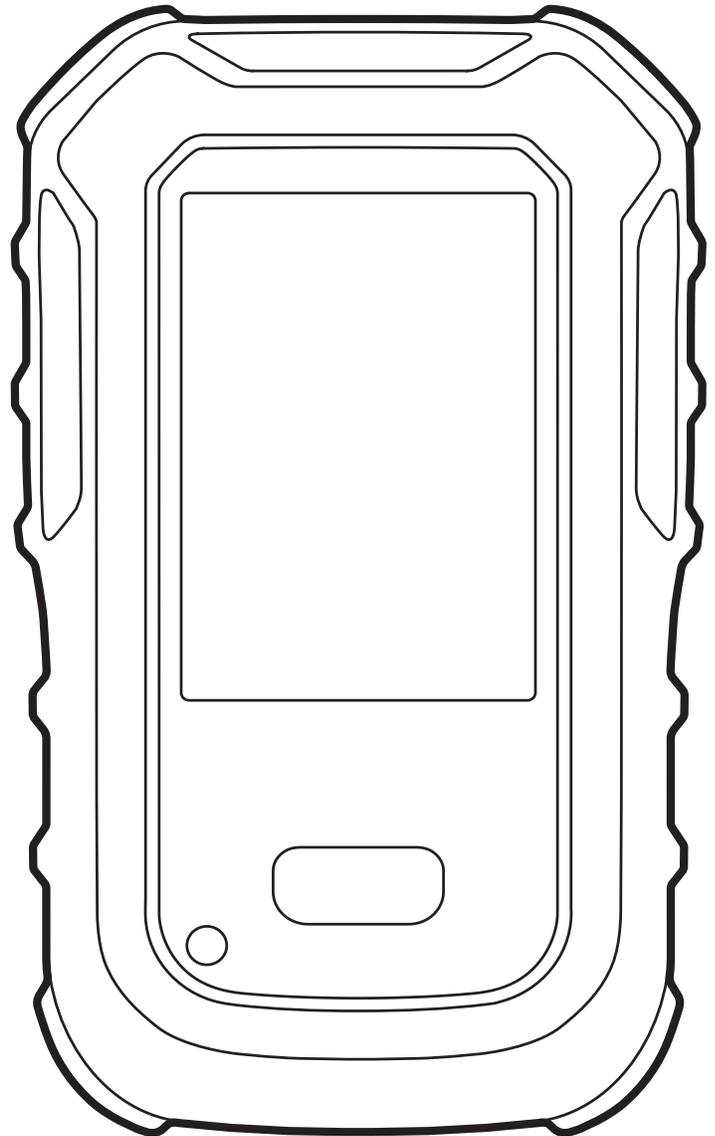


## 사용 설명서

### **Honeywell BW™ Ultra**

휴대용 5가지 가스 검지기  
내부 펌프 제공



## 제한 보증 및 책임 제한

Honeywell LP(Honeywell)의 BW Technologies는 본 제품을 정상적으로 사용 및 정비할 경우 구매자에게 제품이 배송된 날로부터 3년 동안 제품의 재료 및 제조상의 결함이 발생하지 않을 것임을 보장합니다. 본 보증은 원래 구매자의 새 제품과 중고 제품 구매로만 확대 적용됩니다. Honeywell의 보증 의무는 Honeywell의 재량에 따라 구매 가격의 환불, 수리 또는 보증 기간 내에 Honeywell 공인 서비스 센터로 반납된 결함 있는 제품의 교환으로 제한됩니다. 본 계약에 따른 Honeywell의 배상 책임은 어떤 경우에도 구매자가 제품을 구매하기 위해 실제 지급한 구매 가격을 초과하지 않습니다.

본 보증은 다음을 포함하지 않습니다.

- 퓨즈, 일회용 배터리 또는 제품을 사용하여 발생하는 정상적인 마모 및 파손으로 인한 통상적인 부품 교체.
- 공인 판매자 이외의 사람이 제품을 수리하거나 제품에 승인되지 않은 부품을 설치하여 발생하는 모든 손상 또는 결함.
- 제품이 오염, 변경, 방치되었거나 사고 또는 비정상적인 작동, 취급 또는 사용으로 인해 손상되었다고 Honeywell에서 판단하는 제품.

본 보증에 명시된 의무의 이행은 다음을 조건으로 합니다.

- 보관, 설치, 교정, 사용, 유지보수를 적절히 수행하고 제품 사용 설명서 및 기타 해당하는 모든 Honeywell 권장 사항을 준수해야 합니다.
- 구매자는 모든 결함을 Honeywell에 즉시 알려야 하며 필요한 경우 제품을 수리할 수 있도록 신속하게 제품을 제공해야 합니다. 구매자가 Honeywell로부터 배송 지침을 전달받기 전까지는 Honeywell에 어떤 제품도 반납할 수 없습니다.
- Honeywell의 권리에 따라 구매자는 제품이 보증 기간 내에 있음을 밝히기 위해 원본 송장, 구매 영수증, 물품 명세서 등과 같은 구매 증명 자료를 제공해야 합니다.

구매자는 본 보증이 구매자의 유일하고 배타적인 구제책이며 상품성 및 특정 목적에 대한 적합성과 관련한 모든 묵시적 보증을 포함하되 이에 국한되지 않는 기타 모든 명시적 또는 묵시적 보증을 대신함에 동의합니다. Honeywell은 보증 위반으로 발생했는지 또는 계약, 불법 행위 또는 신뢰 또는 기타 다른 이론을 기반으로 하는지와 관계없이 데이터 분실을 포함한 모든 특수적, 간접적, 부수적 또는 결과적 손해 또는 분실에 대한 책임을 지지 않습니다.

일부 국가 및 시/도에서는 묵시적 보증 조항의 제한이나 부수적 또는 결과적 손해의 제외나 제한을 허용하지 않으므로 본 보증의 제한 및 제외는 모든 구매자에게 적용되지 않을 수도 있습니다. 본 보증의 조항이 관할권을 보유한 법정에서 유효하지 않거나 시행될 수 없는 경우,

그러한 판결은 다른 조항의 유효성이나 시행 가능성에 영향을 미치지 않습니다.

## 보증 등록

[www.honeywellanalytics.com/support/product-registration](http://www.honeywellanalytics.com/support/product-registration)

# 목차

<b>시작하기 전</b> .....	<b>1</b>	<b>유지보수</b> .....	<b>11</b>
발행물 정보.....	1	유지보수.....	11
상표.....	1	가스 실린더 지침.....	11
소개.....	1	배터리 충전.....	11
구성품.....	1	배터리 유지관리.....	11
모니터링되는 가스.....	1	실시간 시계 디스플레이.....	11
안전 정보.....	2	언어.....	11
센서 독성 물질 및 오염물.....	3	검지기 청소.....	11
국제적 기호.....	3	펌웨어 업그레이드.....	11
<b>시작하기</b> .....	<b>4</b>	<b>서비스</b> .....	<b>12</b>
외관.....	4	인쇄 회로 기판(PCB) 교체.....	12
메인 화면.....	4	LCD 교체.....	14
화면 아이콘.....	4	1-시리즈 센서 교체.....	16
경보.....	5	4R+ 센서 교체.....	18
<b>검지기 작업</b> .....	<b>6</b>	펌프 교체.....	19
검지기 활성화.....	6	배터리 교체.....	20
백라이트 활성화.....	6	펌프 유입구 필터 교체.....	20
검지기 비활성화.....	6	펌프 필터 교체.....	21
메뉴 탐색.....	6	<b>부록</b> .....	<b>23</b>
검지기 일반 정보 보기.....	6	가스 자동 감지.....	23
TWA 또는 STEL 판독값 재설정.....	6	가스 경보 설정값.....	23
피크 판독값 재설정.....	6	샘플 공장 경보 설정값.....	23
TWA/STEL 및 피크 판독값.....	7	사양.....	23
센서 영점 조정.....	7	표준 및 인증.....	24
경보 및 메시지 확인.....	7	라벨 정보.....	26
래칭 경보.....	7	BW Ultra 배터리 라벨.....	26
검지기 교정.....	7	BW Ultra 기기 라벨.....	26
범프 테스트 시작.....	8	부품 번호 형식.....	27
수동 범프 테스트 수행.....	8	문제 해결.....	28
IntelliFlash 설정.....	8	용어.....	29
Reverse IntelliFlash 설정.....	8	Honeywell 문의처.....	30
Confidence 및 Compliance Beep 간격 설정.....	8		
작동 모드 선택.....	9		
필수 모드.....	9		
협소공간 감시 모드.....	9		
불활성 모드.....	9		
검지기 구성.....	9		
IntelliDoX로 연결.....	9		
IR 링크로 연결.....	9		
블루투스 페어링.....	10		
센서 교체.....	10		
로그 검토.....	10		



# 시작하기 전

## 발행물 정보

이 정보는 충실하게 제공되며 정확하다고 판단되지만, Honeywell은 상품성 및 특정 목적에 대한 적합성과 관련한 묵시적 보증을 부인하며 고객과의 서면 계약서에 기재된 내용을 제외하고 어떠한 명시적인 보증도 하지 않습니다. Honeywell은 어떤 경우에도 간접적, 특수적 또는 결과적 손해에 대해 배상할 책임이 없습니다. 본 문서의 정보와 사양은 통지 없이 변경될 수 있습니다.

## 상표

브랜드 또는 제품 이름은 각 소유자의 상표입니다. 다음 브랜드 또는 제품 이름은 Honeywell의 상표입니다.

- Honeywell BW™ Ultra
- IntelliDoX
- IntelliFlash
- Reverse IntelliFlash

## 소개

**Honeywell BW™ Ultra** 가스 검지기는 사용자 정의된 경보 설정값을 초과하는 유해 가스를 경고합니다.

본 검지기는 개인용 안전 기기입니다. 경보에 적절하게 대응하는 것은 사용자의 책임입니다.

본 발행물은 개인용 가스 검지기, 도킹 시스템, 액세서리의 구성, 유지보수 및 사용 방법을 잘 알고 있는 사람을 대상으로 합니다.

## 구성품

- Honeywell BW™ Ultra 가스 검지기
- 배터리(출하시 설치)
- 충전기 어댑터
- 3m PVC 튜브
- 5군데 소수성 필터
- 펌프 필터 5개
- 화면 보호기 1개
- 헤드 교체형 드라이버
- 간편 사용 설명서
- 다공질 먼지 필터 7/16" 1개
- 2개 피팅 포함 수 루어 로크 (1/8")
- 사용 설명서가 포함된 USB 메모리 스틱

## 모니터링되는 가스

검지기는 한 번에 최대 5개의 가스를 모니터링할 수 있습니다. 기본적으로 4개의 가스를 검지하며 다음 목록에서 1개의 가스를 추가로 선택할 수 있습니다.

모니터링되는 가스	측정 단위
<b>기본 검지 가스</b>	
황화수소(H <sub>2</sub> S)	백만분율(ppm)
일산화탄소(CO)	백만분율(ppm)
산소(O <sub>2</sub> )	용적 백분율(%)
가연성 가스 폭발하한계 (LEL)	a) 폭발하한계 백분율(%LEL) b) 메탄올 0~5.0% v/v 용적별 백분율
<b>선택 가능 가스</b>	
IR 가연성(IR LEL)	용적 백분율(%)
수소(H <sub>2</sub> )	백만분율(ppm)
이산화황(SO <sub>2</sub> )	백만분율(ppm)
IR-이산화탄소(CO <sub>2</sub> )	백만분율(ppm)
암모니아(NH <sub>3</sub> )	백만분율(ppm)
휘발성유기화합물(VOC)	백만분율(ppm)
염소(Cl <sub>2</sub> )	백만분율(ppm)
이산화질소(NO <sub>2</sub> )	백만분율(ppm)
시아나화수소(HCN)	백만분율(ppm)
일산화질소(NO)	백만분율(ppm)
수소 필터가 있는 CO 센서(CO-H)	백만분율(ppm)

## 안전 정보

### ⚠ 주의필독

검지기를 본 설명서에 명시된 대로만 사용하십시오. 그렇지 않으면 검지기에서 제공하는 보호 기능이 저하될 수 있습니다.

