



작동 전 필독

SST1 가스 감지기는 황화수소(H₂S), 일산화탄소(CO), 이산화황(SO₂), 산소(O₂) 결핍, 메틸 메르캅탄(CH₃S), 수소(H₂), 암모니아(NH₃) 또는 포스핀(PH₃)과 같은 특정 독성 가스의 존재를 감지하도록 설계된 개인용 안전 장치입니다. 안전상의 이유로 사용자는 장비 사용 방법과 경보 상황 발생 시 적절한 조치에 대한 적절한 교육을 받아야 합니다.

! WARNING

- Do not attempt to replace the internal components. This will void the intrinsic safety rating and will void the warranty of the product. Unless replaced with original WatchGas parts.
- Periodically test the response of the sensor by exposing the detector to a target gas concentration that exceeds the alarm setpoint. Manually verify that the audible, vibration and visual alarms are activated.
- Ensure the monitor is switched on, sensor and audible port are clean prior to use.

! CAUTION / SPECIAL CONDITIONS

- All inspection should be performed in a clean and hazardous free environment.
- The detector can be cleaned with a soft damp cloth using a neutral cleaner (e.g. ACL Staticide). NOTE: Do not use solvents, soaps or polishes.
- Bump test the response of the sensor by exposing the detector to a target gas concentration that exceeds the alarm setpoint. Manually verify that the audible, vibration and visual alarms are activated.
- This product is a gas detector, not a measuring device.

- Ensure the monitor is switched on, sensor and audible port are clean prior to use.
- For optimal performance, periodically zero the sensor in a normal atmosphere (20.9% v/v O₂) that is free of hazardous gas.
- Activate the detector one year after purchase at the latest, or validate battery function.
- The equipment is intended for use in hazardous atmosphere in air with normal oxygen content not exceeding 21 % v/v.
- The end-user shall contact equipment manufacturer if the antistatic film on the LCD display is damaged.

! AVERTISSEMENT

- N'essayez pas de remplacer les composants internes. Cela affectera la cote de sécurité intrinsèque et annulera la garantie du produit. Sauf si elles sont remplacées par des pièces d'origine WatchGas.
- Testez périodiquement la réponse du capteur en exposant le détecteur à une concentration de gaz cible qui dépasse le point de consigne d'alarme. Vérifiez manuellement que les alarmes sonores, vibratoires et visuelles sont activées.
- Assurez-vous que le moniteur est allumé, que le capteur et le port sonore sont propres avant utilisation.

! MISE EN GARDE / CONDITIONS PARTICULIÈRES D'UTILISATION

- Toutes les inspections doivent être effectuées dans un environnement sans danger.
- Le détecteur peut être nettoyé avec un chiffon doux et humide à l'aide d'un nettoyant neutre (par exemple ACL Staticide). REMARQUE: N'utilisez pas de solvants, de savons ou de produits à polir.
- Testez la réponse du capteur en exposant le détecteur à une concentration de gaz cible qui dépasse le point de consigne d'alarme. Vérifiez manuellement que les alarmes sonores, vibratoires et visuelles sont activées.
- Ce produit est un détecteur de gaz et non un appareil de mesure.
- Assurez-vous que le moniteur est allumé, que le capteur et le port sonore sont propres avant utilisation.
- Pour des performances optimales, mettez périodiquement à zéro le capteur dans une atmosphère normale (20,9 % v/v O₂) exempte de gaz dangereux.
- Activer le détecteur au plus tard un an après l'achat, ou valider le fonctionnement de la batterie.



경보	
ALARM	경보 알림
LOW	낮음 경보
HIGH	높음 경보
STEL	단기 노출 경보
TWA	시간 가중 평균 경보
센서	
H₂S	황화수소 센서
CO	일산화탄소 센서
O₂	산소 센서
SO₂	이산화황 센서
경고	
LOCK	유닛 만료/회로 고장
▲	규정 준수/진단 실패
▲	최근 24시간 내 최대 경보
정보	
Ⓢ	제품이 규정을 준수함
Ⓢ	제품이 규정을 준수하지 않음
CAL BUMP	교정 필요
Ⓢ	범프 필요
Ⓢ	NFC 통신 중
Ⓢ	버튼 알림
측정 단위	
%	함량 백분율(O ₂)
PPM	백만분율(H ₂ S/CO/SO ₂)
MG/M3	세제곱미터당 밀리그램
시간	
Ⓢ	실시간 시계
MM	장치에 남은 사용 기간(개월)
DD	장치에 남은 사용 기간(일수)

2. 감지기 활성화

상자에 표기된 유효 기간 내에 감지기를 활성화하려면 버튼을 약 5초 동안 길게 누릅니다. 활성화되면 감지기가 청각 경보를 울리고 깜박이며 순차적으로 안정화할 수 있습니다. 이때 유지 관리가 필요 없는 감지기는 화면에 남은 사용 기간이 표시됩니다. 활성화에 성공하면 남은 수명이 24개월 또는 36개월(O₂ 및 SO₂ 모델은 24개월)로 표시됩니다. 서비스 가능 감지기는 실시간 모니터링이 구성된 경우 감지기에 센서의 측정값을 표시합니다.

