

CP11

간편 사용설명서

이 기기는 습도와 온도 및 이산화탄소를 측정하는 측정기로서 사용하기 전에 사용설명서를 숙지하기 바랍니다.

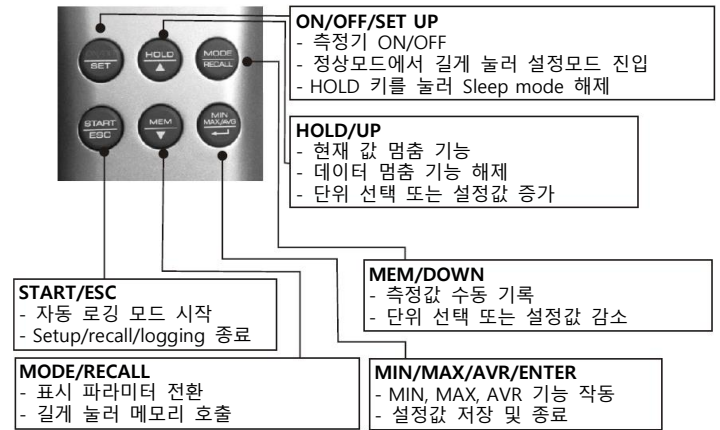
일반사항

상대습도, 온도, 이산화탄소 및 이슬점과 습구 등 계산 파라미터를 측정하고 기록하는 고정밀 휴대형 데이터로거로서, 이 설명서에는 측정기의 주요 기능 및 설치 사항이 요약되어 있습니다. 더 상세한 내용은 www.rotronic-humidity.com에서 인터넷을 통해 검색할 수 있습니다.

프로그래밍

메모리 삭제, CO₂ 알람, CO₂ 상태 표시, 단위(°C/°F), 샘플링 속도, 압력보상 및 실시간 시계 등 설정 대부분을 기능 키로 변경할 수 있습니다.

기능 키



전원

AA 알카라인 배터리 4개 또는 5VDC 어댑터(선택형 부속품)를 사용합니다. 배터리를 삽입/교체하려면 제공된 드라이버로 나사 2개를 분리하고 난 후 배터리를 극성에 맞추어 삽입/교체 합니다.

PC/랩탑 접속

미니 USB를 사용하여 접속하며, 제공 소프트웨어로 기록된 데이터를 쉽게 다운로드 할 수 있습니다

디스플레이

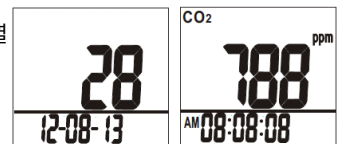
CO ₂	TEMPDPWBT	상부 LCD	습도/온도/CO ₂ ~ 측정값
HOLD	MAXMINAVGCAL	하부 LCD	실시간 시계 표시
8888	ppm	CO ₂	이산화탄소 값
°C		HOLD	측정값 멈춤
%rh		MIN/MAX	최소/최대값
		AVR	평균값
		DP	배터리 상태 표시
		TEMP	이슬점 온도
		WBP	온도
		%rh	습구온도
		°C/°F	상대습도 단위
		CAL	섭씨/화씨
		REC	교정 상태
		RECALL	수동/자동 로깅 상태
			수동기록 호출모드

사용법

전원 온/오프

ON/OFF/SET UP 키를 눌러 전원을 켭니다. 전원이 켜지면, 짧은 발신음이 나고 28초간 카운트다운(그림 1)하면서 예열한 후 정상모드로 들어가며 실시간 시계(그림 2)가 나타납니다.

전원을 끄려면, 다시 ON/OFF/SET UP 키를 누릅니다.



날짜/시간 설정방법

전원이 켜진 상태에서 를 2초간 눌러 설정모드로 들어갑니다. 또는 으로 프로그램 P80(rtc)을 선택한 후 를 눌러 들어갑니다. 먼저, 또는 으로 시간표시 형식인 24시간 또는 12시간을 선택한 후, 를 눌러 확정합니다. 또는 으로 날짜 양식을 월-일-년 또는 일-월-년을 선택한 후 을 눌러 확정합니다. 또는 연도, 월, 일, 시간, 분, 초를 실시간 시계에 입력하고 를 눌러 확정합니다. 을 눌러 정상모드로 돌아옵니다.

단위 설정방법

설정모드에 들어갈 때까지 을 2초간 누릅니다. 또는 으로 프로그램 P50(단위)을 선택한 후 을 눌러 들어갑니다. 또는 으로 °C 또는 °F를 선택한 후 으로 확정합니다. 그런 다음 으로 정상모드로 돌아옵니다.