- 안전이 최우선인 작업에는 경보를 울리고 디스플레이에 판독값을 표시할 수 있는 기기만 사용해야 합니다. 무선 통신 및 인프라는 정보 모니터링을 위한 것입니다.
- Honeywell BW™ Ultra 검지기에는 Honeywell 승인 배터리(주문 번호: HU-BAT(P/N: 50122982-130)만 사용합니다. 다른 배터리를 사용하면 폭발 또는 화재가 발생할 수 있습니다.
- 이 제품의 리튬 배터리는 오용 시 화재, 폭발 및 화학 화상을 일으킬 위험이 있습니다. 100°C(212°F)를 초과하는 온도에서 기기를 열거나, 부수거나, 분해하거나, 소각하거나, 가열하지 마십시오. 10분간 130°C(266°F)의 열에 노출된 배터리는 화재와 폭발을 일으킬 수 있습니다. 제조업체의 지침을 따르십시오. 배터리는 위험이 없는 구역에서만 충전해야 합니다.
- 배터리 팩을 분리시키면서 검지기를 비활성화하면 검지기가 제대로 작동하지 않고 손상될 수 있습니다.
- 출력 Um이 6.3V인 SELV/LVLC(절연)에 대해 승인된 Honeywell 승인 배터리 충전기만 사용하십시오.
- 높은 또는 낮은 작동 온도에 근접한 검지기를 사용하는 경우, 해당 환경에서 검지기를 영점으로 조정하거나 활성화하는 것이 좋습니다.
- 처음 사용하기 전에 검지기를 충전하십시오. 또한 항상 검지기를 일과 종료 후에 충전하는 것이 좋습니다.
- 센서가 독성 물질 및 오염물에 노출되는 정도 및 사용도에 따라 정기적으로 기기를 교정하십시오. 최소한 6개월에 1회 교정하는 것이 좋습니다.
- 최적의 성능을 위해 주기적으로 유해 가스가 없는 정상 대기(20.9% v/v O<sub>2</sub>)에서 센서를 영점으로 조정하십시오.
- 가연성 가스 센서는 50% LEL 메탄으로 교정된 상태로 출고됩니다. %LEL 범위에 있는 다른 가연성 가스를 모니터링하는 경우 적합한 가스를 사용하여 센서를 교정하십시오.
- 이 검지기의 가연성 가스 검지 부분만 CSA 표준에 따른 성능 평가를 거쳤습니다.
- 가연성 가스 센서가 황 화합물, 실리콘 증기, 할로겐 화합물 등의 오염물/독성 물질에 노출된 후에는 알려진 농도의 교정 가스를 이용해 확인하는 것이 좋습니다.
- 매일 사용하기 전에 검지기의 가스 반응 성능을 확인할 수 있도록 센서에 범프 테스트를 수행하는 것이 좋습니다. 가청, 시각, 진동 경보가 활성화되는지 수동으로 확인하십시오. 판독값이 명시된 제한 범위를 벗어난 경우 교정하십시오.
- 검지기는 산소 농도가 20.9%(v/v)를 초과하지 않으며 폭발 가능성이 있는 환경에서만 사용할 수 있도록 설계되었습니다. 산소가 부족한 대기(<10% v/v)는 일부 센서 출력을 억제할 수도 있습니다.
- 검지기가 특정 농도의 가연성 가스에 장시간 노출되고 검지기 구성품이 공기로 인해 스트레스를 받으면 성능이 크게 저하될 수 있습니다. 가연성 가스의 농도가 높아 경보가 발생하는 경우 교정을 수행해야 합니다. 필요한 경우 Honeywell 서비스 담당자에게 문의하여 센서를 교체하십시오.
- 고농도의 특정 유독성 가스(예: H<sub>2</sub>S)는 LEL 센서에 손상을 줄 수 있습니다. 억제 작용(inhibition)으로 알려진 이 효과는 보통 일시적이지만, 극한 환경에서 유독성 가스 센서의 경보를 울리는

가스에 노출된 후에는 LEL 센서의 감도가 손상될 수 있습니다.

- Honeywell BW™ Ultra는 정전기 방전으로 인한 점화 위험을 최소화하기 위해 LCD 윈도우에 정전기 방지 코팅이 되어 있습니다. 이 표면의 열화, 박리, 마모 또는 기타 손상을 방지하려면 코팅 상태를 주기적으로 검사해야 합니다.
- 기기가 과도한 열, 유독성 화학 물질, 용제, 날카로운 모서리, 거친 표면에 노출되지 않도록 주의를 기울여야 합니다. 물을 적신 부드러운 천으로 외부를 닦으십시오.
- 휴대용 안전 가스 검지기는 생활용 안전 기기입니다. 주변 가스 판독값의 정확성은 교정에 사용되는 교정 가스 표준의 정확성과 교정 횟수 등의 요소에 달려 있습니다.
- 적외선(IR) 센서가 장착된 Honeywell BW™ Ultra 검지기는 1.1bar(110kPa)를 초과하는 대기압에서는 사용하지 마십시오. 검지기에 사용된 IR 센서는 대기압에서 사용하도록 설계되어 있으며 기압이 1.1bar(110kPa)를 초과하는 곳에서는 사용할 수 없습니다.
- 보안을 위해 Bluetooth BW Ultra 출력 표시에 의존하지 마십시오.

### ⚠ 경고

- 안전상의 이유로 이 장비는 자격을 갖춘 사람만이 조작하고 정비해야 합니다. 조작 또는 정비하기 전에 지침 설명서를 꼼꼼하게 읽고 내용을 숙지하십시오.
- 부품을 교체하면 본질 안전이 보장되지 않을 수 있습니다.
- 가연성 가스 센서가 납 화합물, 실리콘, 염화탄화수소에 노출되지 않도록 하십시오. 센서가 특정 유기물 증기(가연가솔린 및 할로겐화탄화수소 등)로 인해 일시적으로 센서 성능이 저하될 수 있지만 대부분의 경우 교정 후 복구됩니다.
- 캐나다 표준 협회(CSA)에서는 LEL 센서를 매일 사용하기 전에 25%~50% LEL을 포함하는 교정 가스를 이용하여 범프 테스트를 수행하도록 요구합니다. 범프 테스트 중 표시된 LEL 값이 가스 예측값의 100~120%에 해당하지 않으면 기기를 교정해야 합니다.
- 과다하게 높은 LEL 판독값은 폭발 위험이 있는 농도를 나타내는 것일 수 있습니다.
- 판독값이 급격히 상승했다가 감소하거나 잘못된 판독값이 표시되면 가스 농도가 위험을 초래할 수 있는 측정 상한을 초과했음을 나타내는 것일 수 있습니다.
- 제품에는 국내 및 국제 위험 화물 규정에 따라 운송이 제한되는 물질이 포함되었을 수 있습니다. 제품 반납 시에는 적합한 위험물 규정을 준수하여 주십시오. 추가 지침은 화물 운송업체에 문의하십시오.
- 사용한 리튬 전지는 즉시 폐기하십시오. 전지를 분해하거나 소각하지 마십시오. 배터리를 고체 폐기물과 혼합하여 폐기하지 마십시오. 다 쓴 배터리는 적절한 재활용 업체나 유해 물질 처리업체를 통해 폐기해야 합니다. 리튬 전지는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- 촉매 가연성 가스 센서에 사용된 펠리스터는 독성 물질 또는 억제제(예: 실리콘, 황화물, 염소, 납, 할로겐화탄화수소)에 노출될 때 감도가 손상될 수 있습니다.
- 보안을 위해 Bluetooth BW Ultra 출력 표시에 의존하지 마십시오.
- 위험한 장소에서는 화면 보호기를 사용하지 마십시오. 폭발 위험이 있는 환경에서는 화면 보호기를 분리해야 합니다.
- 액세서리(예: 피팅 포함 미니 쿼 커넥트(1/8"), 피팅 포함 수 루어 로크(1/8"))는 본질 안전 인증 범위가 아닙니다.
- 폭발성 가스가 있는 환경에서는 구성품을 설치하거나 분리하지 마십시오.

## 센서 독성 물질 및 오염물

많은 화학 물질이 센서를 오염시켜 영구적으로 손상시킬 수 있습니다. 검지기 근처에서 클리너, 용제 또는 윤활제를 사용하는 경우 다음 지침을 따르십시오.

- 수용성(알코올 미함유) 클리너를 사용합니다.
- 부드러운 천에 물을 적셔 외부만 닦습니다.

다음 제품은 센서를 손상시킬 수 있으므로 검지기 근처에서 사용하지 마십시오.

- 비누
- 용제
- 알코올이 함유된 클리너
- 브레이크 클리너
- 주방용 세제
- 방충제
- 메탄올(연료 또는 부동액)
- 광택제
- 창문 및 유리 클리너
- 실리콘이 함유된 클리너 또는 보호제
- 실리콘이 함유된 티슈
- 에어로졸
- 음이온 세제
- 시트러스가 함유된 클리너
- 손 살균제
- 윤활유
- 이형제
- 녹 방지제
- 실리콘이 함유된 접착제, 밀폐제, 젤
- 실리콘이 함유된 핸드/바디/의료용 크림

## 국제적 기호

기호	의미
	UL LLC에서 미국 및 캐나다 표준에 대해 모두 승인함
	국제전기기술위원회(International Electrotechnical Commission) 폭발 위험이 있는 환경의 전기 설비에 대한 표준 인증 체계
	국립계량품질기술원(Natural Institute of Metrology, Quality, and Technology) 브라질 INMETRO 인증 준수
	유럽 ATEX 규격 준수

# 시작하기

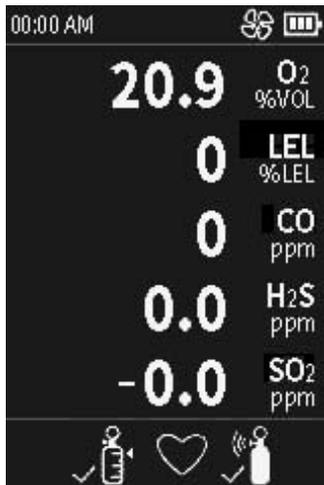
## 외관



1. 시각 경보 표시기
2. 배기 포트
3. 화면
4. 버튼
5. 신호 발신기 구멍
6. 펌프 유입구
7. 앨리게이터 클립
8. 펌프 어셈블리
9. 충전 커넥터 및 IR 인터페이스

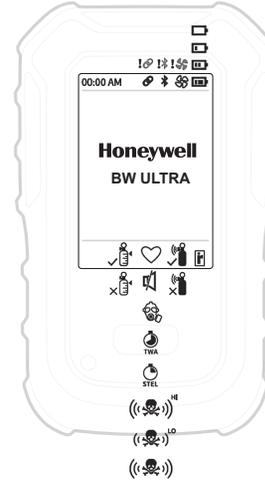
## 메인 화면

시작 메인 화면이 다음과 같이 표시됩니다.



## 화면 아이콘

다음 화면에 표시된 아이콘과 같이 검지기 화면에는 다음 표에 나와 있는 아이콘이 표시됩니다.



### 화면 아이콘

✳	BLE	🌀	펌프/헤더
🔗	BLE 페어링 오류	🌀	펌프 통과됨
🔗	페어링됨	🌀	심각한 펌프 고장
🔗	페어링 실패함	⚠️	경고/고장/오류/배터리 부족
🔊	무소음 모드	👉	버튼 누르기
🔋	배터리-3단계	👉	버튼 길게 누르기
🔋	낮은 배터리 잔량	📏	협소 공간 감시 모드 (높음)
📏	IR 링크 연결	📏	협소 공간 감시 모드 (낮음)
👤	교정 통과됨	📏	협소 공간 감시-산소 표시줄
✳	교정 실패함	📏	대상 가스
🔊	교정 취소됨	🛑	불활성 모드
👤	범프 테스트 취소됨	✕	센서 고장
👤	범프 테스트 통과됨	STEL	STEL 경보
✳	범프 테스트 실패함	TWA	TWA 경보
🕒	교정 계수	👤	피크 가스 노출
🔊	제한 초과 경보	🕒	펌웨어 업데이트 진행 중
🔊	높음 경보	🚫	센서 비활성화됨
🔊	낮음 경보	👤	이 아이콘은 가스 경보 또는 기능 오류 없이 정상적으로 작동함을 나타내기 위해 감박입니다

# 경보

검지기가 경보 상태가 되면 깜박임, 진동과 함께 큰 사이렌 소리가 납니다. 경보 유형에 따라 이러한 깜박임, 진동, 소리가 다릅니다.

