

G-Finder Single

사용자 매뉴얼

G-Finder Single은 주문시 결정되는 산소 (O₂), 일산화탄소 (CO), 또는 황화수소 (H₂S)의 세 가지 가스 중 하나에 대한 하나의 전기 화학식 센서를 사용하여 가스 과다 또는 부족의 잠재적 위험 수준에 대해 확산식으로 대기를 관찰하기 위해 설계된 개인용 안전장치입니다.

전원은 사용자에게 의해 교체될 수 없는 하나의 리튬염화티오닐 1차 전지로 공급됩니다. LCD에 측정치가 표시되며 장치는 설정된 경보 조건을 초과할시 발생하는 청각적, 시각적, 그리고 진동하는 경보가 있습니다. 경보에 대한 적절한 대응은 사용자 책임입니다.

G-Finder Single은 외부 전자 회로 연결을 위한 시설은 없고, 경보 설정 지점, 교정 범위등의 변경을 위한 무선 적외선 통신 기능을 가지고 있습니다. 무선 적외선 통신은 반드시 안전한 지역에서만 사용해야 합니다.

경고


- 1) G-Finder Single 은 일회용으로 설계되었으며 이미 설치되어 사용 준비 되어 있는 리튬-이온 배터리, 필터 및 센서 가 장착되어 있고, 현장에서 교체할 수 없습니다.
- 2) 부품의 대체 사용이나 교체를 시도하지 마십시오. 부품의 대체 사용이나 교체는 본질안전을 손상시킬 수 있으며 제품의 보증을 무효화시킬 것 입니다.
- 3) 이 제품의 전기, 전자 및 배터리 부품은 지자체 쓰레기 처리를 통해 폐기되어서는 안됩니다. 반드시 인증된 재활용업자 또는 위험물 취급자를 통해 폐기되어야 합니다. 올바른 폐기는 물질의 재활용 및 환경 오염 방지에 기여할 것 입니다.
- 4) 매일 G-Finder Single 사용에 앞서 센서 반응과 경보 활성화를 확인하기 위해 낮은 경보 설정값을 초과하는 대상 가스 농도에 감지기를 노출시켜 범프 시험 수행할 것을 권장합니다.
- 5) G-Finder Single O₂의 경우, 최적의 성능을 위해, 주기적으로 센서에 대한 영점 교정을 수행하십시오.

- 6) G-Finder Single 의 모든 가스 유형에 대해, 범프 시험 및 교정은 항상 상온의 유해 가스가 없는 신선한 공기 환경 (20.9% v/v O₂)에서 수행하십시오.
- 7) 표시창에 잠재적인 정전기 충전 위험이 있을 수 있습니다. 그러므로, 표면의 정전기 충전을 피하기 위해, 표시창을 문지르거나 닦지 마십시오. 또한, 표시창은 젖은 형겅으로만 닦아야 합니다.

주의

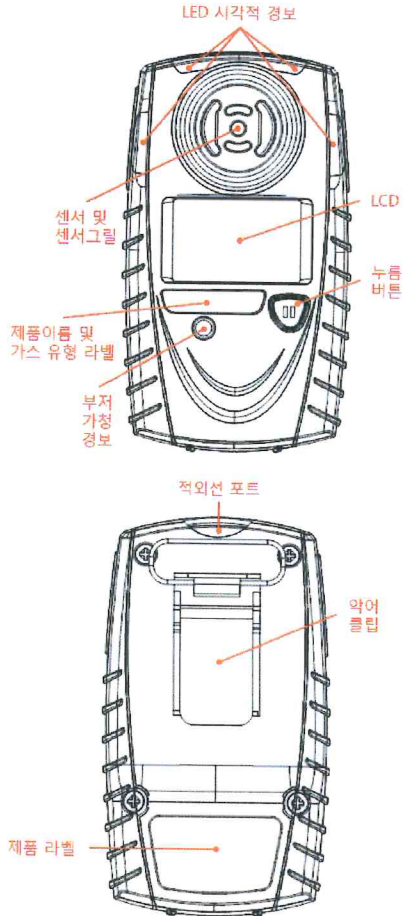
- 1) 패키지에 기재된 활성화 날짜 전에 G-Finder Single 을 활성화시키십시오.
- 2) G-Finder Single 의 정상 작동을 유지하기 위해, 가스 센서 그릴을 막히지 않게 하고 가스 센서, LED 및 부저 구멍의 표면에 먼지나 오물이 없도록 관리하십시오. 부드럽고 축축한 천으로 외부를 깨끗히 하십시오.
- 3) G-Finder Single 사용에 있어 급격한 온도변화 발생시 감지되는 가스 농도 값의 급격한 변화가 발생할 수 있습니다. 보다 정확한 감지를 위해 안정된 온도 환경에서 사용할 것을 권장합니다.
- 4) G-Finder Single 은 가스 정밀 측정 장치가 아닌 가스 감지기입니다.
- 5) 휴대형 가스 감지기는 생활 안전 장치입니다. 주변 가스의 판독 정확성은 교정에 사용되는 교정 가스 표준의 정확성 및 교정 빈도와 같은 요소에 달려있습니다.