측정방법

측정기는 전원이 켜진 상태에서 측정을 시작하며 매초마다 측정값을 업데이트 합니다. 작동환경을 변경할 때는 CO₂ 센서가 반응하는데 30초가 소요됩니다.

주의: 측정자의 날숨으로 CO₂ 값이 영향을 받을 수 있으므로 측정기 근처에 얼굴을 대지 마십시오.

습도

으로 화면 하단에는 실시간 시계가 나타납니다. 습도화면으로 전환합니다(그림 3).

온도, 이슬점, 습구온도

으로 온도화면으로 전환합니다(그림 4, 5, 6). 화면 하단에는 실시간 시계가 나타납니다.

CO₂(이산화탄소)

으로 CO₂ 모드로 전환합니다. 메인 화면에서 ppm 단위로 CO₂ 값을 볼 수 있습니다(그림 7).

화면 하단에는 실시간 시계가 나타납니다.

데이터 멈춤 기능

정상모드에서, 을 눌러 측정값을 멈추게 하며 이때 LCD 왼쪽 상단에 "HOLD"라는 표시가 깜박입니다(그림 8).

모든 현재값은 바뀌지 않고 유지됩니다. 을 다시 눌러 멈춤 기능을 취소합니다.

주의:

멈춤 기능은 Min/Max/Avg 모드에서 작동하지 않습니다.

백라이트 기능

이 기능은 아무 키를 눌러도 10초간 지속합니다.

MIN, MAX, AVG, 현재값 보기

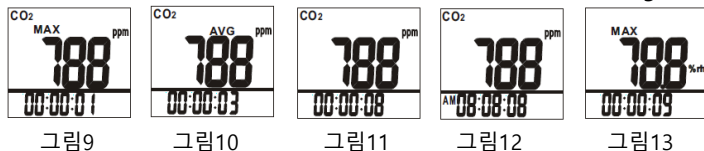
을 누르는 순간 최소값, 최대값, 평균값, 현재값을 확인할 수 있습니다. 정상모드에서 을 누를 때마다 최소값, 최대값, 평균값, 현재값이 순서대로 나타납니다(그림 9~11). 정상모드로 돌아가려면 을 눌러 종료합니다(그림 12). 이 모드에서 메인 화면에 해당 값이 나타나며, 사용자가 이 모드에 머문 누적시간을 나타냅니다. 이 기능의 최대 시간간격은 18시간입니다.

으로 표시된 파라미터를 변경할 수 있습니다(그림 13).

정상화면과 보기화면은 시간표시 형식으로 구분합니다. 정상화면에서는 날짜 및 시간이 순서대로 표시되는 반면, 보기화면에서는 사용자가 이 모드에 머문 누적시간을 나타냅니다.

주의:

"HOLD", "MANUALLY RECORD", "RECALL" 기능은 Min/Max/Avg 모드에서 작동하지 않습니다.



알람

CO₂ 농도가 한계값을 초과하면 음향으로 경고합니다(알람 임계값 설정은 "측정기 설정"을 참고바람). CO₂ 농도가 설정값을 초과하면 발신음(약 80dB)을 내며, 측정값이 설정값 이하로 떨어지는 경우나 수동으로 발신음을 끌 때에만 정지합니다. 농도가 초과하면 다시 발신음이 발생합니다.

자동전원꺼짐 기능

20분 동안 사용하지 않으면 전원이 자동으로 꺼집니다. 이 기능을 무시하려면, 먼저 측정기 전원을 끕니다. 과

를 2초간 눌러서 "n"이 나타나게 합니다(그림 14).

주의:

자동전원꺼짐 기능은 교정 및 자동기록 모드에서는 작동하지 않습니다. 이 기능은 어댑터를 사용해서 자동적으로 해제할 수 없습니다.

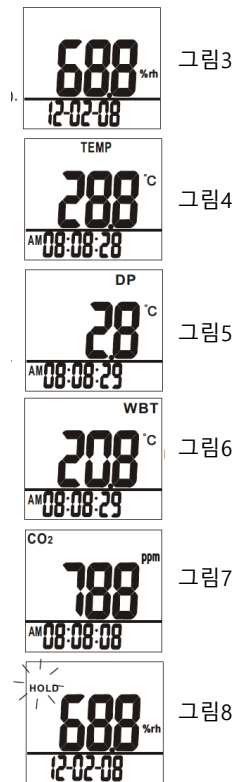


그림 14

수동 기록

이 측정기에는 99포인트 메모리 기능이 있습니다. 정상 또는 멈춤 모드에서 **REC**을 눌러 기록을 시작하면, **MEM**아이콘과 메인 화면이 3번 깜박입니다. 메모리 일련번호는 최대 99포인트와 함께 메인 화면에 나타납니다. 메모리에 있는 데이터는 비작동 파라미터를 포함한 모든 파라미터를 포함합니다. 99포인트 메모리가 가득 차면, "FULL"이라는 메시지가 화면에 나타납니다. 측정값이 너무 빨리 바뀌면, **HOLD**을 눌러 현재값을 멈추게 한 후 수동으로 데이터를 기록합니다. 이 기록기능은 Min/Max 모드에서 작동하지 않습니다.