**참고:** 무소음 모드에서는 Honeywell BW™ Ultra가 진동만 합니다.

**중요:** 유형과 관계없이 검지기가 경보 상태가 되면 항상 적절한 조치를 취하십시오. 경보를 절대 무시하지 마십시오. 다양한 경보 유형과 해당 화면에 관한 정보를 참조하십시오.

경보 유형	설명	화면
낮음 경보	사이렌이 느리게 울림 (상승음)	
	느리게 깜박임	
	가스 주변의 블랙박스가 깜박임	
	진동 경보가 활성화됨	
높음 경보	사이렌이 빠르게 울림 (하강음)	
	빠르게 깜박임	
	가스 주변의 블랙박스가 깜박임	
	진동기 경보가 깜박임	
TWA(시간 가중 평균) 경보	사이렌이 빠르게 울림 (하강음)	
	빠르게 깜박임	
	가스 주변의 블랙박스가 깜박임	
	진동 경보가 활성화됨	
STEL(단시간 노출 기준) 경보	사이렌이 빠르게 울림 (하강음)	
	빠르게 깜박임	
	가스 주변의 블랙박스가 깜박임	
	진동 경보가 활성화됨	
다중 경보	낮음 경보와 높음 경보가 번갈아가며 울림	
	가스 주변의 블랙박스가 깜박임	
	경보 유형이 번갈아 나옴	
	진동기 경보가 번갈아 나옴	
센서 고장 경보	×가 표시됨	

경보 유형	설명	화면
OL(제한 초과) 경보	사이렌이 빠르게 울림 (하강음)	
	빠르게 깜박임	
	가스 주변의 블랙박스가 깜박임	
	진동 경보가 활성화됨	
정상적 비활성화	신호음이 번갈아 울리고 표시등이 번갈아 깜박이는 시퀀스가 진행됨	
	진동 경보가 활성화됨	
	카운트다운이 시작됨	
	"꺼짐"이 표시됨	
배터리 부족 경보	사이렌이 빠르게 10번 울리고 표시등이 번갈아 깜박인 후 7초간 정적이 이어지는 시퀀스가 진행됨 (15분간 지속됨)	
	아이콘이 깜박임	
	진동기 경보가 울림	
	15분간의 배터리 부족 경보 시퀀스 후에 검지기가 위험 경보를 표시함	
배터리 위험 경보	배터리 부족 경보가 활성화되고 15분이 지난 후, 사이렌이 빠르게 10번 울리고 1초간의 정적이 이어진 후 표시등이 번갈아 깜박이는 시퀀스가 진행됨 (시퀀스가 7번 재활성화됨)	
	진동기 경보가 울림	
	"배터리 부족 전원 꺼짐"이 표시되며 검지기가 비활성화됨	
펌프 경보	교정 중에 가스가 꺼지면 검지기가 펌프 경보 상태로 전환됨	

# 검지기 작업

## 검지기 활성화

대기 중의 산소 농도가 20.9%이며 유해 가스가 없는 안전한 장소에서 검지기를 켭니다.

1. 처음으로 사용하는 경우 배터리를 최대 8시간 동안 충전하거나 제공된 충전 어댑터를 사용하여 LED 조명이 초록색으로 변할 때까지 충전하십시오. 자세한 내용은 배터리 충전 섹션을 참조하십시오.
2. 버튼을 3초 동안 길게 누릅니다.
3. 처음으로 사용하는 경우 **Warming sensors** (센서 예열 중) 메시지가 표시되며 30분 카운트다운이 표시됩니다. 대부분의 경우 이러한 카운트다운이 몇 분 정도만 지속됩니다.
4. 검지기에 **Pump test Block inlet** (유입구 차단 펌프 테스트)이 표시되면 펌프 유입구를 손가락으로 막고 몇 초 뒤에 손가락을 뗍니다. 검지기가 신속한 펌프 테스트를 수행합니다. **Pump Test passed** (펌프 테스트 통과됨) 메시지가 표시됩니다. 펌프 유입구가 차단되지 않으면 2분 뒤에 검지기가 꺼집니다. 그런 다음, 검지기가 센터 테스트를 포함한 자체 테스트를 시작합니다. 이 프로세스는 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다. 필요한 경우 새로 설치된 센서를 교정하라는 화면 메시지가 표시됩니다.
5. 자체 테스트가 완료되면 버튼을 길게 눌러 센서를 영점으로 조정합니다. 자동 영점 조정이 완료되면 검지기가 센서에 교정 및 범프 테스트가 필요한지 확인합니다. 검지기가 센서에 교정 또는 범프 테스트가 필요하다고 판단하면, 버튼을 길게 눌러 화면의 지침을 따릅니다.

## 백라이트 활성화

화면의 백라이트를 활성화하려면 버튼을 누릅니다.

## 검지기 비활성화

1. **Powering Off** (전원 끄는 중) 카운트다운 중에 버튼을 길게 누릅니다.
2. **OFF** (꺼짐)가 표시되면 버튼을 놓습니다.

## 메뉴 탐색

다음의 4가지 메인 메뉴 항목이 있습니다.

- 정보 보기
- 범프 테스트 시작
- 센서 영점 조정
- 교정 시작

1. 버튼을 두 번 누르면 화면에 4개의 옵션이 모두 표시됩니다. **See Information** (정보 보기)이 선택되고 기본적으로 강조 표시됩니다.
2. 버튼을 누르면 선택 항목이 다음 항목으로 전환됩니다.
3. 버튼을 3초 동안 길게 눌러 선택한 옵션으로 들어갑니다.
4. 선택한 작업에 대한 화면상의 지침을 따릅니다. 본 가이드에는 대부분의 검지기 절차가 설명되어 있습니다.

## 검지기 일반 정보 보기

1. 버튼을 두 번 누르면 메인 메뉴로 들어갑니다.
2. **See Information** (정보 보기)을 선택하고 버튼을 눌러 다음 정보를 스크롤합니다.

피크 판독값  
STEL 판독값  
TWA 판독값  
범프 테스트 간격  
교정  
BLE 정보(BLE가 활성화되어야 함)  
LEL 교정 계수  
낮음 경보 설정값  
높음 경보 설정값  
STEL 설정값  
TWA 설정값

## TWA 또는 STEL 판독값 재설정

시작하기 전.

검지기에서 판독값을 재설정하려면 Fleet Manager II에서 **TWA/STEL Reset** (TWA/STEL 재설정)을 활성화해야 합니다.

1. 메인 메뉴에서 **See Information** (정보 보기) > **TWA readings** (TWA 판독값) 또는 **STEL readings** (STEL 판독값)를 선택합니다.
2. 3초 동안 길게 눌러 판독값을 재설정합니다. 재설정 메시지가 표시됩니다.

## 피크 판독값 재설정

시작하기 전.

검지기에서 판독값을 재설정하려면 Fleet Manager II에서 **Peak Reset** (피크 재설정)을 활성화해야 합니다.

1. 메인 메뉴에서 **See Information** (정보 보기) > **Peak readings** (피크 판독값)를 선택합니다.
2. 피크 판독값을 재설정하려면 **Hold** (유지)를 선택합니다. 3초 동안 길게 눌러 판독값을 재설정합니다.

## TWA/STEL 및

### 피크 판독값

#### 시작하기 전.

검지기에서 판독값을 재설정하려면 Fleet Manager II에서 **TWA/STEL Reset** (TWA/STEL 재설정) 및 **Peak Reset** (피크 재설정)을 활성화해야 합니다.

1. 메인 메뉴에서 **See Information** (정보 보기) > **Peak readings** (피크 판독값)를 선택합니다.
2. 모든 판독값을 재설정하려면 **Hold** (유지)를 선택합니다. 3초 동안 길게 눌러 판독값을 재설정합니다.

### 센서 영점 조정

#### 시작하기 전.

CO<sub>2</sub> 장치인 경우 질소를 연결합니다.

1. 메인 메뉴에서 **Zero Sensors** (센서 영점 조정)를 선택합니다.
2. 3초 동안 길게 누릅니다.  
영점 조정 프로세스가 자동으로 시작됩니다.  
화면에 0을 초과하는 항목이 강조 표시되면서 현재 모든 가스 측정값이 나타납니다.  
주변 공기가 가해지며 CO<sub>2</sub> 외의 모든 센서를 영점으로 조정합니다.  
영점으로 재설정된 항목이 강조 표시되면서 현재 모든 가스 측정값이 나타납니다.
3. O<sub>2</sub>를 영점으로 조정하지 않으려는 경우, **Is this a CO<sub>2</sub> unit (CO<sub>2</sub> 장치입니까)?** 메시지가 표시되면 NO(아니오)를 클릭합니다.  
영점 조정 결과가 표시됩니다.  
버튼을 누르거나 6초 동안 기다려서 영점 조정 프로세스를 종료합니다.
4. CO<sub>2</sub> 장치이며 CO<sub>2</sub> 영점 조정에 질소를 가하려는 경우 **Yes** (예)를 클릭합니다.  
2분간의 가스 측정 프로세스가 자동으로 시작됩니다.  
영점으로 재설정된 현재 모든 가스 측정값과 항목이 표시됩니다.
5. 화면상의 지침에 따라 가스를 끕니다.  
영점 조정 결과가 표시됩니다.
6. 버튼을 누르거나 6초 동안 기다려서 영점 조정 프로세스를 종료합니다.  
다음과 같은 영점 조정 결과가 표시됩니다.
  - 영점 조정을 통과한 센서의 경우 체크 표시
  - 영점 조정을 통과하지 못한 센서의 경우 X 표시
  - 영점 조정을 건너뛴 센서의 경우 느낌표 표시

### 경보 및 메시지 확인

버튼을 눌렀다가 놓으면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 래칭 경보 확인
- 낮음 경보 확인
- 오늘이 기한인 작업 메시지(예: 교정 및 범프 테스트 미리 알림) 확인 강제 교정 및 강제 범프 테스트 기능은 건너뛸 수 없습니다

### 래칭 경보

래칭 경보가 활성화된 경우, 경보 상태에서는 경보 래치 옵션으로 인해 경보가 확인되고 가스 농도가 낮음 경보 설정값 미만으로 감소할 때까지 낮음 및 높음 가스 경보(가청, 시각 및 진동)가 지속됩니다. LCD에는 경보가 사라질 때까지 피크 농도가 표시됩니다. 해당 지역의 현지 규정에 따라 래칭 경보 옵션을 활성화해야 할 수 있습니다. 검지기는 래칭 경보가 비활성화된 상태로 배송됩니다.

### 검지기 교정

교정을 수행하여 센서의 감도를 조정하고 센서가 가스에 정확하게 반응하도록 합니다.

검지기는 두 가지 방법으로 교정할 수 있습니다.

- 펌프 유입구를 통해 실린더의 가스를 센서에 수동으로 가합니다.
- IntelliDoX 모듈을 사용합니다.

**시작하기 전.** 유해 가스가 없는 정상 대기(20.9% v/v O<sub>2</sub>)로 이동합니다.

1. 메인 메뉴에서 **Start Calibration** (교정 시작)을 선택합니다.
2. 버튼을 3초 동안 길게 누르면 **Powering Off** (전원 끄는 중) 카운트다운이 표시되고, 계속 누르면 **Starting Calibration** (교정 시작 중) 카운트다운이 표시됩니다.  
검지기가 영점 조정 기능으로 들어갑니다. 영점 조정 프로세스는 자동으로 시작되며 5분간 지속됩니다.  
현재 가스 측정값이 표시되며 0을 초과하는 항목이 강조 표시됩니다.
3. 교정 호스를 펌프 유입구에 연결합니다. 유량 제어 조절기를 사용해야 합니다.
4. CO<sub>2</sub> 영점 조정에 질소를 가할 것인지 확인합니다.
5. **Apply calibration gas now** (지금 교정 가스 적용) 메시지가 표시되면 가스를 가한 후 최대 5분 정도 기다립니다.  
검지기는 먼저 특정 유형의 가스를 테스트합니다. 센서 교정에 필요한 충분한 가스를 감지하면 해당 가스 옆에 확인란이 표시됩니다. 그러면 교정이 시작됩니다. 교정 중에 화면상의 가스 값이 조정됩니다.
6. **Turn gas off** (가스 끄기) 메시지가 표시되면 기기를 펌프 유입구에서 분리합니다. 교정된 센서 옆에는 체크 표시가 나타납니다. 이러한 센서는 다음 교정 기한까지의 일 수(예: 180일)로 재설정됩니다.  
교정 사이클은 약 2분 정도 걸리며 이후 **Press button to continue** (계속하려면 버튼 누르기) 메시지가 표시됩니다.
7. 교정에 성공하면 **Calibration Passed** (교정 통과됨) 메시지가 표시됩니다. 버튼을 눌러 교정을 종료합니다.  
가스 전체 또는 일부에 대해 교정에 실패하는 경우, **Cal Error All gases applied mixed results** (교정 오류 모든 가스 혼재된 결과 발생) 메시지(검지기가 모든 가스에 대해 성공적으로 교정하지 못한 경우) 또는 **Fail all gases** (모든 가스 교정 실패) 메시지가 표시됩니다. 버튼을 누르면 **Cal overdue** (교정 지연) 메시지가 표시됩니다.

## 범프 테스트 시작

센서와 경보를 테스트하기 위해 범프 테스트를 정기적으로 수행합니다. 범프 테스트를 위해 센서를 경보 설정값을 초과하는 가스 농도에 노출시킨 후 센서와 경보가 올바르게 작동하는지 확인합니다.

검지기는 두 가지 방법으로 범프 테스트를 수행할 수 있습니다.

