

입력이 mA, mV, V일 경우에만 적용되며, Input Range와 Display Scale을 사용자가 임의로 설정하여 사용할 수 있습니다.



6.2 Sensor 보정기능

Sensor의 특성과 현장 설치조건에 따라 제로점이 다를 경우나 Sensor와의 길이에 대한 편차가 발생하였을 경우, 편차량 만큼의 보정치를 가감하여, 측정값에 대한 오차를 줄일 수 있습니다.



Ex) 현장에 설치된 INDICATOR의 감지온도가 203℃이나 실온이 200℃일 경우에는 오차보정메뉴인 **S-Ad** 에 들어가서 “-3”을 설정하면 됩니다.

6.3 Peak Holder 기능

입력 신호에 따른 지시 및 출력되는 값을 지정된 High 및 Low의 값으로 고정시키는 기능입니다. 고정된 값을 다시 원위치 시킬 경우 “MODE”와 “EXIT”를 동시에 누릅니다.

MESSAGE	Display	Output(4~20mA)	Alarm
nonE	No Hold	No Hold	No Hold
H-Pk	High Hold	High Hold	No Hold
L-Pk	Low Hold	Low Hold	No Hold

Ex) Input : 4~20mA / Display : 0~100% / Output : 4~20mA 세팅
PEAd 메뉴에서 **H-Pk** 로 설정하면 입력이 12mA일 때 Display는 50% 출력값은 12mA상태가 됩니다. 이 후에 입력이 12mA이하로 떨어져도 Display와 출력값은 변화가 없지만, 12mA이상의 입력이 들어오면 그에 따른 Display와 출력값이 증가하고 그 값을 유지하게 됩니다.

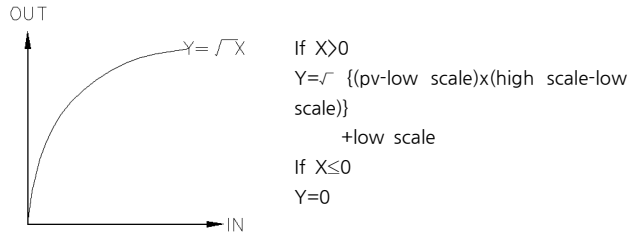
6.4 특수 입력기능 (Spacial Input Function)

6.4.1 Lin

입력에 비례하여 Display 시키거나 전류 출력을 내보내는 기능이며, 직선성이 요구되는 일반적인 mA, mV, V, 2-Wire 입력일 때 사용합니다.

6.4.2 Root

Orifice를 사용하여 유량을 측정하고자 할 때 사용하며, 입력 값에 대해 √의 특성으로 변환하여 표시하고 그에 따른 전류 출력을 내보내는 기능입니다.



6.5 Limits 기능

High Scale값의 5%이하의 하한치 및 5%이상의 상한치가 입력 되었을 경우에는 Limits가 설정되어 “LLLL” 및 “HHHH”를 Display하고, 그에 따른 전류 출력을 내보냅니다.

6.6 Alarm 기능 (H/L, L/LL, H/HH 및 L/L/L/L, H/H/H/H 설정 가능)

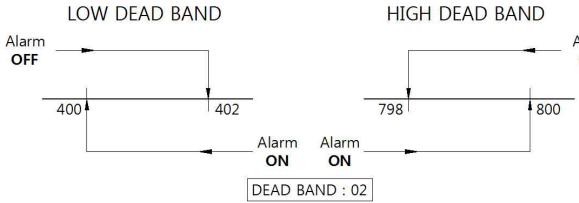
개별적으로 원하는 형태의 Alarm을 설정할 수 있으며, Alarm Dead Band기능은 측정값이 Alarm설정치 값에 도달했을 때, Alarm Dead Band값을 주어 Relay의 과도 응답 특성을 억제시키는 기능입니다. (0~9.9까지 설정 가능)

Ex) 제품 : PRI-3200

Low Alarm Value : 400.0

High Alarm Value : 800.0

Dead Band : 2.0



▶ 동작설명 : 현재 Display가 ‘600.0’일 경우 Alarm 접점은 모두 Off 상태입니다. 이 상태에서 Display 수치가 하락하여 ‘400.0’이 되는 순간, 접점 AL1(Low)가 ‘On’ 상태로 됩니다. 이후 수치가 상승하여 ‘400.0’이 될 경우 바로 접점 AL1이 Off 되는 것이 아니라 Dead Band 설정 수치 만큼 Plus된 ‘402.0’이 되는 순간, 접점 AL1이 Off 됩니다.