1. 사양

항 목	세부 내용
Ex 마킹	ATEX :  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga IECEX / KCs / NEPSI : Ex ia IIC T4 Ga
승인	IECEX : IECEX KTL 19.0018 KCs : 19-KA2BO-0360 ATEX : XXXX XX ATEX xxxx NEPSI : GYJxx.xxxx
치수	87x50x41 mm (악어클립 포함)
무게	103 g (악어클립 포함)
온도	-20°C ~ 50 °C
습도	5 ~ 95 % RH
IP	IP 67
센서	O ₂ / CO / H ₂ S - 전기화학식 셀

경보	시각적, 진동, 청각적 (95dB 이상)
표시	LCD
배터리	리튬염화티오닐 1 차 전지 (Li-SOCl ₂)
이벤트 기록	최근 128개 이벤트. 선입선출 저장
배터리 수명	24 개월 작동 / 매일 2 분 경보 기준
보증기간	2 년

2. 각 부의 명칭



3. LCD 표시부 기호 세부 사항



기호	세부 내용
	낮음 경보 및 높음 경보, 해당 설정값을 초과하는 가스 농도 감지시 표시됨
	G-Finder Single CO, H ₂ S 모델 가스 농도 단위 표시 독성 가스 농도는 PPM 단위 측정
	G-Finder Single O ₂ 모델 가스 농도 단위 표시 산소 농도는 부피비 단위 측정
%VOL icon"/>	사용가능 잔여 수명 표시 (00M / 00d / 00h 와 함께 표시, 00 은 잔여 개월/일/시)
	버튼 누름 필요 표시 (누름 지속 / 일회 누름)
	경보 발생 이력 표시, 이 기호는 지난 10 시간내 가스 농도 경보 발생한 경우 표시됨
	저전압 배터리 상태 표시
	사용 기간 만료 표시
	교정 표시 기호, zero 교정 주기 만료 및 zero, span 교정시 표시 / 교정 실패시 함께 표시
	Bump test 주기 만료 및 Bump test 시 표시 / Bump test 실패시 함께 표시

4. 초기 활성화

- 1) 유해 가스가 없는 정상 대기(20.9% v/v O₂)의 안전한 장소로 이동하십시오.
- 2) G-Finder Single 을 활성화하기 위해, 5 초 카운트다운이 표시될 때까지 누름버튼을 누르고, 카운트다운이 완료될 때까지 지속적으로 버튼을 누르고 있으십시오.
- 3) 카운트다운이 완료되면, LCD 전체 점등 후 LED, 진동, 그리고 부저가 켜졌다 꺼지며 낮음 경보 설정치 표시 및 높음 경보 설정치 표시 후 센서 안정화시간 카운트다운을 합니다.
- 4) 카운트다운이 완료되면, 활성화가 완료됩니다.
※ G-Finder Single O₂의 경우, 센서 안정화시간 카운트다운 완료 후 교정모드로 자동전환되고 교정이 완료된 후 초기 활성화가 완료됩니다.
- 5) 감지기가 정상 작동 모드인 경우 가스 유형 및 농도가 표시됩니다.