- 펌프 유입구를 통해 실린더의 가스를 센서에 수동으로 가합니다.
- IntelliDoX 모듈을 사용합니다.

## 수동 범프 테스트 수행

### 시작하기 전.

교정 호스를 가스 실린더의 유량 제어 조절기에 연결합니다.

1. 버튼을 두 번 눌러 **Start Bump test** (범프 테스트 시작)를 선택합니다.
2. 버튼을 3초 동안 길게 누릅니다.  
검지기에 **Starting Bump test** (범프 테스트 시작 중) 메시지가 표시됩니다.  
**Bump test started** (범프 테스트 시작됨) 메시지가 표시되면 검지기가 소리, 깜박임 및 진동을 냅니다.
3. 검지기에 **Did you see and hear the alarms** (경보가 보이고 들립니까)? 메시지가 표시되면 **Pass** (통과)를 선택한 후 버튼을 3초 동안 길게 눌러 시각, 청각 및 진동 경보가 올바르게 작동하는지 확인합니다.  
**Audio-Visual test passed** (청각-시각 테스트 통과됨) 메시지가 표시됩니다.  
5단계로 건너뛩니다.
4. 시각, 청각 및 진동 경보에 실패하면 **Fail** (실패)을 선택한 후 버튼을 길게 누릅니다. **Audio-Visual test failed** (청각-시각 테스트 실패함) 메시지가 표시됩니다.

다음 과정을 수행합니다.

- a) 가스를 가하고 5단계로 건너뛩니다.
  - b) 버튼을 눌러 가스를 가하는 단계를 건너뛰고, 화면상의 지침에 따라 범프 테스트를 종료합니다.  
범프 테스트 결과가 표시되고 테스트가 종료됩니다.
5. 가스를 가하려는 경우 화면상의 지침을 따릅니다.  
약 30초 후에 각 가스 센서의 가스 측정값이 표시됩니다.  
**Bump Test pass** (범프 테스트 통과) 확인 메시지가 표시됩니다.
  6. **Turn gas off** (가스 끄기) 메시지가 표시되면 호스를 펌프 유입구에서 분리합니다. 검지기는 센서에서 가스가 사라질 때까지 경보 상태를 유지합니다.  
범프 테스트 결과와 테스트된 센서 옆에 체크 표시가 표시됩니다. 이러한 센서는 다음 범프 테스트 기한까지의 일수로 재설정됩니다.
  7. 버튼을 눌러 절차를 종료합니다.

## 주의

매일 사용하기 전에 경보 설정값을 초과하는 가스 농도에 센서를 노출시켜 센서의 가스 반응 성능을 확인할 수 있도록 센서에 범프 테스트를 수행하는 것이 좋습니다.

## IntelliFlash 설정

IntelliFlash®는 검지기가 규정 준수 상태(예: 범프 테스트 및 교정 완료됨)일 때 검지기 상단에 있는 시각 경보 표시기에서 초록색 표시등을 초 단위로 깜박이는 기능입니다(출고 시 기본값). Fleet Manager II에서 **IntelliFlash Interval** (IntelliFlash 간격) 옵션을 사용하여 검지기의 깜박임 빈도를 변경할 수 있습니다.

## Reverse IntelliFlash 설정

IntelliFlash는 검지기가 규정 준수 상태일 때 초록색 표시등을 깜박이지만, *Reverse IntelliFlash*®는 검지기가 규정 준수 상태가 **아닐 때**(예: 범프 테스트 또는 교정 지연됨, 센서가 작동하지 않고 중단됨) 주황색 표시등을 깜박입니다.

Fleet Manager II를 사용하여 검지기가 Reverse IntelliFlash의 깜박임 빈도를 변경할 수 있습니다.

IntelliFlash 및 Reverse IntelliFlash는 4가지 시나리오 중 하나로 구성할 수 있습니다.

### 시나리오 1

IntelliFlash와 Reverse IntelliFlash가 모두 활성화된 경우, 검지기가 규정 준수 상태를 벗어날 때까지 초록색 LED가 깜박인 후 주황색 LED가 깜박입니다.

### 시나리오 2

IntelliFlash가 활성화되어 있고 Reverse IntelliFlash가 비활성화되어 있는 경우, 검지기가 규정 준수 상태를 벗어날 때까지 초록색 LED가 깜박인 후 깜박임이 멈춥니다.

### 시나리오 3

IntelliFlash가 비활성화되고 Reverse IntelliFlash가 활성화된 경우, 검지기가 규정 준수 상태인 동안에는 LED가 깜박이지 않습니다. 검지기가 규정 준수 상태를 벗어나면 주황색 LED가 깜박입니다.

### 시나리오 4

IntelliFlash와 Reverse IntelliFlash가 모두 비활성화된 경우, 어떤 상황에서도 LED가 깜박이지 않습니다.

## Confidence 및 Compliance Beep 간격 설정

Confidence 및 Compliance Beep은 검지기가 규정 준수 상태(예: 범프 테스트 및 교정 완료됨)임을 알려 주는 소리입니다. Fleet Manager II에서 **Confidence/Compliance Beep** 옵션을 사용하여 Confidence 및 Compliance Beep 발생 빈도를 변경할 수 있습니다.

## 작동 모드 선택

검지기는 필수 모드, 협소 공간 감시 모드, 불활성 모드 중 한 가지로 사용할 수 있습니다.

**참고:** Honeywell BW™ Ultra는 작동 모드와 관계없이 항상 가스 수준을 모니터링합니다. 검지기가 갑작스러운 가스 노출을 감지하면 표시등을 깜박이고, 진동을 내고 큰 사이렌 소리를 냅니다. 가스 수준 경보는 검지기의 다른 모든 기능보다 우선합니다.

## 필수 모드

검지기가 가스 판독값만 표시합니다.

## 협소 공간 감시 모드

협소 공간 감시 모드는 기본 작동 모드입니다. 제한된 공간 모니터링에 사용됩니다. 협소 공간 감시 모드를 사용하여 동일한 화면 보기에서 모든 가스 수준을 모니터링할 수 있습니다. 협소 공간 감시 모드는 검지기가 가스 농도의 상승을 감지할 때 채워지는 막대 그래프를 사용합니다.

- 검지기가 일반적인 수준의 가스를 감지하면 협소 공간 감시 모드에 빈 막대 그래프가 표시됩니다.
- 검지기가 위험하지 않은 수준의 가스를 감지하면 협소 공간 감시 모드에 채워진 막대 그래프가 표시됩니다.
- 검지기가 단일 가스 경보를 활성화하면 협소 공간 감시 모드에서는 해당 가스에 대해 감지한 가스 수준을 단색 막대로 강조 표시합니다.
- 검지기가 다중 가스 경보를 활성화하면 협소 공간 감시 모드에서는 계속해서 가장 먼저 감지한 가스 수준을 표시하고 다른 가스 수준을 단색 막대로 강조 표시합니다.
- 산소의 경우 협소 공간 감시 모드는 막대 그래프로 낮은 수준과 높은 수준을 표시합니다. 검지기가 낮은 수준의 산소를 감지하면 막대 그래프가 L0로 채워집니다.
- 검지기가 높은 수준의 산소를 감지하면 막대 그래프가 H로 채워집니다.

## 불활성 모드

Fleet Manager II에서 불활성 모드를 구성할 수 있습니다. 작동 임계값은 10%입니다. 산소 판독값이 10% 미만으로 떨어지면 검지기가 불활성 모드로 들어간다는 메시지가 표시됩니다. 검지기는 불활성 모드에서 자동으로 시작되지 않습니다.

검지기가 불활성 모드가 되면 경보 설정값이 활성화됩니다. 검지기가 불활성 모드로 들어가지 않으면 O<sub>2</sub> 판독값이 정상으로 간주됩니다.

## 검지기 구성

Fleet Manager II를 사용하여 Honeywell BW™ Ultra 검지기의 기기와 센서를 구성할 수 있습니다.

검지기 설정을 구성하기 위한 필수품:

- Honeywell BW™ Ultra 검지기
- IR 링크 어댑터 또는 IntelliDoX 도킹 스테이션
- Fleet Manager II 소프트웨어가 설치된 컴퓨터

기기 설정을 통해 시동 메시지를 추가하고, Confidence/Compliance Beep를 활성화하며, 범프 테스트를 강제로 수행하거나, 무소음 모드를 활성화할 수 있습니다.

센서 설정을 통해서도 교정 가스 유형 및 빈도를 변경하고, 범프 테스트 간격과 경보 설정값을 설정하며 STEL 및 TWA를 선택할 수 있습니다.

Fleet Manager II를 통해 몇 가지 다른 교정을 수행할 수 있습니다.

**참고:** 작업자가 FleetManager II를 사용하여 Honeywell BW™ Ultra를 구성할 때, 검지기 설정이 성공적으로 적용되었는지 확인하고 성능 요구 사항을 준수하기 위해 작업 전에 검지기의 설정을 검토하는 것이 좋습니다.

Fleet Manager II에서 생성된 사용자 지정 구성은 검지기 설정 구성에 사용할 수 있습니다.

예: 5개의 검지기는 동일한 범프 테스트 미리 알림과 경보 설정값을 보유해야 합니다. 각 검지기는 개별적으로 구성하거나, Fleet Manager II를 활용하여 사용자 지정 설정 구성을 생성할 수 있습니다. 이 구성은 각 검지기로 로드됩니다. 이를 통해 시간이 단축되고 한 곳에서 설정을 관리할 수 있습니다.

## IntelliDoX로 연결

검지기 교정이 지연되어 강제 교정 기능이 활성화된 경우, 검지기의 메인 메뉴에서 IntelliDoX 도킹 스테이션을 이용하거나 교정 옵션을 통해 교정을 수행할 수 있습니다.

## IR 링크로 연결

검지기는 IR 링크(동글)로 페어링할 수 있습니다. 검지기 하단에 IR 연결부가 있어 FleetManager II 구성을 여러 검지기로 효율적으로 전송할 수 있습니다. 또한 IR 링크를 통해 새 펌웨어를 검지기로 전송하거나 데이터/이벤트 로그를 FleetManager II로 전송할 수 있습니다.

**참고:** 컴퓨터에서 검지기로 데이터를 전송하려면 IR 연결 키트(별도 판매)가 있어야 합니다.

## 블루투스 페어링

사용자는 내장된 BLE(Bluetooth Low Energy) 기능을 통해 Honeywell BW™ Ultra를 모바일 기기에 페어링할 수 있습니다. 그렇게 하면 휴대전화에 설치된 Honeywell Safety Communicator 앱에서 연결되어 있는 Honeywell BW™ Ultra 장치의 가스 판독값과 경보를 표시할 수 있습니다. 그러면 판독값과 경보는 Honeywell의 원격 모니터링 소프트웨어로 전송될 수 있습니다.

1. 모바일 기기에서 블루투스 연결을 켜고 연결 가능한 검지기를 찾습니다.  
Honeywell BW™ Ultra에서 블루투스 연결은 기본적으로 켜져 있습니다.
2. 모바일 기기에 서 검지기를 선택한 후 100000 을 입력하십시오.

**참고:** 시동 시, 교정 또는 범프 테스트 중에는 페어링을 할 수 없습니다.

**경고:** 무선 통신 및 인프라는 정보 모니터링 용도로만 사용해야 합니다.

## 센서 교체

Honeywell에서 Honeywell BW™ Ultra 검지기용으로 설계한 센서만 사용합니다. 위험이 없는 장소에서 센서를 교체합니다.

Honeywell BW™ Ultra 검지기는 최대 5개의 가스를 구성할 수 있으며 모형 센서를 포함할 수 있습니다.

## 로그 검토

대부분의 검지기 이벤트는 기록되며 IntelliDoX 또는 BLE를 통해 검토할 수 있습니다. 일반적으로 기록되는 이벤트는 다음과 같습니다.

- 범프 테스트 실패함
- 자체 테스트 실패함
- 마지막 교정 실패함
- 교정 지연됨
- 강제 교정됨
- 교정 취소됨
- 교정 오류
- 교정 통과됨
- 경보 상태의 센서
- 시스템 재설정됨
- 센서 영점 조정됨
- 이벤트 로그와 데이터 로그 비교
- "Turn cal gas off (교정 가스 끄기)..." 메시지 표시됨

# 유지보수

## 유지보수

다음 작업을 수행하여 검지기의 작동 상태를 정상적으로 유지할 수 있습니다.

- 검지기를 정기적으로 교정, 범프 테스트 및 점검합니다.
- 모든 유지보수, 범프 테스트, 교정 및 경보 이벤트의 작업 로그를 유지합니다.
- 검지기의 외관을 깨끗하게 유지합니다.