그리고 Display 수치가 계속 상승하여 ‘800.0’이 되는 순간, 접점 AL2(High)가 ‘On’ 상태로 됩니다. 이후 다시 수치가 하락하여 ‘800.0’이 되면 접점 AL2가 바로 Off 되는 것이 아니라 Dead Band 설정 수치 만큼 Minus된 ‘798.0’이 되는 순간, 접점 AL2가 Off 됩니다.

6.7 출력 Scale 기능

옵션에 출력기능이 포함되었을 경우, 출력은 Display Range에 따라 변환되며, 역 Scale로도 변환이 가능합니다.

6.7.1 출력 Scale은 프로그램 메뉴 **H-ot** 와 **L-ot** 에서 설정합니다.

6.7.2 **H-ot** 와 **L-ot** 를 수정하여도 Display에는 영향을 주지 않습니다.

6.7.3 출력값을 조정할 경우에만 사용하십시오.

Ex) Input : 4~20mA

H-SC : 100 , **L-SC** : 0

Output : 4~20mA

H-ot : 100 , **L-ot** : 0

(왼쪽의 예는 출고시 기본사항)

Ex1) **H-ot** : 100 , **L-ot** : 0] 일 경우

Input	Display Range	Output
4mA	0	4mA
8mA	25	8mA
12mA	50	12mA
16mA	75	16mA
20mA	100	20mA

▶ 동작설명 : Scale 설정값과 Output 설정값이 같으면 입력값 그대로 출력 합니다.

Ex2) **H-ot** : 0 , **L-ot** : 100] 일 경우

Input	Display Range	Output
4mA	0	20mA
8mA	25	16mA
12mA	50	12mA
16mA	75	8mA
20mA	100	4mA

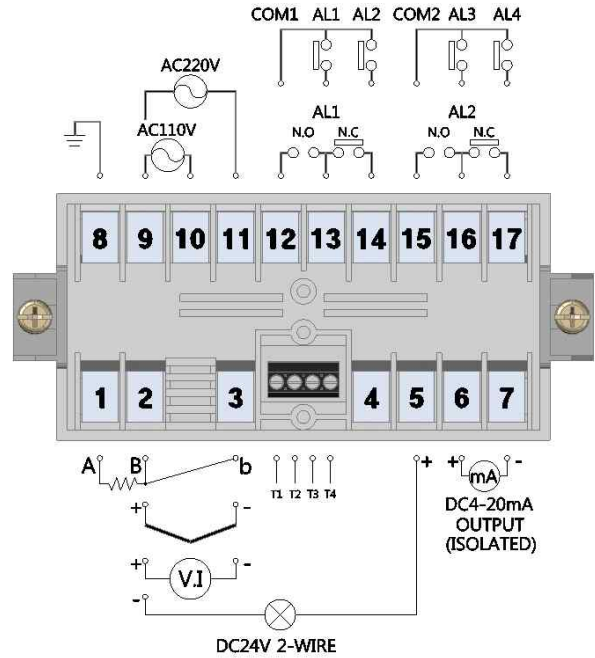
▶ 동작설명 ① (**H-ot** : 0) - Display가 ‘0’ 일 경우 ‘20mA’를 출력한다.
② (**L-ot** : 100) - Display가 ‘100’ 일 경우 ‘4mA’를 출력한다.

Ex3) **H-ot** : 50 , **L-ot** : 0] 일 경우

Input	Display Range	Output
4mA	0	4mA
8mA	25	12mA
12mA	50	20mA
16mA	75	X
20mA	100	X

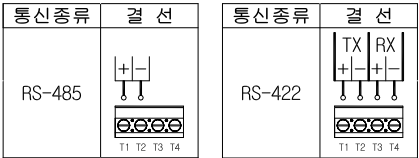
▶ 동작설명 ① (**H-ot** : 50) - Display가 ‘50’ 일 경우 ‘20mA’를 출력한다.
② (**L-ot** : 0) - Display가 ‘0’ 일 경우 ‘4mA’를 출력한다.