5. 정상 작동 모드



정상 작동 표시

- 1) 감지기가 정상 작동 모드인 경우, 감지되는 가스 유형은 영구적으로 표시됩니다. 감지된 가스 농도는 버튼 누름 동작, 가스 경보, 또는 예러 이벤트 발생에 의해 화면 전환되기 전까지 표시됩니다.
감지기에 대한 상태정보를 확인하고자 한다면, 누름 버튼을 1 회 누르십시오.



펄웨어 버튼 표시

- 2) 버튼을 1 회 누를시 LCD의 표시 정보가 정상 작동 표시에서 감지기의 현재 펄웨어 버전으로 변경됩니다. 밑줄 '_' 앞의 숫자는 펄웨어 버전의 주 번호를 의미하고, 밑줄 뒤의 숫자는 부 번호를 의미합니다. 예로 "0_02" 표시는 펄웨어 버전이 '0.02' 임을 나타냅니다.



잔여 제품 수명 표시

- 3) 버튼을 1 회 누를시 LCD의 표시 정보가 감지기의 현재 펄웨어 버전에서 잔여 제품 수명으로 변경됩니다. 잔여 수명 단위는 잔여 수명 정도에 따라 자동으로 "24M" ~ "1M", "30d" ~ "1d", "24h" ~ "1h"와 같이 바뀝니다. (M: 개월, d: 일, h: 시간)



낮음 경보 설정 값 표시

- 4) 버튼을 1 회 누를시 LCD의 표시 정보가 잔여 제품 수명에서 낮음 경보 설정 값으로 변경됩니다.



높음 경보 설정 값 표시

- 5) 버튼을 1 회 누를시 LCD의 표시 정보가 낮음 경보 설정 값에서 높음 경보 설정 값으로 변경됩니다.
- 6) 지난 10 시간 이내에 발생한 경보 이벤트가 없다면, 버튼을 1 회 누를시 LCD의 표시 정보가 높음 경보 설정 값에서 정상 작동 표시로 변경됩니다.



경과 시간 표시



발생된 경보 값 표시

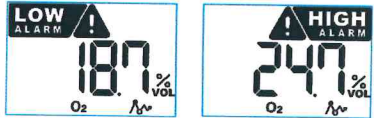
- 7) 그렇지 않고 지난 10 시간 이내에 발생한 경보 이벤트가 있다면, 버튼을 1 회 누를시 LCD의 표시 정보가 높음 경보 설정 값에서, 발생한 경보 이후 경과된 시간으로 변경되고, 한 번 더 버튼을 누를시, 발생한 경보 값으로 변경되며, 또 한 번 더 버튼을 누르면 정상 작동 표시로 변경됩니다.

6. 경보

센서가 경보 설정값을 초과하는 가스 농도에 노출되면 경보가 시작됩니다. 경보는 낮음 경보 및 높음 경보의 두 가지 형태가 있습니다. 경보 가스 농도가 허용 범위로 복귀될 때까지 경보가 지속됩니다. 감지기가 경보 상태일 때 배터리 수명이 빠르게 감소합니다. G-Finder Single O₂의 경우, 측정된 농도 값이 낮음 경보 설정 값보다 낮을 때 낮음 경보가 발생하는 반면, 측정된 농도 값이 높음 경보 설정 값보다 높을 때 높음 경보가 발생합니다. 아래의 경보 설정은 각 감지기 가스 유형에 대한 기본값을 나타냅니다.

가스 유형	낮음 경보	높음 경보
O ₂	19.5% v/v O ₂	23.5% v/v O ₂
CO	35 ppm	200 ppm
H ₂ S	10.0 ppm	15.0 ppm

경보가 발생할 때, LED가 깜빡이고, 진동 및 경보음이 발생하며 표시는 아래 예시와 같이 변경됩니다.