- L'équipement est destiné à être utilisé dans une atmosphère dangereuse dans l'air avec une teneur normale en oxygène ne dépassant pas 21 % v/v (valeur typique).
- L'utilisateur final doit contacter le fabricant de l'équipement si le film antistatique de l'écran LCD est endommagé.

! 경고

- 내부 구성 요소를 교체하지 마십시오. 그럴 경우 본질 안전 등급이 무효화되고 제품에 대한 보증이 무효화됩니다. 정품 WatchGas 부품으로 교체하는 경우만 예외입니다.
- 주기적으로 센서의 응답을 테스트하기 위해 경보 설정값을 초과하는 농도의 목표 가스에 감지기를 노출하십시오. 청각, 진동, 시각 경보가 활성화되는지 수동으로 확인하십시오.
- 사용하기 전에 모니터가 켜져 있고 센서와 청각 경보 포트가 깨끗한지 확인하십시오.

! 주의 사항/특수 조건

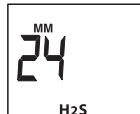
- 모든 검사는 깨끗하고 위험하지 않은 환경에서 수행되어야 합니다.
- 부드러운 천을 붙여 적고 중성 세제(예: ACL Staticide)를 사용하여 감지기를 청소할 수 있습니다. 참고: 용제, 비누, 광택제를 사용하지 마십시오.
- 센서의 응답을 범프 테스트(Bump test)하려면 경보 설정값을 초과하는 농도의 목표 가스에 감지기를 노출하십시오. 청각, 진동, 시각 경보가 활성화되는지 수동으로 확인하십시오.
- 이 제품은 가스 감지기이며, 측정기가 아닙니다.
- 사용하기 전에 모니터가 켜져 있고 센서와 청각 경보 포트가 깨끗한지 확인하십시오.
- 최적의 성능을 위해 주기적으로 유해 가스가 없는 정상 대기(20.9% v/v O₂)에서 센서를 0에 맞춥니다.
- 구매 후 최소 1년 이내에 감지기를 활성화하거나 배터리 기능을 검증하세요.
- 이 장치는 공기 중 정상 산소 농도가 21% v/v를 초과하지 않는 위험한 대기에서 사용하도록 설계되었습니다.
- LCD 디스플레이의 정전기 방지 필름이 손상된 경우 최종 사용자는 장비 제조 업체에 문의해야 합니다.

(2&3년 모델) 제품 수령 동안에는 독성 가스(CO, H₂S, SO₂) 센서를 교정할 필요가 없지만, 범프 테스트를 권장합니다. 아래의 범프 테스트 권장 사항을 확인하십시오.

- 감지기에 물리적 충격, 액체 침수, 한계 초과 경보가 발생했거나, 보관 상태가 바뀌었거나, 그 외 감지기 성능이 의심되는 어떠한 경우에도 범프 테스트를 수행하십시오.
- 범프 테스트를 수행하려면 경보 하한 설정값을 초과하는 것으로 확인된 농도의

3. 평상시 사용

정보 화면



1 남은 사용 기간(개월) 또는 실시간 측정값



4. 낮음 경보 설정값



7. TWA 경보 설정값 (실시간 모드 전용)

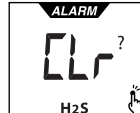
버튼을 짧게 눌러 장치 정보를 검토할 수 있습니다.