## 가스 실린더 지침

- 미국표준기술연구소의 승인을 받은 프리미엄급 교정 가스를 사용합니다.
- 사용 전에 실린더의 만료 날짜를 확인합니다.
- 사용 기간이 지난 가스 실린더를 사용하지 마십시오.
- 인증된 교정이 필요한 경우 Honeywell에 문의하십시오.

## 배터리 충전

출력 Um이 6.3V인 SELV/LVLC(절연)에 대해 승인된 충전기를 사용하여 배터리를 충전할 수 있습니다. 5°C~35°C의 온도 범위에서 배터리를 완전히 충전하려면 최대 8시간 정도 걸릴 수 있습니다.

**참고:** 전원을 켜 상태로 충전하면 8시간 이내에 충전이 완료되지 않을 수 있습니다.

## 배터리 유지관리

리튬 이온 배터리는 '완전 방전 후 완전 충전'하는 사이클에 잘 반응하지 않습니다. 배터리가 방전되기 전에 재충전하십시오.

배터리를 저온 또는 고온에서 충전하지 마십시오.

30°C(86°F)는 고온으로 간주되므로 가능하면 피해야 합니다.

충전식 배터리의 작동 시간은 일반적인 사용 기간인 2년이 경과하면 약 20% 감소합니다.

## 실시간 시계 디스플레이

검지기 화면의 왼쪽 측면 상단에 실시간 시계가 표시됩니다. FleetManager II를 통해 12시간 또는 24시간 형식으로 구성 가능합니다.

또한 날짜 디스플레이도 FleetManager II를 통해 여러 형식으로 구성할 수 있습니다.

시간/날짜 정보는 검지기의 배터리를 변경하는 경우에도 유지됩니다.

## 언어

Honeywell BW™ Ultra는 18개 언어, 영어, 프랑스어, 독일어, 포르투갈어, 스페인어, 중국어 간체, 러시아어, 이탈리아어, 네덜란드어, 슬로바키아어, 체코어, 폴란드어, 노르웨이어, 덴마크어, 스웨덴어, 핀란드어, 터키어 및 아랍어를 지원합니다.

이는 FleetManager II를 통해 구성 가능합니다.

사용자 지정 시동 텍스트는 FleetManager II를 통해 중국어 간체를 제외한 모든 언어로 입력할 수 있습니다.

## 검지기 청소

물을 적신 부드러운 천으로 검지기의 외부를 청소합니다. 수용성(알코올 미함유) 클리너만 사용해야 합니다. 비누, 용매 또는 광택제를 사용하지 마십시오.

## 펌웨어 업그레이드

Fleet Manager II 소프트웨어를 사용하여 IR 링크를 통해 펌웨어를 업그레이드합니다.

### 시작하기 전.

- 컴퓨터에서 검지기로 데이터를 전송하려면 IR 연결 키트(별도 판매)가 있어야 합니다.
- PC 또는 네트워크 드라이브에 펌웨어 업데이트 파일을 다운로드하고 저장합니다. 파일 이름을 변경하지 마십시오.
- BWFleetManager2.exe 파일을 다운로드하고 Fleet Manager II를 설치합니다.
- 자세한 내용은 Fleet Manager II 사용 설명서를 참조하십시오.

1. 검지기를 켭니다.
2. Fleet Manager II 애플리케이션을 시작합니다.
  - a) 왼쪽 패널에서 **Administration** (관리)을 엽니다.
  - b) **Login/Logout** (로그인/로그아웃)을 클릭합니다.
  - c) 기본 비밀번호인 **Admin**을 입력합니다.
  - d) 계속하려면 **OK** (확인)를 클릭합니다.
3. 왼쪽 패널에서 **Devices** (기기) > **Configure device via IR link** (IR 링크를 통해 기기 구성)를 선택합니다. Device Selection(기기 선택) 창에서 다음을 수행합니다.
  - a) **Honeywell BW™ Ultra**를 선택합니다.
  - b) **OK** (확인)를 클릭합니다.
4. Honeywell BW™ Ultra 구성 창에서 **Bootloader** (부팅로더)를 클릭하여 바이너리 파일을 선택합니다. Honeywell BW™ Ultra Bootloader(부팅로더) 창에서 **Choose File** (파일 선택)을 클릭합니다.
5. Choose Firmware File to Upload(업로드할 펌웨어 파일 선택) 창에서 다운로드한 파일을 선택한 후 **Open** (열기)을 클릭합니다.
6. IR 링크 커넥터를 사용하여 Honeywell BW™ Ultra 검지기를 컴퓨터에 연결합니다.
7. **Send** (전송)를 클릭하면 가스 검지기로 파일 전송을 시작합니다. 전송이 완료되면 부팅로드 프로세스가 시작됩니다. 부팅로드 중에는 디스플레이가 빈 화면으로 표시되며 검지기가 몇 차례 신호음을 울립니다.
8. **Programming Succeeded** (프로그래밍 성공함) 메시지가 표시됩니다. 버튼을 눌러 절차를 종료한 후 검지기와 컴퓨터를 분리합니다.

# 서비스

## 인쇄 회로 기판(PCB) 교체

1. 기기를 끕니다.
2. 전면 셀을 분리합니다.
  - a) 기기의 전면이 아래쪽을 향하도록 두고 배터리 팩의 나사를 풉니다.



- b) 배터리 팩과 배터리 함의 나사 4개를 분리합니다.



- c) 기기 상단에 있는 나사 2개를 분리하고 후면 셀을 전면 셀에서 분리합니다.



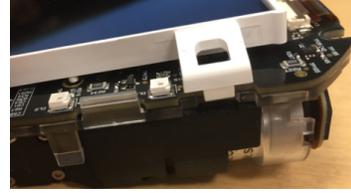
- d) PCBA를 고정하고 있는 2개의 나사를 분리합니다.



- e) 전면 셀에서 PCB 어셈블리를 분리합니다.



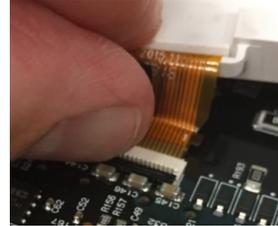
3. LCD를 분리합니다.
  - a) LCD 캐리어 상단의 스냅 2개를 분리합니다.



- b) ZIF 커넥터를 확인하면서 LCD를 앞으로 흔들어 올립니다.



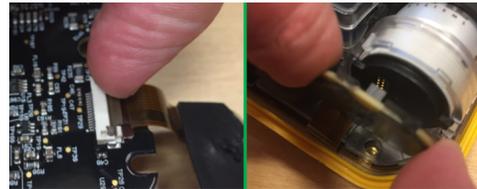
- c) ZIF 커넥터의 래치를 들어 올리고 LCD 케이블을 앞으로 당긴 다음, LCD 어셈블리를 분리합니다.



4. 매니폴드 캐리어를 고정하는 두 개의 스냅을 분리하고 매니폴드 캐리어를 PCB에서 조심스럽게 당깁니다.



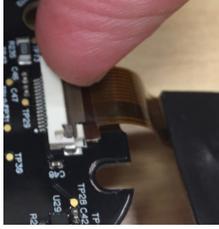
5. 4R+ ZIF 커넥터의 래치를 들어 올리고 4R+ 케이블 어셈블리를 당겨 PCB에서 펌프 커넥터를 분리합니다.



6. 새 PCB를 찾습니다.
7. 펌프를 PCB에 연결합니다.
8. 매니폴드 캐리어에 스냅을 조정한 후 아래로 눌러 스냅을 PCB에 끼웁니다.



9. 4R+ 리본 케이블을 ZIF 커넥터에 삽입하고 4R+ ZIF 래치를 아래로 눌러 케이블을 끼웁니다.



10. 4R+ 센서 케이블을 다시 연결합니다.

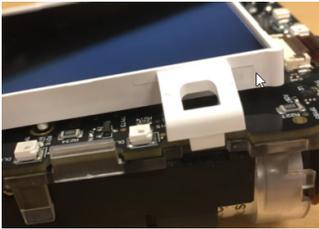


11. LCD를 부착합니다.

- a) LCD 리본 케이블을 ZIF 커넥터에 삽입하고 ZIF 커넥터 래치를 아래로 눌러 케이블을 끼웁니다.



- b) LCD 어셈블리를 PCB 방향으로 되돌린 다음, 측면 스냅이 끼워질 때까지 아래로 누릅니다.



12. 셀을 부착합니다.

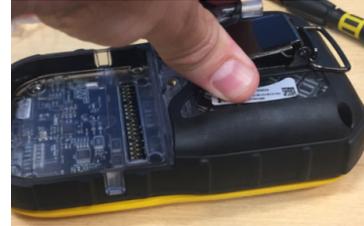
- a) 전면 셀에서 LCD 개스킷이 핀에 맞춰져 있는지 확인합니다. 프레임이 위쪽을 향해야 합니다.



- b) PCB를 전면 셀에 놓고 두 개의 나사(토크 3~4in-lbs)를 삽입하여 두 개 부품을 모두 고정합니다.



- c) 후면 셀을 교체하고 4개의 나사를 다시 배터리 함에 장착합니다(토크 4~5in-lbs).



- d) 기기 상단에 나사 2개를 다시 설치합니다 (토크 4~5in-lbs).



13. 배터리 팩을 장착합니다.

- a) 배터리 팩 하단에 후크를 끼웁니다.



- b) 배터리 팩을 밀어 넣습니다.

- c) 배터리 고정 나사(토크 4~5in-lbs)를 조입니다.



14. 기기를 켜고 센서가 안정화될 때까지 기다립니다. 센서를 교정합니다.

## LCD 교체

1. 기기를 끕니다.
2. 배터리를 분리합니다.
  - a) 기기의 전면이 아래쪽을 향하도록 두고 배터리 팩의 나사를 풉니다.



- b) 배터리 팩과 배터리 함의 나사 4개를 분리합니다.



3. 전면 셀을 분리합니다.
  - a) 기기 상단에 있는 나사 2개를 분리하고 후면 셀을 전면 셀에서 분리합니다.



- b) PCB를 고정하고 있는 2개의 나사를 분리합니다.



- c) 전면 셀에서 PCB 어셈블리를 분리합니다.



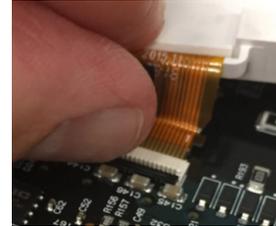
4. LCD를 분리합니다.
  - a) LCD 캐리어 상단의 스냅 2개를 분리합니다.



- b) ZIF 커넥터를 확인하면서 LCD를 앞으로 흔들어 올립니다.



- c) ZIF 커넥터의 래치를 들어 올리고 LCD 케이블을 앞으로 당긴 다음, LCD 어셈블리를 분리합니다.



- d) LCD 케이블을 앞으로 당기고 LCD 어셈블리를 분리합니다.

5. 새 LCD를 찾습니다.
6. LCD를 부착합니다.

- a) LCD 리본 케이블을 ZIF 커넥터에 삽입하고 ZIF 커넥터 래치를 아래로 눌러 케이블을 끼웁니다.



- b) LCD 어셈블리를 PCB 방향으로 되돌린 다음, 측면 스냅이 끼워질 때까지 아래로 누릅니다.



c) 전면 셀에서 LCD 개스킷이 핀에 맞춰져 있는지 확인합니다. 프레임이 위쪽을 향해야 합니다.



b) 배터리 팩을 밀어 넣고 배터리 고정 나사 (토크 4~5in-lbs)를 조입니다.

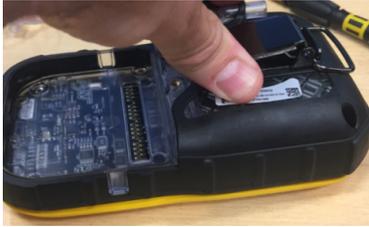


7. 전면 셀을 부착합니다.

a) PCB를 전면 셀에 놓고 두 개의 나사(토크 3~4in-lbs)를 삽입하여 두 개 부품을 모두 고정합니다.



b) 후면 셀을 교체하고 4개의 나사를 다시 배터리 함에 장착합니다(토크 4~5in-lbs).



c) 기기 상단에 나사 2개를 다시 설치합니다 (토크 4~5in-lbs).



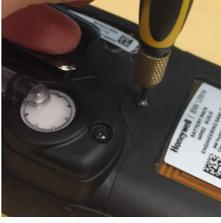
8. 배터리를 부착합니다.

a) 배터리 팩을 올바르게 장착하려면 먼저 배터리 팩 하단의 후크를 끼웁니다.



# 1-시리즈 센서 교체

1. 기기를 끕니다.
2. 배터리를 분리합니다.
  - a) 기기의 전면이 아래쪽을 향하도록 두고 배터리 팩의 나사를 풉니다.



- b) 배터리 팩과 배터리 함의 나사 4개를 분리합니다.