7. 단자 결선 방법



▶참조 : mA, 2-Wire 입력으로 사용할 경우에만 동봉된 ‘250Ω 정밀저항’을 2, 3에 연결하여 사용하십시오.

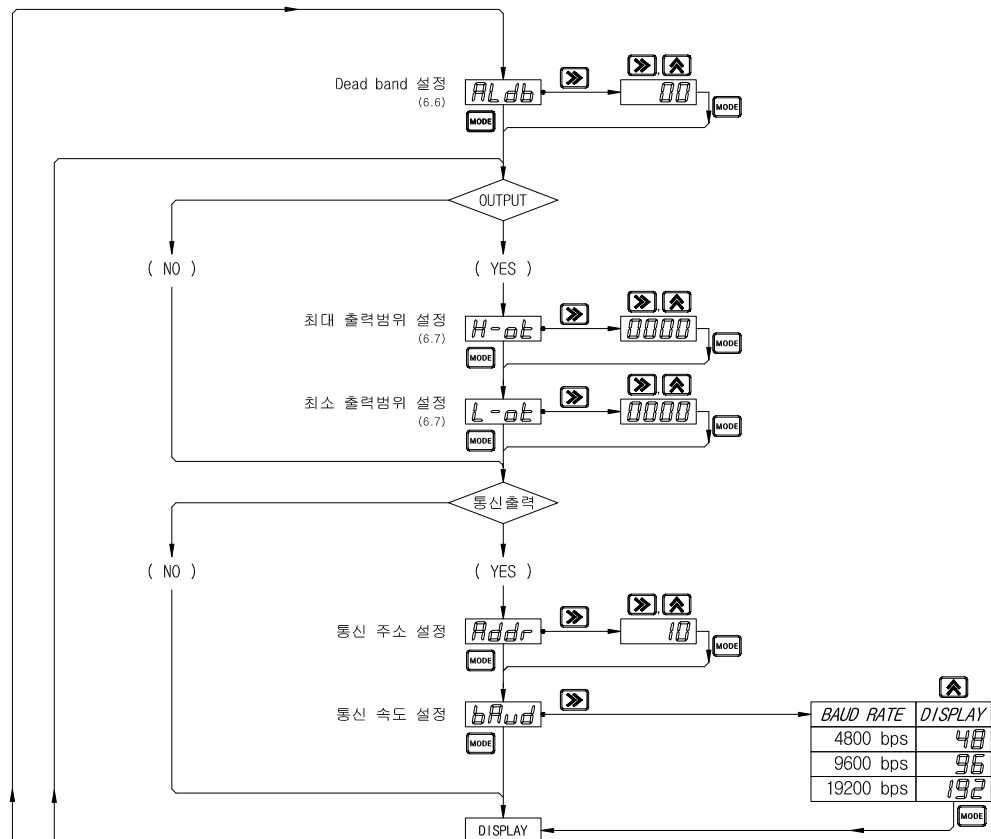
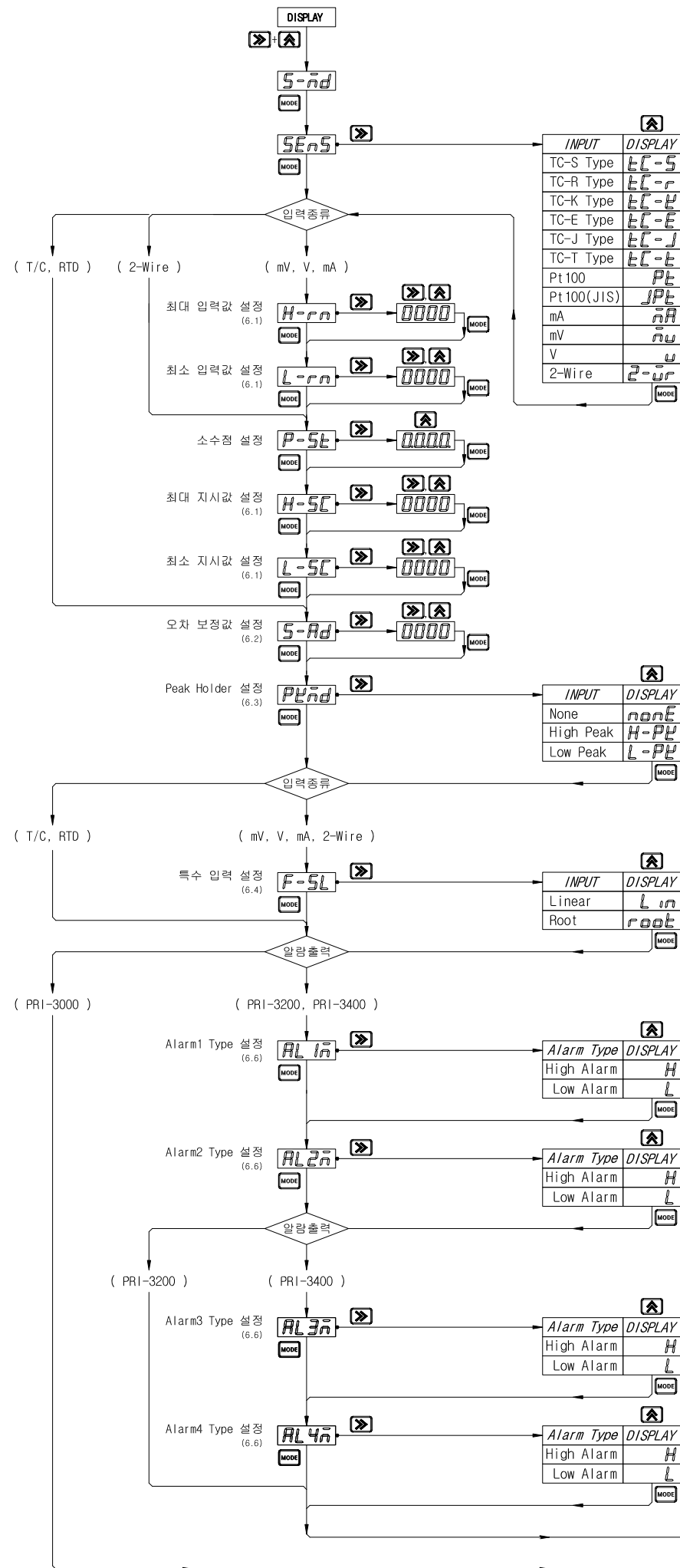
▶통신출력 (Option) 결선 방법