2. 최대 노출



5. 높음 경보 설정값



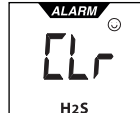
8. 버튼을 누르면 최대/STEL/TWA 삭제



3. RTC - 시간 시, 분



6. STEL 경보 설정값 (실시간 모드 전용)



9. 삭제 확인됨

- 목표 가스에 감지기를 노출시키십시오. 범프 테스트는 반드시 깨끗한 공기 환경에서 수동으로 수행해야 합니다.
- 유닛이 범프 테스트를 통과하지 못하면 감지기를 교정하십시오. 유닛이 교정에 실패하면 감지기 사용을 중단하십시오(교정 10회 실패 시 잠금).
- SST1의 정확도는 목표 가스의 품질에 따라 달라집니다. 보충 기간 내에는 독성 가스 센서를 교정할 필요가 없지만, 정기적인 범프 테스트를 권장합니다.
- SST1은 가스 감지기이며, 분석기 또는 가스 측정기가 아닙니다.
- SST1에 포함된 리튬 배터리는 반드시 현지 요구 사항을 확인하여 올바른 방법으로 폐기해야 합니다.
- SST1 2&3년 모델: 일회용으로 설계된 제품으로 배터리나 센서를 교체하지 마십시오. 이러한 구성 요소를 교체하면 보증이 무효화됩니다.
- 오작동이 의심되거나 기술적 문제가 있는 경우 WatchGas 또는 현지 공인 파트너사에 문의하십시오.

1. 장치 개요

SST1은 일회용 또는 서비스 가능 모델로 제공되는 휴대용 단일 가스 감지기입니다. 일회용 모델은 2년 또는 3년(O₂ 및 SO₂는 2년 한정) 동안 작동하며 유지 관리가 필요 없는 장치로 설계되었습니다. 센서, 배터리, 기타 주요 구성 요소를 교체할 필요가 없습니다. SST1 서비스 가능 모델의 배터리 수명은 최소 2년입니다. 선택한 모델에 따라 SST1은 H₂S(황화수소), CO(일산화탄소), SO₂(이산화황), O₂(산소) 결핍, CH₄S(메틸 메르캅탄), H₂(수소), NH₃(암모니아), PH₃(포스핀)이 있는지를 감지할 수 있습니다. 그런 다음 낮음 및 높음 경보를 작동시켜 가스가 있다고 사용자에게 경고합니다(SST1 서비스 가능 모델의 경우 STEL 및 TWA 지원). SST1은 사용하기 쉽도록 설계되었습니다. 버튼 하나로 작동하고 NFC를 사용하여 장치를 구성하기 쉽고 규정을 완벽하게 준수할 수 있습니다. 견고한 설계로 매우 혹독한 산업 환경에서도 사용할 수 있으며 가스 노출로부터 사용자를 보호합니다.

디스플레이

주요: 디스플레이에 아이콘이 없거나 디스플레이를 명확하게 읽을 수 없는 경우 WatchGas 또는 현지 공인 파트너사에 문의하십시오. 감지기는 LCD를 사용하여 상태를 시각적으로 표시합니다. 가스가 없는 경우 실시간 모드에서 실시간 측정값을 표시합니다. 가스가 있는 경우 디스플레이는 가스 농도를 표시하도록 자동으로 전환됩니다.

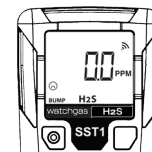
이벤트 기록

SST1은 최근 100개의 경보 이벤트를 저장합니다. 기록 시스템은 선입선출(FIFO) 방식으로 이벤트를 저장합니다. 예를 들어 101번째 이벤트는 첫 번째 이벤트를 대체합니다. 이러한 이벤트는 감지기에 저장되며 WatchGas 앱을 사용하여 다운로드하고 검토할 수 있습니다. 저장되는 정보는 다음과 같습니다.

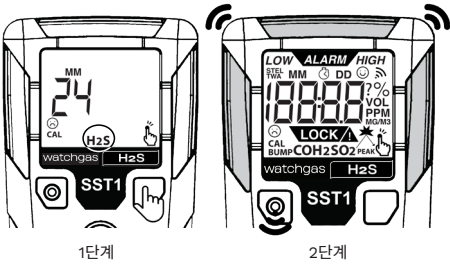
- 감지기 일련 번호
- 이벤트 개수
- 가스 경보가 발생한 후 경과한 시간
- 경보 지속 시간
- 경보 유형 - 낮음/높음 또는 TWA 또는 STEL
- 규정 준수 상태
- 교정/범프 테스트 결과

범프 테스트

범프 테스트 간격은 WatchGas 앱을 사용하여 변경할 수 있습니다. 감지기에 범프 테스트를 수행할 시기가 되면 화면 좌측 하단에 BUMP(범프) 아이콘이 표시됩니다. 범프 테스트는 범프 가스와 WatchGas 앱을 사용하거나 SST 도구를 사용하여 수동으로 수행할 수 있습니다. 앱에서 범프 도구를 끄면 감지기에 범프 테스트 요청이 표시되지 않습니다.