3. 센서를 분리합니다.
  - a) 기기 상단에 있는 나사 2개를 분리하고 후면 셀을 전면 셀에서 분리합니다.



- b) 매니폴드의 고정 클립 2개를 뒤로 당깁니다.



- c) 펌프 반대쪽에서 매니폴드를 옆으로 들어 올립니다.



- d) 펌프 매니폴드에서 센서 매니폴드를 당겨 빼냅니다.



- e) 원하는 센서를 분리합니다.



4. 새 센서를 설치합니다.
  - a) 방향 키에 유의하면서 센서를 매니폴드로 밀어 넣습니다.

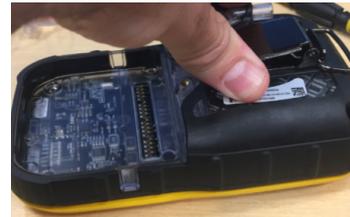


- b) 매니폴드 유입구를 펌프 매니폴드에 삽입합니다.



- c) 매니폴드를 아래로 밀어 넣고 두 래치를 끼우면서 두 번 딸깍하는 소리를 확인합니다.

5. 후면 셀을 교체하고 4개의 나사를 다시 배터리 함에 장착합니다(토크 4~5in-lbs).



6. 기기 상단에 나사 2개를 다시 설치합니다(토크 4~5in-lb).



7. 배터리를 부착합니다.
  - a) 배터리 팩을 올바르게 장착하려면 먼저 배터리 팩 하단의 후크를 끼웁니다.



- b) 배터리 팩을 밀어 넣고 배터리 고정 나사 (토크 4~5in-lbs)를 조입니다.
8. 기기를 켜고 센서가 안정화될 때까지 기다립니다.

## 4R+ 센서 교체

1. 기기를 끕니다.
2. 배터리를 분리합니다.
  - a) 기기의 전면이 아래쪽을 향하도록 두고 배터리 팩의 나사를 풉니다.



- b) 배터리 팩과 배터리 함의 나사 4개를 분리합니다.



3. 센서를 분리합니다.
  - a) 기기 상단에 있는 나사 2개를 분리하고 후면 셀을 전면 셀에서 분리합니다.



- b) 4R+ 케이블을 센서와 분리합니다.



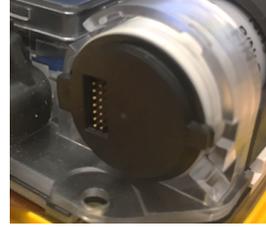
- c) 매니폴드의 PRESS(누르기) 마크를 기기 상단 쪽으로 누릅니다.



- d) 센서의 탭을 사용하여 매니폴드에서 당겨 꺼냅니다.



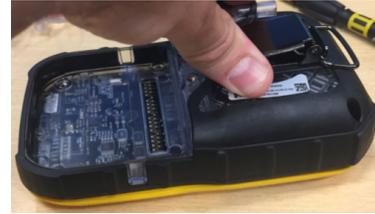
4. 새 센서를 설치합니다.
  - a) 새 센서를 찾아 센서 가이드를 기기의 슬롯에 맞춰 매니폴드에 삽입합니다.



- b) 움직이지 않을 때까지 센서를 앞으로 밀어냅니다.
  - c) 4R+ 센서 케이블을 다시 연결합니다.



5. 후면 셀을 교체하고 4개의 나사를 다시 배터리 함에 장착합니다(토크 4~5in-lbs).



- 기기 상단에 나사 2개를 다시 설치합니다(토크 4~5in-lb).



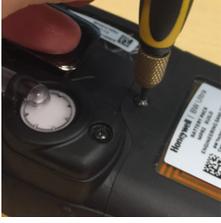
6. 배터리 팩을 올바르게 장착하려면 먼저 배터리 팩 하단의 후크를 끼웁니다.



7. 배터리 팩을 밀어 넣고 배터리 고정 나사(토크 4~5in-lbs)를 조입니다.
8. 기기를 켜고 센서가 안정화될 때까지 기다립니다.
9. 새 센서를 교정합니다.

## 펌프 교체

1. 기기를 끕니다.
2. 배터리를 분리합니다.
  - a) 기기의 전면이 아래쪽을 향하도록 두고 배터리 팩의 나사를 풉니다.



- b) 배터리 팩과 배터리 함의 나사 4개를 분리합니다.



3. 기기 상단에 있는 나사 2개를 분리하고 후면 셀을 전면 셀에서 분리합니다.



4. 펌프를 분리합니다.
  - a) 펌프를 매니폴드 어셈블리에서 당겨 빼냅니다.



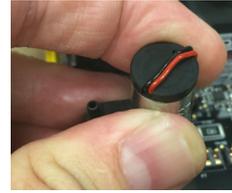
- b) 펌프 커넥터 고정 클립을 분리하고 펌프 커넥터를 당겨 빼냅니다.



5. 새 펌프를 설치합니다.
  - a) 새 펌프를 찾아 펌프 커넥터에 삽입합니다.



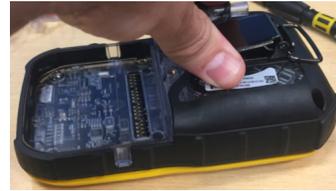
- b) 펌프 와이어가 펌프 모터 하단을 지나가도록 접습니다.



- c) 펌프를 매니폴드 어셈블리에 삽입합니다.



6. 후면 셀을 교체하고 4개의 나사를 다시 배터리 함에 장착합니다(토크 4~5in-lbs).



7. 기기 상단에 나사 2개를 다시 설치합니다(토크 4~5in-lb).



8. 배터리 팩을 올바르게 장착하려면 먼저 배터리 팩 하단의 후크를 끼웁니다.



9. 배터리 팩을 밀어 넣고 배터리 고정 나사(토크 4~5in-lbs)를 조입니다.

## 배터리 교체

1. 기기를 끕니다.
2. 기기의 전면이 아래쪽을 향하도록 두고 배터리 팩의 나사를 풉니다.



3. 배터리 팩을 분리합니다.



4. 새 배터리 팩을 올바르게 장착하려면 먼저 배터리 팩 하단에 후크를 끼웁니다.
5. 배터리 팩을 밀어 넣고 배터리 고정 나사(토크 4~5in-lbs)를 조입니다.



**참고:** HU-BAT Honeywell 배터리 팩만 사용하십시오.

## 펌프 유입구 필터 교체

1. 기기를 끕니다.
2. 펌프 유입구 커버의 나사를 풉니다.



3. 커버를 시계 반대 방향으로 돌립니다.



4. 커버를 분리합니다.



5. 입자 필터와 소수성 필터를 모두 분리합니다.



6. 먼저, 소수성 필터와 입자 필터를 모두 설치합니다.
7. 필터 커버를 놓고 필터 커버가 멈출 때까지 시계 방향으로 돌립니다.



8. 나사를 조입니다(토크 3~4 in-lbs).

## 펌프 필터 교체

1. 기기를 끕니다.
2. 배터리를 분리합니다:
  - a) 기기의 전면이 아래쪽을 향하도록 두고 배터리 팩의 나사를 풉니다.



b) 배터리 팩과 배터리 함의 나사 4개를 제거합니다.



3. 센서 매니폴드를 분리합니다:
  - a) 기기 상단에 있는 나사 2개를 제거하고 후면 셀을 전면 케이싱에서 분리합니다.



b) 매니폴드 모서리에 있는 나사를 제거합니다.



c) 매니폴드의 고정 클립 2개를 뒤로 당깁니다.



d) 펌프 반대쪽에서 매니폴드를 옆으로 들어 올립니다. 펌프 매니폴드에서 센서 매니폴드를 당겨 빼냅니다.



4. 빨간색 제한 장치에서 펌프 필터를 조심스럽게 분리합니다.



5. 새 펌프 필터를 들어 올려 분리합니다.



6. 새 펌프 필터를 설치합니다:
  - a) 새 펌프 필터를 기기에 놓습니다.



b) 빨간색 제한 장치에 펌프 필터를 조심스럽게 장착합니다.



7. 매니폴드 유입구를 펌프 매니폴드에 삽입합니다.



8. 매니폴드를 아래로 누르고 두 래치를 끼우면서 두 번 딸깍하는 소리를 확인합니다. 그런 다음, 매니폴드 모서리에 나사를 다시 설치합니다.



9. 후면 셀을 교체하고 4개의 나사를 다시 배터리 함에 장착합니다(토크 4~5in-lbs).



10. 기기 상단에 나사 2개를 다시 설치합니다(토크 4~5in-lb).



11. 배터리를 장착합니다:

a) 배터리 팩을 올바르게 장착하려면 먼저 배터리 팩 하단의 후크를 끼웁니다.



b) 배터리 팩을 밀어 넣고 배터리 고정 나사(토크 4~5in-lbs)를 조입니다.

12. 기기를 켜고 센서가 안정화될 때까지 기다립니다.

# 부록

## 가스 자동 감지

교정 중에 가스를 가하는 동안 검지기는 가스가 안정화될 수 있도록 최대 300초 동안 대기합니다. 가스가 그때까지 안정화되지 않으면 **Gas unstable** (가스 불안정) 메시지가 표시됩니다. 가스가 300초 이내에 안정화되는 경우 가스가 자동으로 감지되며 메뉴에서 가스를 선택하지 않아도 됩니다. 가스 이름과 **Span calibration in progress** (스팬 교정 진행 중) 메시지가 표시됩니다. 4종의 가스 혼합물이 사용되면 검지기가 4개 가스의 이름을 모두 표시합니다.

## 가스 경보 설정값

가스 경보는 감지된 가스 농도가 사용자가 정의한 설정값보다 높거나 낮을 때 활성화됩니다. 가스 경보의 설명은 다음과 같습니다.

경보	조건
낮음	독성 및 가연성: 주변 가스 수준이 낮음 경보 설정값보다 높습니다. 산소: 주변 가스 수준이 20.9% 또는 20.8%보다 높거나 낮게 설정될 수 있습니다.
높음	독성 및 가연성: 주변 가스 수준이 높음 경보 설정값보다 높습니다. 산소: 주변 가스 수준이 20.9% 또는 20.8%보다 높거나 낮게 설정될 수 있습니다.
TWA	독성 물질만 해당: 값이 TWA 경보 설정값보다 많이 누적되었습니다.
STEL	독성 물질만 해당: 값이 STEL 경보 설정값보다 많이 누적되었습니다.
다중 가스	두 개 이상의 가스 경보 조건이 동시에 발생합니다.
제한 초과(OL)	판독값이 센서 감지 범위보다 높거나 낮을 때 OL 또는 -OL이 각각 표시됩니다.

## 사양

**검지기 사양:** 8.1 x 14.6 x 5.1cm

**무게:** 444.2g

**작동 온도:** -4°F~+122°F(-20°C~+50°C)

**배터리 작동 시간:** 10시간

**충전식 배터리:** 5°C~35°C의 온도 범위에서 최대 8시간

**보관 온도:** -40°F~+122°F(-40°C~+50°C)

**작동 습도:** 상대 습도 0~95% (응결이 없는 상태)

**검지 범위:**

H<sub>2</sub>S: 0~100ppm(1/0.1ppm 증분)

CO: 0~500ppm(1ppm 증분)

O<sub>2</sub>: 0~30.0% 용적(0.1% 용적 증분)

**가연성 가스 (LEL):** 0%~100% LEL(1% LEL 증분) 또는 0.0%~5.0% v/v 메탄

**센서 유형:**

**경보 상태:** 무소음, TWA 경보, STEL 경보, 낮음 경보, 높음 경보, 다중 가스 경보, 배터리 부족 경보, Confidence Beep, 자동 비활성화 경보

**가청 경보:** 30cm(1ft.)에서 95dB (평균 100dB) 가변 펄스 신호 발신기

**시각적 경보:** 빨간색 LED(발광 다이오드)

**디스플레이:** 영숫자 LCD(액정 디스플레이)

**화면 해상도:** 160X240 픽셀

**백라이트:** 푸시 버튼을 누르면 5초간 비활성화되며 활성화, 경보 상태 중에도 활성화

**자체 테스트:** 활성화 시 시작됨

**교정:** 영점 자동 조정 및 자동 스펀

## 표준 및 인증

Honeywell BW™ Ultra 가스 검지기는 다음 표준 및 인증을 준수합니다.

