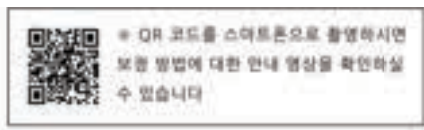


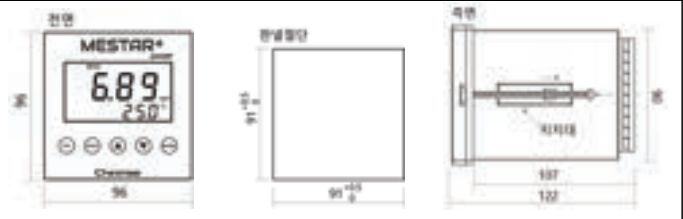
MESTAR+ pH/ORP

취급설명서

본 설명서에는 계통 정보에 대한 주요 사항들만 간략하게 요약되어 있습니다. 상세한 내용은 계통 홈페이지(www.mestar.co.kr)를 참고해 주시기 바랍니다.

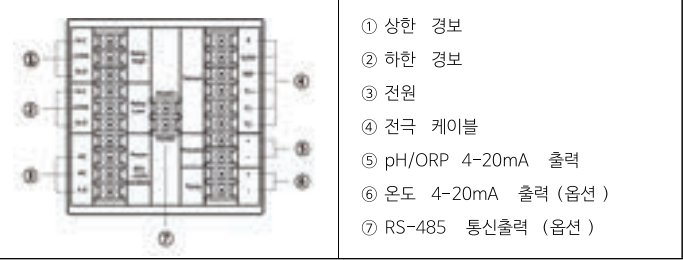


2. 제품 설치



- 91x91mm 로 판넬을 절단한 후 제품을 삽입하십시오.
- 지지대를 끼우고 지지대 볼트를 조여 고정시켜 주십시오.

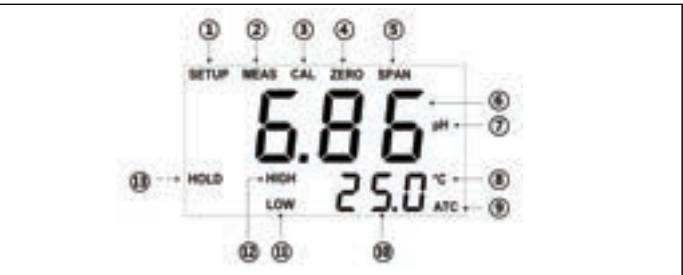
3. 결선도



1. 제품 사양

사양		성능	
표시 및 측정 범위	pH	0.00 ~ 14.00pH	
	ORP	-1999 ~ +1999mV	
	온도	-10.0 ~ 100℃	
분해능 / 정확도	pH	0.01pH ±1% of Full Scale	
	ORP	1mV ±1% of Full Scale	
	온도	0.1℃ ±3% of Full Scale	
주위 온도 및 습도	-10.0 ~ 40℃ 이하, 상대습도 80%RH이하 (결로 및 이슬이 맺히지 않을 것)		
온도 보상 범위	0~100℃ 자동 (옵션)/수동		
보정 방식	2점 보정 자동 /수동		
표시부	3인치 LCD Segment Display (LED Back Light : White)		
경보 출력	설정방식	상한 (HIGH), 하한 (LOW) 설정	
	출력사양	Dry Contact 1a 1b 접점용량 : 5A, 250VAC / 5A, 24VDC	
아날로그 출력	불감대역	0.00 ~ 1.00pH / 0 ~ 100mV	
	pH	0.00 ~ 14.00pH	4~20mA 절연출력 (부하저항 500Ω)
	ORP	-1999 ~ +1999mV	
Temp	-10℃ ~ 100℃ (옵션)		
기억 소자 /통신 방식	EEPROM / RS-485 (옵션)		
전 원	AC85~245V, 50/60Hz (소비전력 : 3W)		
케이스 재질 / 크기	대전 방지 ABS / 96mm * 96mm * 115mm		
중량 / 설치 장소	약 450g / 옥내, 전기 판넬 내장		

4. 화면 구성



- ① 설정 모드
- ② 측정 모드
- ③ 보정 모드
- ④ ZERO 보정 모드
- ⑤ SPAN 보정 모드
- ⑥ 주 화면
- ⑦ 주 화면 모드
- ⑧ 보조 화면 단위
- ⑨ 온도보상설정 상태
- ⑩ 보조 화면
- ⑪ 하한 경보 알람
- ⑫ 상한 경보 알람
- ⑬ 측정값 고정 (HOLD) 기능 사용상태

5. 키 구성

키 명칭	설정모드	측정모드	보정모드
CAL	-	보정 모드 진입 (5초)	나가기
MENU	설정 취소	설정 모드 진입	-
▲	증가	상한 경보값 표시 (3초)	증가
▼	감소	하한 경보값 표시 (3초)	감소
ENTER	선택	선택	선택