7. 범프 시험

- 1) 정상 작동 모드에서 버튼을 2회 연속 눌러 성공적으로 메뉴 들어가면 화면에 "bUMP"가 표시됩니다.
- 2) 범프 시험을 수행하기 위해 3초 카운트다운이 표시될 때까지 버튼을 누른 다음, 카운트다운이 완료될 때까지 계속 유지하십시오.
- 3) 그러면 가스 주입 표시, 낮음 경보 설정값 표시, 그리고 높음 경보 설정값 표시가 교차로 나타나며 감지기가 경보를 발생시킬 가스 주입을 기다립니다.



- 4) 감지기가 범프 시험 가스 농도를 감지한다면, 범프 시험이 자동으로 수행되고, 시험 종료시

시험 결과가 화면에 표시됩니다. 범프 시험 중 경보가 발생한다면, 시험은 성공이고, 그렇지 않다면 시험은 실패입니다.

8. 영점 교정

G-Finder Single O₂의 경우, 시간이 경과하고 사용을 거듭하면서, 영점 노출에서의 센서 기준선이 제조사의 기준선에서 틀어질 수 있습니다. O₂ 모델의 최적 성능을 위해 한 달에 적어도 한번 이상 상온의 유해 가스가 없는 신선한 공기 환경 (20.9% v/v O₂)에서 영점 교정할 것을 권장합니다. 센서 교정 기한이 다가오면 교정 주기 만료 기호 표시를 통해 사용자에게 알려줍니다. 기호가 보인다면 아래 지침에 따라 센서를 영점 교정하십시오. ** 다른 모든 가스 유형에 대해서도, 주기적으로 영점 교정할 것을 권장합니다.

- 1) 유해 가스가 없는 정상 대기 (20.9% v/v O₂)로 이동하십시오.
- 2) 정상 작동 모드에서 버튼을 2회 연속 눌러 성공적으로 메뉴 들어가면 화면에 "bUMP"가 표시됩니다.
- 3) 버튼을 1회 눌러 화면에 "ZEro"가 표시되면, 3초 카운트다운이 표시될 때까지 버튼을 누르고 영점 교정을 수행하기 위해 카운트다운이 완료될 때까지 계속 유지하십시오.
- 4) 영점 교정 과정이 완료될 때까지 기다리십시오.
- 5) 영점 교정 과정이 완료되면 "PASS" 또는 "FAIL"이 나타납니다.
- 6) 결과 표시 후, 자동으로 화면에 "Zero"가 다시 표시됩니다.
- 7) "FAIL"이 나타난다면, 상기 절차에 따라 영점 교정 과정을 반복하십시오.
- 8) 영점 교정 과정이 다시 실패한다면, 당사 서비스센터로 문의하십시오.
- 9) 가스 교정을 하기 위해, 버튼을 1회 누르면, "SPAn"이 화면에 표시됩니다. "가스 교정" 절에 따라 교정을 계속하십시오.
- 10) 그렇지 않고 메뉴를 나가려면, 정상 작동 모드로 돌아가기 위해 버튼을 반복적으로 누르십시오.

9. 가스 교정

좀더 최적의 G-Finder Single 성능을 위해, 가스 교정이 필요할 수 있습니다. 감지기를 교정하기 위해, 상온의 유해 가스가 없는 신선한 공기 환경 (20.9% v/v O₂)에서 영점 교정한 뒤 가스 교정할 것을 권장합니다. 기본적으로, G-Finder Single은 다음의 교정 가스 혼합물을 사용하도록 설정되어 있습니다.

가스 유형	표준 교정 가스 농도
O ₂	18.0 % v/v O ₂
CO	150 ppm (balance N ₂)
H ₂ S	25 ppm (balance N ₂)

- 1) 유해 가스가 없는 정상 대기 (20.9% v/v O₂)로 이동하십시오.
- 2) 정상 작동 모드에서 버튼을 2회 연속 눌러 성공적으로 메뉴 들어가면 화면에 "bUMP"가 표시됩니다.
- 3) 버튼을 1회 누르면 화면에 "ZEro"가 표시되고, 버튼을 1회 다시 누르면 화면에 "SPAn"이 표시됩니다.
- 4) 3초 카운트다운이 표시될 때까지 버튼을 누르고 카운트다운이 완료될 때까지 계속 유지하십시오.
- 5) 가스 주입 표시, 표준 교정 가스 농도 표시가 교차로 나타나며 감지기가 교정 가스 주입을 기다립니다.