### 승인:

UL에서 미국 및 캐나다 표준에 대해 승인

UL 913, 8th Edition

UL 60079-0, 6th Edition

UL 60079-1, 7th Edition

UL 60079-11, 6th Edition

ANSI/ISA 60079-29-1 (12,13,01) – 2013

CSA C22.2 No.152-M1984 (R2016)

CSA C22.2 No. 60079-0:15

CSA C22.2 No. 60079-11:14

CSA C22.2 No. 60079-1:16

### UL: E480011

Class I, Division I, Group A, B, C and D, Temperature code T4,  $-40 \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga,  $-40 \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(LEL 및 IR 센서 미설치)

Class I, Zone 0, AEx da ia IIC T4 Ga,  $-40 \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(LEL 센서 설치, IR 센서 미설치)

Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(IR 센서 설치, LEL 센서 미설치)

Class I, Zone 0, AEx da ia IIC T4 Ga,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$  (LEL 센서 및 IR 센서 설치)

### CSA: E480011

Class I, Division I, Group A, B, C and D, Temperature code T4,  $-40 \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

Ex ia IIC T4 Ga,  $-40 \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(LEL 및 IR 센서 미설치)

Ex da ia IIC T4 Ga,  $-40 \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(LEL 센서 설치, IR 센서 미설치)

Ex ia IIC T4 Ga,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(LEL 센서 설치, IR 센서 미설치)

Ex da ia IIC T4 Ga,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(LEL 센서 및 IR 센서 설치)

### ATEX: DEMKO 18 ATEX 1833X

EN IEC 60079-0:2018

EN 60079-11:2012

EN 60079-1:2014

EN 60079-26:2015

I M1 Ex ia I Ma,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga,  $-40^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(LEL 및 IR 센서 미설치)

I M1 Ex da ia I Ma,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga,  $-40^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(LEL 센서 설치, IR 센서 미설치)

I M1 Ex db ia I Ma,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

II 2 G Ex db ia IIC T4 Gb,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(IR 센서 설치)

### IECEX: UL 18.0061X

IEC 60079-0:2017

IEC 60079-11:2011

IEC 60079-1:2014

IEC 60079-26:2014

Ex ia I Ma,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

Ex ia IIC T4 Ga,  $-40^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(LEL 및 IR 센서 미설치)

Ex da ia I Ma,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

Ex da ia IIC T4 Ga,  $-40^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(LEL 센서 설치, IR 센서 미설치)

Ex db ia I Ma,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

Ex db ia IIC T4 Gb,  $-20^{\circ}C \leq Tamb \leq +50^{\circ}C$

(IR 센서 설치)

이 인증서의 "표준"섹션에서 언급된 다음 표준의 이전 버전은 아래에서 항목별로 통합 구성 요소에 적용되었습니다. 이전 버전과 "표준"섹션에서 언급된 버전 간에는 중요한 안전 관련 변경 사항이 없습니다.

생성물Cer	인증서 번호	표준
Dynament Ltd. 가스 센서 유형 MSH2ia***	IECEX FTZU 15.0002U	IEC 60079-0 판 2011
City Technology Limited, 작은 가연성 가스 감지기 - 1 LEL 75	IECEX ULD 16.0016U	IEC 60079-0 판 2011

### FCC 준수

이 기기는 FCC 규칙의 Part 15를 준수합니다. 다음과 같은 두 가지 조건이 적용됩니다.

- (1) 이 기기는 유해한 간섭을 유발하지 않으며,
- (2) 이 기기는 원치 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함해 수신되는 모든 간섭을 수용해야 합니다. 이 송신기는 다른 안테나 또는 송신기와 함께 배치 또는 작동해서는 안 됩니다.

본 장비는 비관리 환경에 대해 명시된 FCC 방사선 노출 제한을 준수합니다. 최종 사용자는 RF 노출 규정을 충족하기 위해 특정 작동 지침을 따라야 합니다.

**참고:** 이 장비는 테스트를 거쳤으며 FCC 규칙의 Part 15에 따라 Class A 디지털 기기의 제한을 준수하는 것으로 검증되었습니다. 이러한 제한은 장비가 상업 환경에서 작동될 때 유해한 간섭으로부터 합리적인 보호를 제공할 수 있도록 고안되었습니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용

및 방출할 수 있으며, 사용 설명서에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 대한 유해한 간섭이 유발될 수 있습니다. 주거 지역에서 이 장비를 운영하면 유해한 간섭을 초래할 가능성이 높으며, 이런 경우 사용자는 자신의 경비로 간섭을 해결해야 합니다.

## 주의

규정을 준수할 책임이 있는 제조업체가 명시적으로 승인하지 않은 방식으로 장비를 변경 또는 수정하면 사용자의 장비 작동 권한이 무효가 될 수 있습니다.

본 기기는 비관리 환경에 대해 설정된 FCC 방사선 노출 제한을 준수하며 FCC RF(무선 주파수) 노출 가이드라인을 충족합니다. 본 기기는 MPE(최대 허용 노출) 평가 없이도 규정을 준수하는 것으로 간주되는 매우 낮은 수준의 RF 에너지를 방출합니다.

## RED 준수

Honeywell Analytics Asia Pacific Co., Ltd. 는 가스 검지기 Honeywell BW™ Ultra가 2014/53/EU 지침의 필수 요건과 기타 관련 조항을 준수함을 알려 드립니다.

## 캐나다, 캐나다 산업부(IC) 공지 사항

본 기기는 캐나다 산업부의 허가 면제 RSS를 준수합니다. 다음과 같은 두 가지 조건이 적용됩니다.

- (1) 본 기기는 간섭을 유발하지 않으며,
- (2) 본 기기는 장치의 원치 않는 작동을 일으킬 수 있는 간섭을 비롯하여 수신되는 모든 간섭을 수용할 수 있어야 합니다.

본 기기는 비관리 환경에 대해 설정된 FCC/ISED 방사선 노출 제한을 준수하며 FCC/ISED RF(무선 주파수) 노출 가이드라인을 충족합니다. 본 기기는 MPE(최대 허용 노출) 평가 없이도 규정을 준수하는 것으로 간주되는 매우 낮은 수준의 RF 에너지를 방출합니다.

## 북미 가연성 가스 성능 승인 관련:

Honeywell BW™ Ultra는 ISA 60079-29-1 및 CSA C22.2 No.152에 대해 승인되었습니다.

Honeywell BW™ Ultra 촉매 입자 가연성 센서만 CSA C22.2 No.152 및 ISA 60079-29-1에 대해 평가되었습니다.

평가는 펌프 유속 300ml/min, 3m 길이 튜브 및 CH<sub>4</sub>(메탄) 가스의 경우에만 유효합니다.

다른 옵션은 CSA C22.2 No.152 및 ISA 60079-29-1의 범위가 아닙니다.

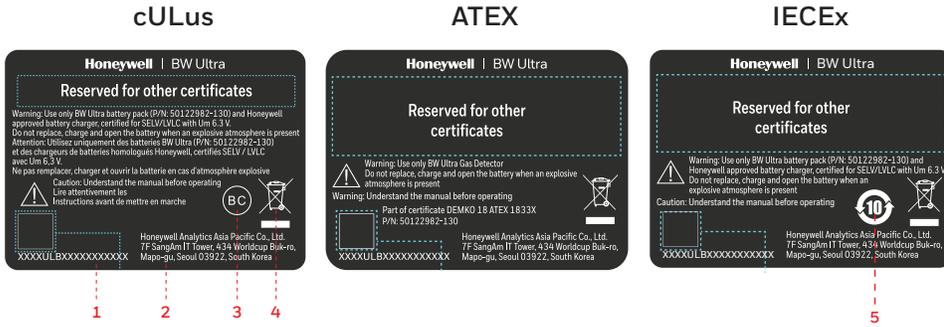
CSA C22.2 No.152 및 ISA 60079-29-1의 준수를 위해 조정 가능한 경보 지점은 60% LEL을 초과해서는 안 되며 가장 높은 경보가 래칭 경보로 구성되어야 합니다.

ISA 60079-29-1에서 Honeywell BW™ Ultra는 IP54에 대해서만 테스트되었습니다. 다른 IP 등급은 ISA 60079-29-1 범위가 아닙니다. Honeywell BW™ Ultra는 ISA 60079-29-1에서 80, 100 및 120kPa 압력 테스트를 받았습니다.

80~120 kPa 이외는 ISA 60079-29-1 범위가 아닙니다.

# 라벨 정보

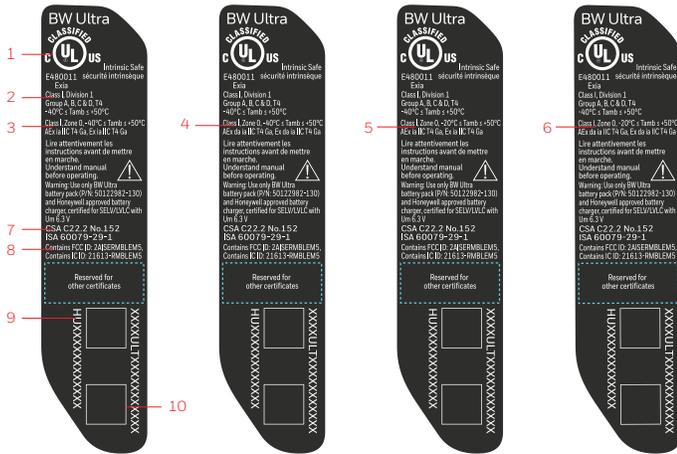
## BW Ultra 배터리 라벨



1. BW Ultra 배터리 일련 번호 및 2D 바코드
2. 제조사 정보
3. CEC 배터리 충전 시스템 승인 마크
4. WEEE 마크
5. 중국 EPUP 마크

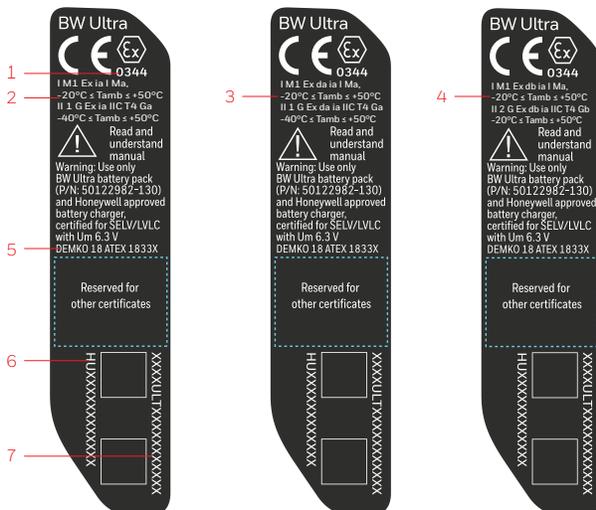
## BW Ultra 기기 라벨

### cULus



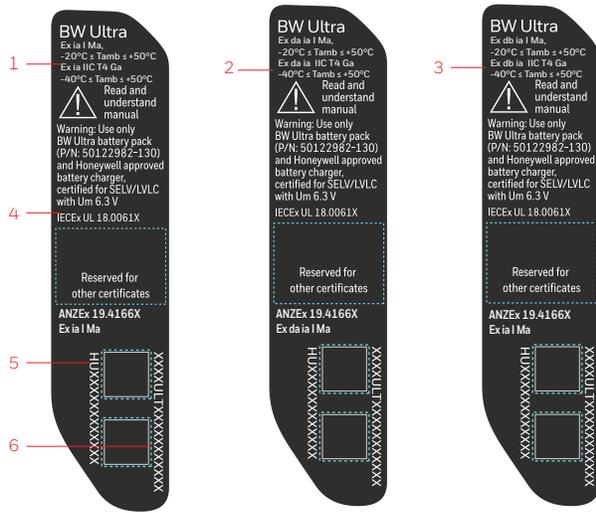
1. cULus 인증 마크
2. Class Division 보호 마크
3. BW Ultra가 LEL 및 IR 센서 제외 상태로 구성되었을 때 Class Zone 보호 마크
4. BW Ultra가 LEL 센서 포함/IR 센서 제외 상태로 구성되었을 때 Class Zone 보호 마크
5. BW Ultra가 IR 센서 포함/LEL 센서 제외 상태로 구성되었을 때 Class Zone 보호 마크
6. BW Ultra가 IR 센서 및 LEL 센서 포함 상태로 구성되었을 때 Class Zone 보호 마크
7. 북미 가연성 성능 승인
8. FCC 및 IC 인증 번호
9. BW Ultra 부품 번호 및 2D 바코드
10. BW Ultra 일련 번호 및 2D 바코드

### ATEX



1. ATEX QAN 공지 본체 번호
2. BW Ultra가 LEL 및 IR 센서 제외 상태로 구성되었을 때 ATEX 보호 마크
3. BW Ultra가 LEL 센서 포함/IR 센서 제외 상태로 구성되었을 때 ATEX 보호 마크
4. BW Ultra가 IR 센서 포함 상태로 구성되었을 때 ATEX 보호 마크
5. ATEX 인증 번호
6. BW Ultra 부품 번호 및 2D 바코드
7. BW Ultra 일련 번호 및 2D 바코드