99 메모리 호출

정상 또는 멈춤 모드에서 **MODE RECALL**을 2초 이상 누르면 **Recall**아이콘이 깜박입니다. **HOLD**과 **MEM**으로 메모리를 탐색합니다. 먼저 메인 화면에 메모리 일련번호가 나타난 후 측정값이 나타납니다(그림 16 & 17). **MODE RECALL**으로 표시된 파라미터를 변경합니다(그림 18). 메모리 호출 모드에 나타난 시간은 이 메모리의 기록시간을 의미합니다.



그림15



그림16

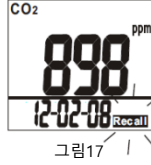


그림17



그림18

데이터 로깅

이 측정기는 장기간 동안 환경을 모니터링 하도록 CO₂/온도/상대습도를 자동으로 기록할 수 있습니다. 메모리 용량은 파라미터당 6,000개 입니다. 사용자는 샘플링 속도를 1초에서 4시간 59분 59초까지 설정할 수 있으며, 기본설정은 30초로 되어 있습니다.

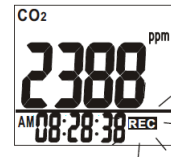
샘플링 속도를 설정하려면, **MIN/OFF SET**을 2초간 눌러 설정모드로 들어갑니다. **HOLD**과 **MEM**으로 프로그램P60(rAtE)을 선택하고 **MIN/MAX/GO**을 눌러 들어갑니다.

사용자가 **HOLD**과 **MEM**으로 시, 분, 초를 샘플링 속도로 입력한 후, **MIN/MAX/GO**을 눌러 확정합니다. **START/ESC**을 눌러 정상모드로 돌아옵니다.

설정이 완료된 후, 정상모드에서 **START/ESC**을 2초간 눌러 로깅을 시작합니다. 이때 **REC**아이콘이 발광하여 로깅이 진행 중임을 알려주며, LCD에 실시간 측정값이 표시됩니다. 화면 하단은 실시간 시계입니다(그림 19).

또 다른 로깅을 하려면 위에 설명한 과정을 반복합니다. 이 때 로깅 공간이 가득 차면, "FULL"이 나타납니다.

데이터 로깅을 종료하려면, **START/ESC**을 2초간 누르며 이때 **REC**아이콘이 발광을 중지합니다.



MODE RECALL을 눌러 보고 싶은 모드로 전환합니다. 기능을 전환하는 모드 이외, 자동원래값, 최소값/최대값, 수동 기록 및 호출 기능은 로깅 중에 모두 작동하지 않습니다.

측정기 설정



MIN/OFF SET을 2초 이상 눌러 설정모드에 들어갑니다. 설정을 종료하려면, **START/ESC**으로 정상모드로 돌아옵니다.




HOLD과 **MEM**으로 프로그램을 선택하고 **MIN/MAX/GO**을 눌러 선택합니다. 프로그램 할 수 있는 설정이 화면에 깜박입니다.









HOLD과 **MEM**으로 선택한 후 **MIN/MAX/GO**으로 확정합니다. 저장하지 않고 이동하려면 **START/ESC**으로 돌아옵니다.

P 10	99포인트 메모리 삭제	MEM	참고:
P 11	예/아니오 선택	NO<--->YES	메모리 삭제 중 "done" 표시
P 20	자동 LOG 데이터 삭제	Log	참고:
P 21	예/아니오 선택	NO<--->YES	메모리 삭제 중 "done" 표시
P30	CO ₂ 알람 설정	ALAr	참고:
P31	100~9900 선택	100<--->9900	- 기본 설정: 1400 ppm - 조정눈금 단위: 100 ppm
P40	CO ₂ ABC 설정	ABC	참고:
P41	ON/OFF 선택	ON<--->OFF	- 기본 설정: ABC 기능 ON
P50	온도단위 선택	un it	참고:
P51	°C/°F 선택	<--->	- 기본 설정: °C
P60	로깅 샘플링 속도	rAtE	참고:
P61	시간 선택 (04:59:59 ~00:00:01)	04:59:59<--->00:00:01	- 기본 설정: 30초 - 형식: 시-분-초
P 70	압력 보상	PrES	참고:
P 71	압력 보상 선택	100<--->1990	- 기본 설정: 1013 hpa - 조정눈금 단위: 1 hpa
P 80	실시간 시계 설정	rEt	참고:
P 81	시간표시 형식 선택	12H<--->24H	- 기본 설정: 12시간 / 일, 월, 년 형식
	날짜형식 선택	ddmmyy<--->mmddyy	
	년, 월, 일 입력	00<--->99 01<--->31	
	시, 분, 초 입력	01<--->24 or 24 00<--->59	

