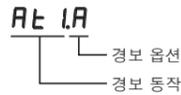




## ■ 기능설명

### ■ 경보 [AL-1, AL-2, AL-3, AL-4]

2개 또는 4개의 경보(Alarm)가 내장되어 각각 독립적으로 동작하며 경보 동작과 경보 옵션을 조합하여 설정할 수 있습니다.  
경보 동작의 해제는 디지털 입력(di-t, di-2를 ALrE으로 설정)을 사용하거나 전원을 OFF한 후 ON하면 됩니다.  
\* 경보출력이 없는 모델(KN-20□□W)은 나타나지 않습니다.



◎ 경보 동작

모드	명칭	경보 동작	설명
AL0	—	—	경보출력을 사용하지 않습니다.
AL1	상한경보	OFF → H → ON 상한경보값: 800℃ PV	PV가 설정값 이상일 경우 경보출력이 ON합니다.
AL2	하한경보	ON → H → OFF PV 하한경보값: 200℃	PV가 설정값 이하일 경우 경보출력이 ON합니다.
5bAL	센서단선경보	—	센서단선 검출 시 경보출력이 ON합니다. 센서단선경보는 경보 옵션이 없습니다.

\* H: 경보출력 조절감도

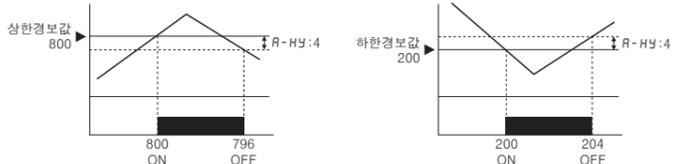
◎ 경보 옵션

모드	명칭	설명
AL1A	일반경보	경보 조건 시 경보출력이 ON되고 해제 조건 시 출력이 OFF됩니다.
AL1b	경보유지	경보 조건 시 경보출력이 ON되며 ON 상태를 계속 유지합니다.(경보출력 HOLD)
AL1C	대기경보	1번째 경보 조건은 무시되고 2번째 경보조건부터 일반경보로 동작합니다. 전원 인가 시 경보 조건이면 무시되고 2번째 경보조건부터 일반경보로 동작합니다.
AL1d	대기경보유지	경보 조건 시 동시에 경보유지 동작과 대기경보 동작을 합니다. 전원 인가 시 경보 조건이면 무시되고 2번째 경보조건부터 경보유지로 동작합니다.

### ■ 경보출력 조절감도 [프로그램 모드: A-HY]

경보출력의 ON 지점과 OFF 지점의 간격을 표시하며 조절감도는 AL1~AL4 OUT 공통으로 적용됩니다.

\*예) 상한 설정 800, 하한 설정 200, A-HY 4로 설정 시



### ■ 최대값/최소값 감시 [모니터링 모드: HPEE, LPEE]

입력에 대하여 눈으로 쉽게 확인되지 않는 시스템의 이상조건을 파악하기 위해 최대값과 최소값을 기억하는 기능으로, 운전모드에서 「모니터링 모드」로 진입하여 확인 가능합니다.

최대값/최소값이 표시 또는 입력범위를 벗어났을 경우는 HHHH, LLLL를 표시합니다. 최대값/최소값 초기화는 최대값[HPEE] 또는 최소값[LPEE] 표시 시, ≡, ⊗ 키를 동시에 3초간 눌러 초기화할 수 있습니다. 이 때 최대값/최소값은 현재 입력값으로 초기화됩니다.

### ■ 이상동작 표시

표시	설명	조치
LLLL	측정 입력값이 사용 범위 보다 낮은 경우 점멸합니다.	입력값이 사용범위 내로 이동하면 해제됩니다.
HHHH	측정 입력값이 사용 범위 보다 높은 경우 점멸합니다.	
bUrn	온도센서 단선 시 점멸합니다.	입력 센서 상태를 확인하십시오.
Err	설정값에 오류가 있을 경우 점멸합니다.	설정 조건을 확인한 후 재설정 하십시오.
Err1	in-P 설정과 입력 선택 스위치 설정이 불일치할 경우 점멸합니다.	입력 사양을 확인하십시오.