6. 메뉴 설정

rEL 경보 설정(Relay)
: 상한, 하한 경보출력의 동작시점을 설정합니다.
상한 경보 설정 후 하한 경보를 설정을 할 수 있습니다.
*경보 설정 시 불감대역설정 값이 반영됩니다.

dbnd 불감대역 설정(Dead Band)
: 경보 출력의 ON상태가 유지되는 범위를 설정합니다.
경보 출력의 빈번한 동작으로 인한 시스템 오류를 방지할 수 있습니다.

unit 단위 설정(Unit)
: 사용자 편의에 맞는 온도단위를 설정할 수 있습니다. (℃, ℉)
*ORP모드에서는 지원하지 않습니다.

dRnP 감쇠 설정(Damping)
: 조절계 측정값의 작은 변화량을 무시합니다.
특정 상황에서 전극의 출력 신호에 장애가 있는 경우 설정 값 이상의 변화량만 감지합니다.

oFS 오프셋 설정(Offset)
: 설정 값 만큼 측정 값을 증가시키거나 감소시킵니다.
측정값에 일정한 오차가 생기거나 즉시 보정을 진행하기 어려운 경우에 임시로 사용합니다.

hold 측정값 고정 설정(Hold)
: 설정 값으로 측정 값을 고정합니다.
전극의 세척, 교체 등의 작업 시, 측정 값을 고정하여 시스템 오류를 방지할 수 있습니다.

Atc 자동 온도보상 설정(ATC)
: 측정된 온도를 반영하여 측정 값을 보상합니다.
온도 측정이 가능한 전극을 사용하여야 합니다.
*ORP모드에서는 지원하지 않습니다.

t.SEt 온도측정값 보정(Temperature Setting)
: 측정된 온도가 실제 온도와 차이가 있을 경우 보정합니다.
*자동 온도보상을 (ATC) 사용하지 않을시 지원하지 않습니다.

Adr 통신주소 설정(Address)
: RS-485 통신을 위한 조절계의 주소를 설정합니다.
*통신 사양이 추가되지 않은 경우 지원하지 않습니다.

nodE 모드 설정(Mode)
: 조절계를 pH 또는 ORP측정 모드로 변경합니다.

7. 보정에 관한 사항

본 조절계의 보정 방식은 2점 보정 방식이며 자동보정과 수동보정을 지원합니다.
자동보정이 가능한 표준액으로 중성인산염(pH7), 프탈산염(pH4), 붕산염(pH9)을 지원합니다. 이외의 표준액은 자동보정을 지원하지 않으니 수동보정을 사용하여 보정을 진행하십시오. 보정을 진행할 때에는 ZERO보정(pH7)을 먼저 완료한 후 SPAN보정(pH4, pH9 등)을 하십시오.
자사의 보정분말을 사용하실 경우 증류수 500mL에 분말 1포를 넣고 충분히 교반하여 사용하고 전극을 침수시키기 전이나 다른 표준액으로 옮길 때는 청수나 증류수로 전극을 깨끗이 세척하십시오.

* 자동 보정이 가능한 표준액과 그에 따른 온도 특성은 아래와 같습니다.

온도(℃)	pH4 프탈산염 표준액	pH7 중성인산염 표준액	pH9 붕산염 표준액
0	4.01	6.98	9.46
5	4.01	6.95	9.39
10	4.00	6.92	9.33
15	4.00	6.90	9.27
20	4.00	6.88	9.22
25	4.01	6.86	9.18
30	4.01	6.85	9.14
35	4.02	6.84	9.10
40	4.03	6.84	9.07
45	4.04	6.83	9.04
50	4.06	6.83	9.01
55	4.08	6.84	8.99
60	4.10	6.84	8.96
70	4.12	6.85	8.93
80	4.16	6.86	8.89
90	4.20	6.88	8.85
95	4.23	6.89	8.83

8. pH 보정 메뉴

- 측정 모드에서 CAL 키를 5초간 누르고 있으면 보정 모드로 진입합니다.
- ▲,▼키로 보정 메뉴를 이동할 수 있고 ENTER 키로 선택합니다.

Aut 자동 보정(Auto Cal brat on)
: 프탈산염 (pH4), 중성인산염 (pH7), 붕산염 (pH9)으로 보정을 진행할 경우 사용합니다.

nRn 수동 보정(Manual Calibration)
: 자동 보정을 지원하지 않는 표준액으로 보정을 진행할 경우 사용합니다.

- 보정 메뉴 선택 후 보정 종류 (ZERO, SPAN) 를 선택합니다.
 - ZERO 보정 : pH7 표준액
 - SPAN 보정 : pH7 이외의 표준액

9. pH 자동 보정 방법

- 전극을 표준액에 침수시킵니다.
- 조절계의 농도가 안정될 때까지 기다립니다. (최대 5분 소요)
- 보정 모드에 진입하여 자동 보정을 선택합니다.
- 주 화면에 표준액의 농도가 표시되고 보조 화면에 표준액의 온도가 표시됩니다. (온도보상기능 OFF시 설정된 온도로 표시됩니다.)