자체 테스트



사용자는 평상시 사용 전에 자체 테스트를 수행하여 장치가 작업에 사용하기에 안전한지 확인해야 합니다.
1단계: 자체 테스트가 필요한 경우 화면 하단에서 가스 아이콘이 깜박입니다.
2단계: 버튼을 3초 이상 길게 누릅니다.
 먼저 유닛에서 NFC가 켜졌음을 나타내는 신호음이 한 번 울립니다. 버튼을 계속 누르고 있다가 신호음이 두 번 울리면 놓습니다. 위(2단계) 화면이 표시되고 유닛에서는 (1) 청각 신호음과 진동이 울린 후 오른쪽 및 왼쪽 LED가 빛납니다. (2) 모든 LCD 디스플레이에 아이콘이 표시됩니다. (3) 센서를 진단합니다. 그러면 자체 테스트가 완료됩니다. 자체 테스트 주기는 WatchGas 앱에서 변경할 수 있습니다.

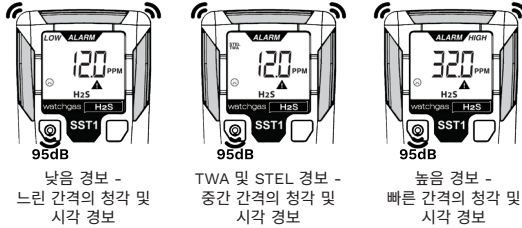
버튼 기능

짧게 누르기 - 단계별 메뉴 진행
 1초 누름(신호음 1회) - 놓을 시 NFC 활성화 및 NFC 아이콘 표시
 3초 누름(신호음 2회) - 놓을 시 자체 테스트 활성화

서비스 가능 모델의 실시간 모드 한정:

5초 이상 누르면 0으로 교정합니다.
 10초 이상 누르면 STEL/TWA 경보를 재설정합니다.

경보 유형



낮음 경보 - 느린 간격의 청각 및 시각 경보
 TWA 및 STEL 경보 - 중간 간격의 청각 및 시각 경보
 높음 경보 - 빠른 간격의 청각 및 시각 경보

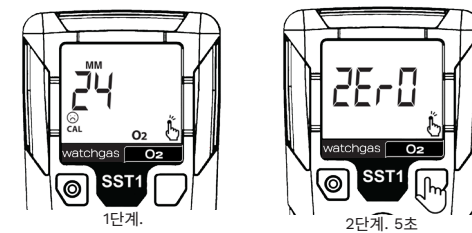
경보 설정값

출하 시 기본 경보 설정값

가스	낮음	높음	STEL	TWA
H ₂ S	10ppm	15ppm	15ppm	10ppm
CO	35ppm	200ppm	100ppm	20ppm
SO ₂	5ppm	10ppm	5ppm	2ppm
O ₂	19.5% 함량	23.5% 함량	해당 없음	해당 없음
CH ₄ S	2ppm	5ppm	1ppm	0.5ppm
H ₂	100ppm	100ppm	해당 없음	해당 없음
NH ₃	25ppm	50ppm	35ppm	25ppm
PH ₃	1ppm	2ppm	1ppm	0.3ppm

이러한 설정값은 WatchGas 앱을 사용하여 변경할 수 있습니다. 감지기 경보 설정값을 표시하려면 감지기 전면의 버튼을 누릅니다.

O₂ 감지기 교정



SST1 O₂ 감지기는 매일 교정을 요청하도록 설정되어 있습니다. 교정 아이콘과 버튼 프롤프트 아이콘이 표시되면(1단계) O₂ 센서 교정을 수행하라는 뜻입니다.

사양

크기	83×49×20mm(3.3×1.9×0.8인치)
무게	88g(3.1oz)
작동 온도	CO, H ₂ S, O ₂ , SO ₂ : -40°C~-60°C(-40°F~+140°F) 기타: -20°C~+50°C(-4°F~+122°F)
습도	5~95% 상대 습도(비응축)
IP(방수/방진)	IP67/ IP68
오디오 경보	버저(30cm 거리에서 95dB)
시각 경보	LED
진동 경보	진동기(-8°C 이상에서 작동) 3.6Vdc, 1.65Ah, 리튬 배터리(기본 배터리)
배터리 수명	24/36개월 작동 (O ₂ /SO ₂ : 24개월) 하루 2분 알람
이벤트 기록 저장	최고 100개 이벤트
유통 기한	1년

5. 제한된 보증

보증 기간 내 제품에 결함이나 품질 문제가 있는 경우 WatchGas에서는 직접 또는 공인 파트너사나 서비스 센터를 통해 구매자에게 무료로 수리 또는 교체를 제공합니다. 이 보증은 제품의 최초 구매자에게만 적용됩니다. 또한 이 보증은 상자에 표기된 날짜 안에 감지기가 활성화된 경우에만 유효합니다.