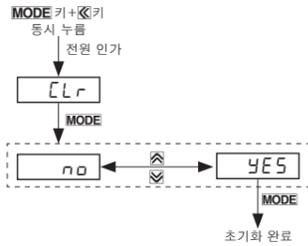
### ■ 사용자 입력범위 지정 [프로그램 모드: L-rG, H-rG]

아날로그 입력 선택 시, 사용자가 사용하고자 하는 입력의 범위를 지정할 수 있습니다. 하한 입력값[L-rG]과 상한 입력값[H-rG]을 사용자가 설정하여 입력 범위를 제한하는 기능입니다.

- 설정 조건:  
하한 입력값[L-rG] + 20% F.S. < 상한 입력값[H-rG]

### ■ 파라미터 초기화

모든 파라미터를 출하시대로 초기화하는 기능입니다.  
([MODE] 키와 ≡ 키를 동시에 누른 상태에서 전원을 인가하면 아래와 같이 초기화 진행 상태가 됩니다.)



### ■ 입력 및 전송출력 확장 [프로그램 모드: F4o]

아날로그 입력과 4~20mA 전송출력을 5%, 10%범위 까지 확장하여 사용하는 기능입니다.

모드	동작
OP	아날로그 입력 범위 내에서만 4~20mA를 출력합니다.
5P	5% 벗어난 아날로그 입력 범위에 대하여 3.2~20.8mA를 출력합니다.
IDP	10% 벗어난 아날로그 입력 범위에 대하여 2.4~21.6mA를 출력합니다.

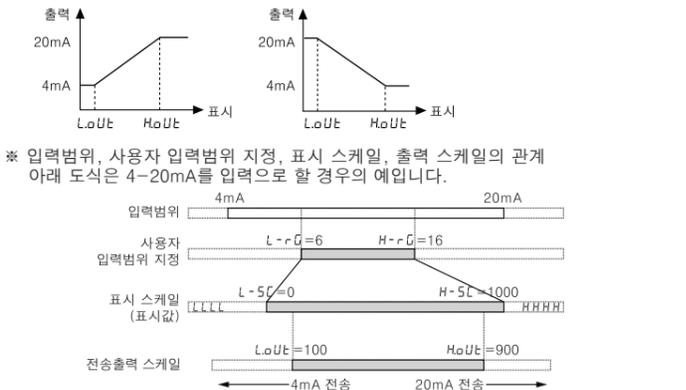
\* 본 파라미터는 4~20mA 전송출력이 없는 모델이거나 온도센서 입력 선택 시 나타나지 않습니다.

### ■ 입력 보정 [프로그램 모드: In-b]

제품 자체의 허용오차 이외에 열전대나 RTD 센서 및 아날로그 입력 등에서 발생하는 오차를 보정하는 기능입니다.  
부가적으로 측정하고자 하는 대상체의 위치에 센서를 설치할 수 없을 경우, 센서가 부착된 위치의 온도와 측정하고자 하는 위치의 편차온도를 연산하여 보정하고자 할 경우에 사용됩니다.  
각종 온도센서는 등급이 지정되어 있으며 고정도 등급 온도센서는 고가여서 일반등급의 온도센서를 많이 사용합니다.  
이 경우 온도센서에서 오차가 발생할 수 있으므로 입력보정을 실시하여 보다 정도있는 온도를 측정할 수 있습니다.  
입력 보정 가능 사용 시에는 센서에서 발생하는 오차를 정확하게 측정한 후 사용하여야 하며, 측정된 오차값이 부정확할 경우 오차가 더욱 커질 수 있습니다.(단, In5F = tUF 일 경우 In-b는 입력 보정 기능이 아닌 대기압 입력값으로 동작합니다. ■ Two Unit Function' 참조)  
예) 측정 온도가 4℃이고 실제 온도가 0℃일 경우 In-b = -4로 설정하면 표시값은 0℃를 표시합니다.