- 현재 온도와 표준액의 온도가 일치하는지 확인하십시오 .
*현재 온도와 표준액의 온도가 일치하지 않는다면 설정 모드의 온도 측정값 보정 (t.SET) 기능을 사용하여 온도 보정을 먼저 진행하여 주십시오 . (온도보상기능 OFF시 자동 온도보상 설정 (ATC) 사용)
- ENTER 키로 보정을 완료합니다 .

*전극의 상태가 불량하거나 자동 보정을 지원하지 않는 표준액에 전극을 침수하였을 경우 E.02의 에러가 발생합니다 . 전극과 표준액의 상태를 점검하십시오 .

10. pH 수동 보정 방법

- 전극을 표준액에 침수시킵니다 .
- 주 화면에 표준액의 농도가 표시되고 보조 화면에 설정할 농도가 표시됩니다.



- 조절계의 농도가 안정될 때까지 기다립니다. (최대 5분 소요)
- ▲,▼키로 표준액의 온도에 대응하는 농도로 변경합니다.
- ENTER 키로 보정을 완료합니다.

11. ORP 보정 메뉴

- 측정 모드에서 CAL 키를 5초간 누르고 있으면 보정 모드로 진입합니다.



- 보정 종류 (ZERO, SPAN) 를 선택합니다.
 - ZERO 보정 : G(M), R단자 단락
 - SPAN 보정 : 퀴히드르분말 (220mV)

12. ORP 보정 방법

- 전극을 표준액에 침수시킵니다.
- 주 화면에 ORP 농도가 표시되고 보조 화면에 설정할 농도가 표시됩니다.



- ▲,▼키로 농도로 변경합니다.
- ENTER 키로 보정을 완료합니다.

13. 고장 현상

- 표시부에 E.01 에러 발생
: 전자 기판의 고장으로 인해 측정할 수 없는 상태입니다.
자사의 기술지원팀이나 판매점으로 연락 주십시오.
- 표시부에 E.02 에러 발생
: 전극의 상태가 불량하거나 자동 보정을 지원하지 않는 표준액으로 자동 보정을 진행할 경우 발생합니다 . 전극과 표준액의 상태를 점검하십시오.
- 표시부에 E.03 에러 발생
: 전자 기판의 고장이나 전극의 신호불량으로 인해 측정할 수 없는 상태로 제품의 전체적인 점검이 필요한 상황입니다. 전극을 점검하여 이상이 없다면 자사의 기술지원팀이나 판매점으로 연락 주십시오.

14. 보증

- 제품의 보증 기간은 판매일로부터 1년입니다.
- 보증 기간 중에 당사의 설계 제작상의 문제로 인한 고장과 파손이 되었을 경우에는 무료로 수리하거나 교환할 수 있습니다.
- 다음의 원인으로 인한 수리 및 교환은 보증 기간에 관계없이 유료입니다.
 - ① 보증 기간의 끝난 뒤의 고장과 파손
 - ② 취급 부주의로 인한 사용상의 문제
 - ③ 당사 지정품 이외 부품을 사용하거나 , 임의 개조한 경우
 - ④ 당사 또는 당사 지정업자 이외 수리를 한 경우
 - ⑤ 화재, 천재지변 등의 불가항력으로 인한 고장

15. 수리 서비스

- 제품의 이상이 발생되거나 문의사항이 있으시면 자사의 기술지원팀이나 판매점으로 연락하여 주십시오.
- 수리를 의뢰할 경우 아래의 사항을 알려주시길 바랍니다.
 - 제품 라벨에 기재된 모델명 및 제조번호
 - 사용기간과 사용조건 , 상태
- 자사의 보수용 성능 부품의 최저 보유 기간은 제조일로부터 5년입니다.
*성능 부품이란 제품의 기능을 유지하기 위해 필요한 부품입니다.

16. 포장 해체 시 주의사항

- 파손된 부분이 없는지 확인하십시오.
- 구성품이 모두 있는지 확인하십시오.
 - Digital pH/ORP Controller : 1Set
 - 지지대 (SPC-1 M4x52) : 2EA
 - 간편 취급설명서 : 1부
- 제품을 설치하고 작동하기 전에 설명서를 읽으십시오.
- 배선도를 확인하여 제품의 손상 및 부상을 방지하십시오.

17. 안전 주의사항

- 제품은 담당 관리자를 통해 조작할 수 있도록 해주십시오.
- 고온, 고습, 부식 및 직사광선에 노출되는 곳에 설치하지 마십시오.
- 전극의 케이블을 전력선 및 잡음 간섭이 심한 위치에서 분리하십시오.

18. 연락처

본 사 : 안산시 상록구 안산테크길 40 TEL.(031)465-1003
 반월 공장 : 안산시 단원구 신원로 91번길 90 TEL.(031)493-1003
 대전영업소 : 유성구 테크노2로 187 미건테크노월드2차 C동 333호 TEL.(042)862-1003
 부산영업소 : 기장군 정관면 달산1길 41 TEL.(051)502-1003