배터리 상태 표시

공급전원이 너무 낮아서 정상적인 작동이 어려운 경우, 배터리 상태 낮음 표시인 "  "가 나타납니다. 이때 배터리를 교체하여 정확한 측정을 하기 바랍니다. 장기간 측정이나 데이터로깅을 할 경우에는 어댑터(선택부품: AC1214)를 사용하기 바랍니다.







습도 교정

이 측정기는 35% 및 80% 소금병 또는 습도 발생기를 사용하여 교정하며, 주위온도로는 25°C를 권장합니다. 전원이 꺼진 상태에서 센서 프로브를 35% 소금에 삽입합니다. 동시에 , ,  를 3초간 눌러 측정기를 켜고 교정모드로 들어갑니다.  또는  으로 35.0% 교정을 선택하고  를 눌러 시작합니다. "CAL" 및 "교정값"이 LCD에서 깜박입니다.

주의사항:

기본교정 소금 없이 습도를 교정하지 마십시오. 그러면, 측정기가 영구적으로 손상될 수 있습니다. 교정용 소금이나 서비스는 ROTRONIC에 문의바랍니다. 단일 점 교정은 오류코드 E11의 발생 또는 부정확한 측정의 원인이 되므로 항상 이중점 교정을 하기 바랍니다. 교정은 반드시 낮은 습도에서 시작하기 바랍니다.

CO₂ 교정

센서에는 정확성을 장기적으로 유지하기 위한 자동교정 기능이 있습니다. 교정을 하려면, , ,  을 동시에 3초간 눌러 측정기를 켜고 교정모드로 들어갑니다.  또는  으로 400 ppm CO₂ 교정을 선택합니다(실외 교정).  을 눌러 시작하며 "CAL" 및 CO₂값이 LCD에서 깜박이는지 확인합니다. 깜박이는 현상이 멈추고 교정이 완료되어 정상모드로 돌아갈 때까지 약 10분이 소요됩니다. 0 ppm CO₂ 교정을 선택하고, 측정기 후면에 있는 캡을 분리한 후 CO₂ CALIBRATOR 파이프를 센서 구멍에 삽입합니다. 깜박이는 현상이 멈추고 교정이 완료되어 정상모드로 돌아갈 때까지 약 10분이 소요됩니다.

주의사항

CO₂ 농도를 모르는 공기 중에서 측정기를 교정하지 마십시오. 그러면, 측정기가 기본설정 0 또는 400 ppm으로 교정되어 부정확한 측정을 초래할 수 있습니다. 교정이 잘못되지 않도록 배터리가 충분한 지 확인합니다. 장기간 사용한 후에 정확도가 염려되는 경우, 거래선에 표준교정을 의뢰바랍니다.

문제해결

오류 메시지	솔루션
E01 CO ₂ 센서 고장	측정기 껐다가 재시작
E33 CO ₂ 센서 고장	CO ₂ 교정 재시도
E02 측정값 범위 이하	정상조건에 측정기 위치
E03 측정값 범위 초과	정상조건에 측정기 위치
E04 이 오류는 원래 데이터 오류로 인한 것임	원래 데이터 오류 해결
E11 상대습도 교정오류	습도 교정 재시도
E31 온도센서 또는 AD 손상	수리 요청
E32 메모리 IC 손상	수리 요청
E33 상대습도센서 또는 회로 손상	수리 요청

기술 데이터

습도/정확도:	0.1~99.9%/±3%(10~95%@25°C). ±5%(이외 범위)
온도/정확도:	-20~60°C/±0.3°C@5~40°C
CO ₂ /정확도:	0~9999ppm/±(30ppm+ 측정치의 5%)@0~5000ppm
보관 및 운송:	-20~60°C/10~90%rh, 비응축
전자부품 사용범위:	CO ₂ :0~50°C, 그 외: -20~60°C/ 비응축
메모리:	99 레코드(수동), 6000 레코드 자동 로깅
규격(mm):	234(L)x77(W)x42(H)
중량:	약 200 g
배터리:	AA 알칼라인 4개
DC 전원 유형:	5VDC, 250 mA(선택 가능)
PC 접속:	미니 USB 포트

선택형 부속품

	부품번호
5VDC 유니버설 어댑터:	AC1214
CO ₂ 교정기:	CO ₂ CALIBRATOR