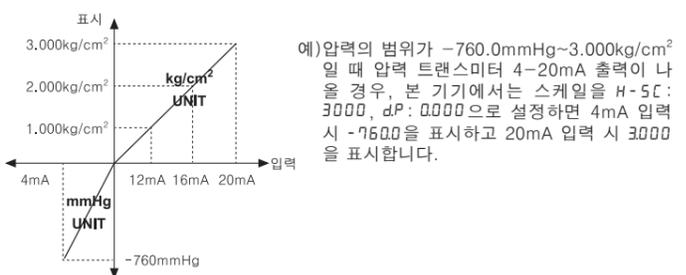
### ■ 전송출력 스케일 [프로그램 모드: LoUt, HoUt]

4~20mA 전류 출력에 대하여 4mA가 출력될 표시값[LoUt]과 20mA가 출력될 표시값[HoUt]을 설정하는 기능입니다.  
LoUt과 HoUt 간의 최소 설정 간격은 10% F.S. 이상이며, 작을 경우 설정값의 10%로 고정됩니다.



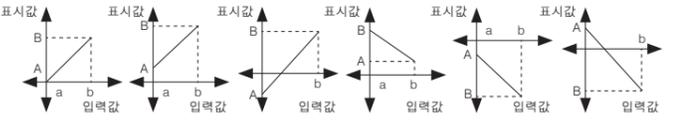
### ■ Two Unit Function [프로그램 모드: tUF]

압력 센서 연결 시 연성압의 경우 대기압(0)보다 낮을 땐 mmHg 단위의 진공도를 나타내고 대기압이나 대기압보다 높을 경우는 kg/cm² 단위의 정압을 나타내는 기능입니다. 대기압은 0kg/cm² 입니다. 0kg/cm² 이 아닐 경우 영점 조정 기능을 사용하여 보정할 수 있습니다.  
Two Unit Function을 사용할 경우 L-5C는 내부에서 -760.0으로 고정이 되기 때문에 L-5C 파라미터가 표시는 되나 설정이 불가능하고, H-5C는 0~19999 범위 내에서 설정 가능합니다.



### ■ 표시 스케일 [프로그램 모드: L-5C, H-5C]

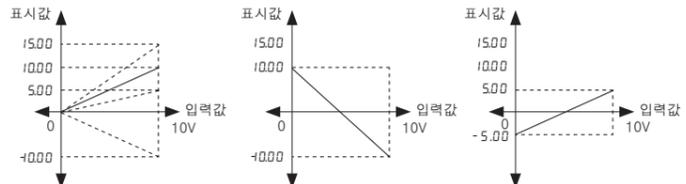
아날로그 입력 시 측정 입력값에 대해 사용자가 표시하고자 하는 임의의 표시값을 설정(-19999~19999)하는 기능으로 아래의 그림과 같이 측정 입력값을 a, b라 하고 표시하고자 하는 임의의 값을 A, B라 하면 입력 a, b에 대해 a=A, b=B로 선형적으로 표시하는 기능입니다.



표시 스케일 기능은 위의 그림과 같이 측정하고자 하는 입력의 최소, 최대값에 대해 표시값을 임의로 변경이 가능하며, 프로그램 모드에서 측정 입력에 대한 H-5C, L-5C를 각각 설정하여 사용합니다.

\* 예) 상한 스케일값 및 하한 스케일값 설정(입력범위 0~10V일 경우)

- L-5C=000      • L-5C=1000, H-5C=-4000      • L-5C=-500, H-5C=500
- H-5C=500, 1000, 1500, 4000



\* 측정 입력을 변경하면, 상한 스케일값과 하한 스케일값은 변정한 측정 입력의 출하시 표시범위로 자동 변경됩니다.

### ■ 입력 특수 함수 [프로그램 모드: In5F]

아날로그 입력 시, 실제로 표시하고자 하는 값이 Square(제곱), Root(√), 또는 TUF의 계산을 통한 값일 경우 사용하는 기능입니다.