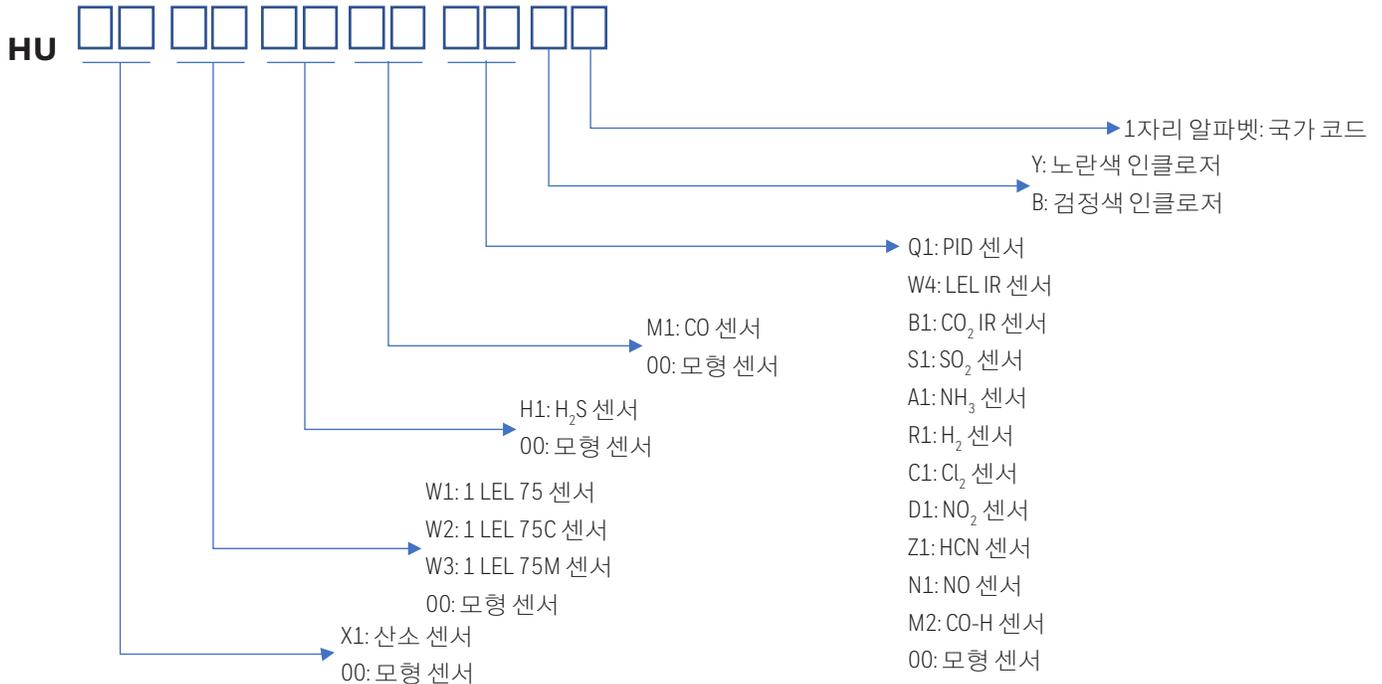
## IECEX



1. BW Ultra가 LEL 및 IR 센서 제외 상태로 구성되었을 때 IECEx 보호 마크
2. BW Ultra가 LEL 센서 포함/IR 센서 제외 상태로 구성되었을 때 IECEx 보호 마크
3. BW Ultra가 IR 센서 포함 상태로 구성되었을 때 IECEx 보호 마크
4. IECEx 인증 번호
5. BW Ultra 부품 번호 및 2D 바코드
6. BW Ultra 일련 번호 및 2D 바코드

## 부품 번호 형식

BW Ultra의 방폭 보호 유형은 센서 구성에 따라 다릅니다. 사용자는 부품 번호 형식을 사용하여 센서 구성을 확인할 수 있습니다.



# 문제 해결

문제	가능한 원인	해결 방법
시동 시퀀스 이후에 검지기가 일반 가스 판독값을 표시하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> <li>센서가 안정화되지 않음</li> <li>센서 교정 필요</li> <li>대상 가스 존재함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용한 센서: 60초간 기다림.</li> <li>새로운 센서: 5분간 기다림.</li> <li>검지기를 교정하십시오.</li> <li>검지기가 정상적으로 작동 중입니다.</li> <li>의심스러운 영역에는 주의를 기울이십시오.</li> </ul>
검지기가 버튼에 응답하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> <li>배터리 부족 상태이거나 완전히 방전됨</li> <li>검지기가 사용자 입력이 필요하지 않은 작업을 수행 중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>배터리를 교체하십시오.</li> <li>버튼 작업은 작업이 완료되면 자동으로 복원됩니다.</li> </ul>
검지기가 가스를 정확하게 측정하지 못함	<ul style="list-style-type: none"> <li>센서 교정 필요</li> <li>검지기가 가스 온도보다 낮거나 높음</li> <li>센터 필터 차단</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>검지기를 교정하십시오.</li> <li>사용하기 전에 검지기가 주변 온도와 맞게 조정될 수 있도록 합니다.</li> <li>센터 필터를 청소하십시오.</li> </ul>
검지기가 경보 설정되지 않음	<ul style="list-style-type: none"> <li>경보 설정값이 잘못 설정됨</li> <li>경보 설정값을 영점으로 조정함</li> <li>검지기가 교정 모드 상태임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경보 설정값을 재설정합니다.</li> <li>경보 설정값을 재설정합니다.</li> <li>교정을 완료하십시오.</li> </ul>
검지기가 별다른 이유 없이 간헐적으로 경보가 울림	<ul style="list-style-type: none"> <li>외부 가스 수준이 경보 설정값에 가깝거나 센서가 유해 가스에 노출됨</li> <li>경보 설정값이 잘못 설정됨</li> <li>검지기 교정 필요</li> <li>검지기에 오류가 있거나 누락됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>검지기가 정상적으로 작동 중입니다. 의심스러운 영역에는 주의를 기울이십시오. MAX 가스 노출 판독값을 확인합니다.</li> <li>경보 설정값을 재설정합니다.</li> <li>검지기를 교정하십시오.</li> <li>센서를 교체하십시오.</li> </ul>
기능 및 옵션이 예상대로 작동하지 않음	Fleet Manager II에서 변경	Fleet Manager II에서 설정을 확인합니다.
배터리가 6시간 동안 충전 중임. LCD의 충전 표시기에 배터리가 여전히 충전 중이라고 표시됨	배터리 잔량 충전 중	충전기가 AC 콘센트에 제대로 연결되어 있는지 확인합니다.
충전 중일 때 배터리 표시기가 나타나지 않음	배터리가 일반 수준 이하로 방전됨	배터리를 교체하십시오.
배터리가 충전되지 않음		배터리를 교체하십시오.
시동 자체 테스트 중에 센서 영점 조정에 실패함		센서를 교체하십시오.
검지기가 활성화되지 않음	<ul style="list-style-type: none"> <li>배터리가 방전되었습니다</li> <li>검지기가 손상되었습니다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>배터리를 교체하십시오.</li> <li>Honeywell로 문의하십시오.</li> </ul>
검지기가 자동으로 비활성화됨	<ul style="list-style-type: none"> <li>배터리가 부족하여 자동 비활성화됩니다</li> <li>자체 테스트 오류 시 잠금이 활성화되어 센서가 시동 자체 테스트에 실패함</li> <li>센서에 교정이 필요함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>배터리를 교체하십시오.</li> <li>센서를 교체하십시오.</li> <li>검지기를 교정하십시오.</li> </ul>

# 용어

## ACGIH

ACGIH 방법은 2시간 또는 8시간 중 무한(총) 누적 평균으로 정의됩니다.

## BLE

BLE(Bluetooth Low Energy).

## 범프 테스트

검지기를 알려진 가스 농도에 노출시켜 대상 가스에 대한 검지기 반응 성능을 확인하는 컴플라이언스 테스트. 검지기를 도킹 모듈에 삽입할 때 자동으로 진행되도록 지정한 기타 절차는 범프 테스트와 함께 수행할 수 있습니다.

## 교정

가스에 대한 검지기 응답 측정 범위를 결정하는 2단계 컴플라이언스 테스트. 첫 번째 단계에서는 깨끗하고 오염되지 않은 환경에서 기준치 판독값을 얻습니다. 두 번째 단계에서는 센서가 알려진 가스 농도에 노출됩니다. 검지기는 기준치와 알려진 가스 농도를 사용해서 측정 척도를 결정합니다.

## 데이터 로그

검지기 작동 및 구성 설정과 관련된 상세한 날짜 스탬프 레코드를 포함하는 파일. 데이터 로그는 지속적으로 업데이트됩니다. 검지기의 작동 수명을 연장해 주는 기록이 유지됩니다.

## 이벤트 로그

가스 이벤트 및 컴플라이언스 테스트와 관련하여 타임스탬프가 지정된 상세한 레코드 데이터를 포함하는 파일. 이벤트 로그는 이벤트 발생 시 업데이트됩니다. 지정된 수의 최신 이벤트 기록이 유지됩니다.

## Fleet Manager

Honeywell이 도킹 모듈, 교정, 범프 테스트 및 데이터 로그를 구성하고 관리하기 위해 개발한 독점적인 Windows 기반 소프트웨어. Fleet Manager II는 다음에서 다운로드할 수 있습니다 [www.honeywellanalytics.com](http://www.honeywellanalytics.com).

## 모듈 세트

2~5개 IntelliDoX 모듈로 연결된 그룹. 연결된 모듈은 전원, 네트워크 및 가스 연결을 공유합니다.

## IntelliDoX 도킹 모듈

Honeywell이 제조한 휴대용 가스 검지기에 사용하기 위한 자동 범프 테스트 및 교정 도킹 스테이션.

## IR

적외선. IR은 활성화된 기기 사이의 단거리 무선 통신에 사용할 수 있는 보이지 않는 복사 에너지입니다.

## LCD

액정 디스플레이. LCD는 모바일 디지털 기기의 디스플레이 화면에 일반적으로 사용되는 기술입니다.

## 정상 대기

유해 가스가 없는 20.9% v/v 산소(O<sub>2</sub>)의 깨끗한 공기 환경.

## 작동 수명

지정된 작동 한도에 도달하는 데 필요한 작동 시간. 작동 수명에는 정상 작동 시간, 경보 시간 및 모든 유휴 시간 유형이 포함됩니다.

## OSHA

미국 OSHA 방법은 평균 8시간 이상 누적되는 이동 평균으로 정의됩니다. 작업자가 현장에 오래 있을 경우 가장 오래된 누적 값(첫 번째 시간)은 최신 값(9번째 시간)으로 대체됩니다. 이것은 교대 근무 동안 검지기가 비활성화될 때까지 계속됩니다.

## PPM

백만분율, 농도 측정 단위.

## 재부팅

모듈의 운영 체제를 다시 시작합니다.

## 서비스 수명

제조사체가 지정한 제품의 예상 수명.

## 스테이션

특정 활동에만 사용되는 구역이나 영역. 컴플라이언스 테스트 스테이션은 몇 개의 IntelliDoX 모듈 및 연결된 모듈 세트를 포함할 수 있습니다.

## 무소음 모드

활성화되면, 백라이트, 시각 경보 및 청각 경보가 비활성화됩니다. 경보가 울리는 동안 진동기가 활성화되고 판독값이 LCD에 표시됩니다.

## STEL

단기 노출 한계는 작업자가 단기간(5~15분) 동안 안전하게 노출될 수 있는 최대 허용 가스 농도입니다.

## TWA 경보

시간 가중 평균(TWA)은 가스의 누적 평균을 계산하는 데 사용되는 안전한 측정 방법입니다. 미국직업안전보건협회(OSHA) 방법 또는 미국정부위생학회(ACGIH) 방법을 사용하여 TWA가 누적되었을 때 검지기 경보를 보장하기 위한 평균을 계산합니다.

## V/V

용적 백분율 농도.

# Honeywell 문의처

## 본사

Honeywell Analytics  
Suite 110, 4411-6 St SE  
Calgary, Alberta  
Canada T2G 4E8  
수신자 부담 전화: 1-888-749-8878

## United States

Honeywell Analytics  
405 Barclay Boulevard  
Lincolnshire, Illinois  
USA 60069  
수신자 부담 전화: 1-888-749-8878

## 아시아

Honeywell Analytics Asia Pacific  
대한민국 서울특별시  
마포구 월드컵북로 434  
상암 IT 타워 7층, 03922  
전화: +82 (0) 2 6909 0300  
Analytics.ap@honeywell.com

## 유럽

Honeywell Analytics  
Javastrasse 2  
8604 Hegnau  
스위스  
수신자 부담 전화: 00800-333-22244  
기타 국가, 무료 전화: 1-403-248-9226  
Bwa.customerservice@honeywell.com  
www.honeywellanalytics.com