- 6) 감지기가 가스 교정용 가스 농도를 감지한다면, 가스 교정 과정이 자동으로 수행됩니다.
- 7) 가스 교정 과정이 완료되면 "PASS" 또는 "FAIL"이 나타납니다.
- 8) 결과 표시 후, 자동으로 화면에 "SPAn"이 다시 표시됩니다.
- 9) "FAIL"이 나타난다면, 상기 절차에 따라 가스 교정 과정을 반복하십시오.
- 10) 가스 교정 과정이 다시 실패한다면, 당사 서비스센터로 문의하십시오.

- 11) 그렇지 않고 메뉴를 나가려면, 정상 작동 모드로 돌아가기 위해 버튼을 반복적으로 누르십시오.

10. 감지 범위

각 가스 유형별 감지 범위는 아래 표에 기재되어 있습니다.

가스 유형	감지 범위
O ₂	0 ~ 25.0% Vol (0.1 단위 변화)
CO	0 ~ 300 ppm (1 단위 변화)
H ₂ S	0 ~ 100.0 ppm (0.1 단위 변화)

11. 제조사 정보

당사 제품에 문제 발생시, 아래 연락처로 연락바랍니다.

- 1) 주소 : 경기도 군포시 첨단산업 1로 23 (부곡동), ㈜가스트론
- 2) 전화번호 : 031-490-0800
- 3) Fax : 031-490-0801
- 4) URL : www.gastron.com
- 5) e-mail : gastron@gastron.com

12. 인증 및 승인

1) 인증 마킹 및 인증서 번호는 아래 표에 기재되어 있습니다.

방폭 마킹	ATEX : CE ^{XXXX} II 1 G Ex ia IIC T4 Ga IECEX / KCs / NEPSI : Ex ia IIC T4 Ga
승인	IECEX : IECEX KTL 19.0018 KCs : 19-KA2BO-0360 ATEX : XXXX 19 ATEX XXXX NEPSI : GYJXX.XXXX

2) 이 제품은 다음의 표준을 준수합니다.
IECEX : IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
KCs : 고용노동부고시 제 2019-15 호
ATEX : EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012
NEPSI : GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010

3) 이 제품은 폭발성 가스 및 증기 0 종, 1 종, 및 2 종 지역에서 장치 그룹 IIC 및 온도 등급 T1, T2, T3, T4 와 사용될 수 있습니다.

4) 이 제품은 주위 온도 -20℃ ~ +50℃ 범위에서의 사용에 한해 인증되었으며, 이 범위를 벗어난 온도 범위에서 사용될 수 없습니다.

5) 폭발 안전에 관련하여, 올바른 작동 여부를 확인할 필요가 없습니다.

6) 이 제품은 사용자가 교체할 수 있는 부품이 없으며 사용자가 수리하도록 되어 있지 않습니다. 장비의 수리는 제조자, 또는 승인된 대리점에 의해 알맞은 직업 규약에 따라, 수행되어야 합니다.

7) 인증 명판의 세부 설명은 아래를 참조하십시오.



13. 주문 정보

주문시 아래의 제품 코드에 따라 주문바랍니다.

- GFS-100-X-Y
 - GFS-100 : 표준 모델명
 - X : 가스 유형 (O₂ : O₂ 가스, CO : CO 가스, H₂S : H₂S 가스)
 - *Y : 하우징 색상 (OG : 주황(기본), YE : 황색, GN : 녹색, VT : 보라색, 기타색상)
 - > *Y : 본질안전에 영향이 없는 선택 코드. 이 선택 코드는 하우징 색상에 대해 기본 사양이 아닌 다른 색상으로 주문하고자 하는 경우 주문시 필요한 선택 코드이며, 인증 명판에는 표기되지 않습니다.

14. 개정 이력

번호	내용	개정일
0.1	초기 작성	2019.03.15