파라미터	기능	그래프	적용
Lin	입력값을 그대로 출력	Y = AX + B	일반적인 특성 직선성이 요구되는 입력
root	입력값을 √하여 출력	Y = A(√X) + B (X ≥ 0) Y = 0(X < 0)	압력 신호를 통해 유량을 측정할 때 사용
59Ar	입력값을 제곱하여 출력	Y = A(X)² + B (X > 0) Y = -A(X)² + B (X < 0)	유량신호에서 차압을 출력할 때 사용

### ■ Two Unit Function' 참조

\* 59Ar 일 경우 표시 및 mA 출력값:

$$\text{지시값(출력값)} = \left\{ \left( \frac{\text{입력값} - L-rG}{H-rG - L-rG} \right) \times (H-5C - L-5C) \right\} + L-5C$$

\* root 일 경우 표시 및 mA 출력값:

$$\text{지시값(출력값)} = \left\{ \sqrt{\frac{\text{입력값} - L-rG}{H-rG - L-rG}} \right\} \times (H-5C - L-5C) + L-5C$$

### ■ 디지털 필터 [프로그램 모드: nARF]

입력 라인으로 들어오는 노이즈 및 불규칙한 신호를 안정된 지시 및 출력을 하기 위하여 소프트웨어 적으로 이동 평균 디지털 필터를 사용할 수 있습니다.

- 필터 설정범위: 01~16  
(01로 설정하면 디지털 필터 기능은 수행하지 않습니다.)
- \* 이동 평균 디지털 필터를 적용하여도 표시주기는 동일합니다.

### ■ 디지털 입력 [프로그램 모드: di-t, di-2]

디지털 입력단자[di-t](단자 번호 6번, 7번)와 전면 디지털 입력키[di-2](D.IN3: ≡+⊗3초)를 통하여 아래와 같이 3가지 기능을 구현할 수 있습니다.

기능	동작
ALrE	경보 해제 경보 동작 시 사용자가 경보출력을 강제로 해제할 수 있습니다.(경보옵션이 경보유지, 대기경보유지일 경우에만 적용됩니다.) 경보 해제는 경보 동작 범위를 벗어난 경우에만 가능하며, 경보는 경보 해제 직후부터 정상적으로 동작합니다. * 경보출력이 없는 모델(KN-20□□W)은 나타나지 않습니다.
HoLd	표시값 Hold 표시값의 흔들림, 특정 시점의 표시값을 확인할 때 디지털 입력키를 누르는 동안 표시값을 고정시킬 수 있습니다.
≡Err	영점 조정 현재 표시값을 0으로 설정하는 기능입니다. 입력 보정 기능[In-b]과 연동되므로 표시값이 4일 때 영점 조정을 하면 입력 보정값 In-b=-4로 자동 입력됩니다.

### ■ 입력센서 단선 시 경보출력 [프로그램 모드: bUrn]

입력센서 단선 시, 전송출력 상태를 설정할 수 있습니다.

파라미터	설정값	전송출력(4~20mA)
bUrn	on	20mA+5% 출력
	oFF	4mA-5% 출력

### ■ 표시부 색상 변경 [프로그램 모드: CLor / CL-R]

에러 발생 시 또는 경보 동작 시, 표시부의 색상을 자동적으로 변경되게 하여 사용자가 표시부 색상을 통해 직관적으로 기기의 상태를 파악할 수 있게 하는 기능입니다. 단, 모니터링 모드와 프로그램 모드에서의 색상은 적색입니다.

◎ 운전 시와 에러 발생 시 표시부 색상 선택[프로그램 모드: CLor]

파라미터	표시부 색상	에러 발생 시
rEd	적색	적색
Grn	녹색	녹색
YELo	황색	황색
r--G	적색	녹색
G--r	녹색	적색

◎ 경보 동작 시 표시부 색상 선택[프로그램 모드: C-AL]

경보출력이 탑재된 모델(KN-22□□W, KN24□□W)에 한해서 파라미터가 표시됩니다. 설정값 설정 행수는 경보출력 개수와 동일합니다.