이 보증에 포함되지 않는 사항:

1. 제품을 사용하여 발생하는 정상적인 소모 및 마모, 일회용 배터리, 통상적인 부품 교체.
2. WatchGas에서 판단하기에 사고 또는 비정상적인 작동, 취급, 사용 조건으로 인해 오용, 변경, 방치, 손상된 제품.
3. 공인 판매자가 아닌 사람이 제품을 수리하거나 제품에 승인되지 않은 부품을 설치하여 발생한 모든 손상 또는 결함.

이 보증에 명시된 의무는 다음을 조건으로 합니다.

1. 적절한 보관, 설치, 교정, 사용, 유지 관리, WatchGas의 제품 설명서 및 기타 해당 권장 사항 준수.
2. 결함이 있는 경우 구매자가 WatchGas에 신속하게 통지. WatchGas로부터 배송 지침을 받기 전까지 구매자는 제품을 WatchGas에 반납할 수 없습니다.
3. 제품 보증 기간 이내임을 입증하기 위해 구매자가 송장 원본, 판매 명세서, 포장 명세서와 같은 구매 증빙 자료를 제공하도록 WatchGas에서 요구할 권리.

어떠한 경우에도 WatchGas의 책임은 구매자가 제품에 대해 실제로 지불한 구매 가격을 초과하지 않습니다.

본질 안전:

적용규격: 방호장치 안전인증 고시 2021-22호

설치에 관한 모든 사항은 KS C IEC 60079-14를 따라야 한다.

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

I M1 Ex ia I Ma

IECEx EXV 22.0030X ExVeritas 22ATEX1314X

ExVeritas 22UKE1315X

EU 적합성 www.watchgas.com

RoHS 준수

표준

IEC 60079-11:2013

IEC 60079-0:2020

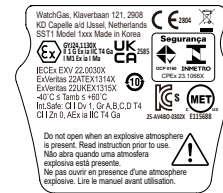
EN IEC 60079-0:2018

EN 60079-11:2012

EN 50270:2015

Inmetro:

ABNT NBR IEC 60079-11:2013



이때 버튼을 5초 이상 누르면 O₂ 교정이 시작됩니다(2단계). 교정 중에 버튼을 놓으면 교정이 중단되고 교정 요청 아이콘이 다시 표시됩니다.

4. 제품 정보

제품 코드

부품 번호	설명	센서 범위	스팬 가스
SST1-H-24	H ₂ S 2년 고정 수명	500ppm	25ppm
SST1-H-24	CO 2년 고정 수명	2000ppm	100ppm
SST1-O-24	O ₂ 2년 고정 수명	25% 함량	18% 함량
SST1-S-24	SO ₂ 2년 고정 수명	100ppm	5ppm
SST1-H-36	H ₂ S 3년 고정 수명	500ppm	25ppm
SST1-M-36	CO 3년 고정 수명	2000ppm	100ppm

ABNT NBR IEC 60079-0:2020

북아메리카:

UL 60079-0 제7판

UL 60079-11 제6판

CSA C22.2 NO. 60079-0:19

CAN/CSA C22.2 NO. 60079-11:14

UL 61010-1 안전 요구 사항

CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12/A1:18

Cl I, Zn 0, AEx ia IIC T4 Ga

본질 안전: Cl I Dv 1, Gr A,B,C,D T4

-40°C ≤ 주변 온도 ≤ +60°C

추가 정보 www.watchgas.com info@watchgas.com 유럽 Klaverbaan 121 2908 KD Capelle aan den IJssel The Netherlands 아메리카 313 N. State Hwy 342 Red Oak, TX 75154 아시아 태평양 Woods Square Tower 1, 12 Woodlands Square, #11-71, Singapore 737715 호주 뉴질랜드 aus@watchgas.com	북아메리카: UL 60079-0 제7판 UL 60079-11 제6판 CSA C22.2 NO. 60079-0:19 CAN/CSA C22.2 NO. 60079-11:14 UL 61010-1 안전 요구 사항 CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12/A1:18 Cl I, Zn 0, AEx ia IIC T4 Ga 본질 안전: Cl I Dv 1, Gr A,B,C,D T4 -40°C ≤ 주변 온도 ≤ +60°C
---	--