8. 각 입력의 종류 및 범위

입력 종류		입력 범위 (Scale)	최소 Span
T/C	S(P/R)	0.0 ~ 1750℃	300.0℃
	R(P/R)	0.0 ~ 1750℃	300.0℃
	K(C/A)	-200.0 ~ 1350℃	300.0℃
	E(C/C)	-200.0 ~ 700.0℃	200.0℃
	J(I/C)	-200.0 ~ 800.0℃	200.0℃
	T(C/C)	-200.0 ~ 640.0℃	50.0℃
	PT 100Ω	-200.0 ~ 500.0℃	50.0℃
	PT 100Ω (JIS)	-200.0 ~ 500.0℃	50.0℃
mA		0.0 ~ 50.0mA (-9999~9999)	
mV		-50.0 ~ 50.0mV (-9999~9999)	
V		-10.00 ~ 10.00V (-9999~9999)	

9. 프로그램 설정방법



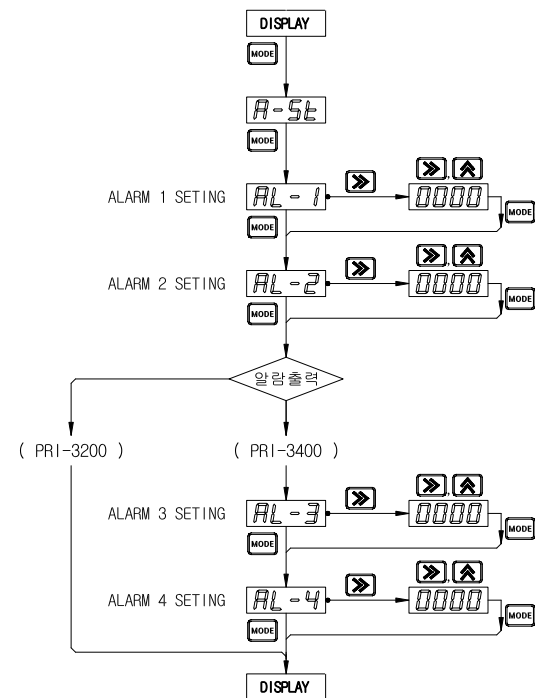
◆ 버튼 설명

1		프로그램 설정으로 들어갑니다.
2		Peak Holder 기능을 사용하고 있을때 그 기능을 취소(Clear) 시킵니다.
3		① PV Display시 점점 (ALARM) 설정으로 들어갑니다.
		② 프로그램 설정모드시 다음 메뉴로 이동 합니다.
4		① 현재 메뉴에서 데이터 수정모드로 진입합니다.
		② 현재 표시하고 있는 데이터의 자리수를 이동합니다.
5		데이터의 값을 변경합니다. (숫자일 경우 1 증가)
6		현재 변경된 데이터를 저장하고 설정모드에서 빠져나옵니다.

10. 이상발생 표시 및 설명 (Error Message)

No	Display	설 명
1	LLLL	기준입력 이하일 경우
		PT, V, mA 입력이 단선되었을 경우
2	HHHH	기준입력 이상일 경우
		T/C 입력이 단선되었을 경우

11. 접점(Alarm) 설정방법 (PRI-3200, PRI-3400 모델)



12. 문제해결

- (1) 제품의 전원이 켜지지 않습니다.
- 제품에 인가되는 전압과 제품의 결선을 다시 한 번 확인하시기 바랍니다.
만약 그 외의 단자에 결선을 하고, 전원을 인가시켰을 경우 제품 손상의 원인이 되어 동작하지 않을 수 있습니다.
- (2) 제품의 지시값 또는 출력값의 오차가 크게 발생합니다.
- ① 지시값(6.1)이나 출력값 설정(6.7)에서 음수표시(-)가 설정되어 있는지 확인하시기 바랍니다.
 - ② 오차보정(6.2)수치가 높을 경우 오차가 많이 발생할 수 있습니다.
- (3) 제품에 전원을 넣었는데 연속으로 부팅되는 현상이 발생합니다.
- ① 사용전압 이하의 전압이 전원에 인가되었을 경우 발생합니다. 전원에 결선된 전압을 확인하시기 바랍니다.
 - ② AC110V 전압을 사용하고, 제품에는 AC220V에 결선하였을 경우 나타나는 현상입니다. 결선을 확인하시기 바랍니다. (AC110V 결선 : ⑨, ⑩)
- (4) 제품 초기 부팅메시지 'SHIN'에서 더 이상 진행이 되지 않습니다.
- 과전압으로 인해 제품이 파손된 경우입니다. 본사로 연락바랍니다.
- (5) 지시값이 'LLLL'이나 'HHHH'가 지시됩니다.
- 제품의 결선이나 입력신호 이상으로 발생하는 현상입니다. (10.참고)
- (6) ALARM이 계속해서 동작하거나 동작을 하지 않습니다.
- ① 프로그램설정방법(9)에서 ALARM TYPE과 검점설정방법(11)에서의 세팅값의 설정이 잘못되었을 경우 원하는 동작을 하지 않습니다.
Ex1) 검점설정방법(11)의 세팅값에서 음수표시(-)가 되어있을 경우 ALARM이 계속해서 동작하는 경우가 발생합니다. 세팅값을 확인하세요.
Ex2) PRI-3200

AL1 세팅값(11)	AL1 Type(9)	AL2 세팅값(11)	AL2 Type(9)
75	High(H)	25	Low(L)
➡ 75이상(H)에서 동작 / 25이하(L)에서 동작. 25~75사이에서 동작 안함.			
75	Low(L)	25	High(H)
➡ 75이하(L)에서 동작 / 25이상(H)에서 동작으로 계속 동작하는 상태.			
0	Low(L)	50	High(H)
➡ 0이하(L) 음수에서 동작 / 50이상(H)에서 동작.			

※ 만약 문제가 해결되지 않거나, 프로그램 설정 방법에 대해 문의하실 사항이 있으시면
아래 본사로 연락바랍니다.

A/S 안내

본 사 : 서울시 구로구 구로3동 197-22 에이스테크노타워 5차 1001호
 TEL (02)2109-6644 FAX (02)2109-5035
 인천공장 : 인천시 서구 가좌1동 178-78 가좌시범공단 B동 505호
 TEL (032)582-3535 FAX (032)582-3674