[경보출력 2개(KN-22□□W)] C-AL → rr

[경보출력 4개(KN-24□□W)] C-AL → rrrr

• 각 Digit 별로 색상을 설정하며, r → G → Y → r 순으로 변경됩니다.

\* 예) S: 1, 3, 4 키 중 아무거나 누름

C-AL → S → Grn	운전 상태의 표시부 색상은 녹색
C-AL → S → rGrY	AL-4 색상 AL-3 색상 AL-2 색상 AL-1 색상
AL-1 ON 시: 표시부 녹색 → 황색	① AL-1 ON 시: 표시부 녹색 → 황색
AL-2 ON 시: 표시부 황색 → 적색	② AL-2 ON 시: 표시부 황색 → 적색
AL-3 ON 시: 표시부 적색 → 녹색	③ AL-3 ON 시: 표시부 적색 → 녹색
AL-4 ON 시: 표시부 녹색 → 적색	④ AL-4 ON 시: 표시부 녹색 → 적색

• 경보가 해제(OFF)되거나 경보 2개가 동시에 동작하면 최근에 동작한 경보 색상이 적용됩니다.

• 경보 동작 상태에서 에러[HHHH, LLLL, bUrn, Err, Err1]가 발생하면 CLor 파라미터의 설정값이 적용됩니다.

### ■ 잠금 [프로그램 모드: LoCb]

파라미터의 설정값 확인 및 변경을 제한하는 기능입니다.

프로그램 모드	oFF	LoC1	LoC2
모니터링 모드	●	●	○

●: 확인/설정가능, ●: 확인가능/설정불가, ○: 확인 불가

\* 잠금기능을 LoC2로 설정했을 경우 프로그램 모드로 진입하면, LoCb 파라미터만 나타납니다.

## ■ 출하시양

### ■ 모니터링 모드

파라미터	출하시양	파라미터	출하시양	파라미터	출하시양
AL1	0999	AL3	000.1	HPEE	----
AL2	0999	AL4	000.1	LPEE	----

### ■ 프로그램 모드

파라미터	출하시양	파라미터	출하시양	파라미터	출하시양	파라미터	출하시양
In-P	ARAR	LoUt	0000	In5F	Lin	Addr	01
Unit	°C	HoUt	1000	In-b	0000	bAUd	96E
dUnit	°/s	E4D	5P	nARF	04	CoNn	EnA
L-rG	0400	AL-1	ALrA	di-t	HoLd	LoCb	oFF
H-rG	2000	AL-2	ALrA	di-2	HoLd		
dP	00	AL-3	ALrA	CLor	rEd		
L-5C	0000	AL-4	ALrA	C-AL	rrrr		
H-5C	1000	A-HY	001	bUrn	on		

## ■ 취급 시 주의사항

- 취급 시 주의사항에 명기된 사항을 지켜주세요. 그렇지 않을 경우, 예기치 못한 사고가 일어날 수 있습니다.
- 압착 단자(M3.5, 최대 7.2mm)를 사용하여 전원을 연결하십시오.
- 24VDC 모델의 전원 입력은 절연되고 제한된 전압/전류 또는 Class 2, SELV 전원 장치로 공급하십시오.
- 유도성 노이즈 방지를 위해 고압선, 전력선등과 분리하여 배선 작업하십시오. 강한 자기력 및 고주파 노이즈가 발생하는 기기 근처에서는 사용하지 마십시오.
- 제품의 전원 공급 및 차단을 위해 스위치나 차단기를 조작이 편리한 곳에 설치하십시오.
- 본 제품은 다음 환경조건에서 사용할 수 있습니다.
  - ① 실내(정격/성능의 내환경성 조건 만족)
  - ② 고도 2,000m 이하
  - ③ 오염등급 2(Pollution Degree 2)
  - ④ 설치 카테고리 II (Installation Category II)