NEW EXCELLENT PRODUCT

Ex de IIC T6

# METAL FILM LEAK SENSOR & LEAK DETECTOR

누액/누설 감지기 GLD Series

WISE® (주)와이즈산전
www.wisecontrol.com

WISE®

# WISE CONTROL INC.

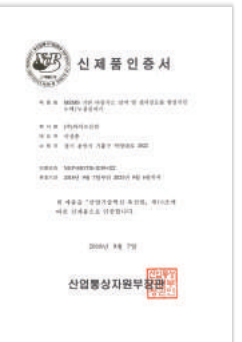
(주)와이즈산전은 유해화학물질의 안전한 사용 및 보관을 위하여 유해화학물질 누출 여부를 모니터링 할 수 있는 Leak Sensor 및 Leak Detector를 개발하여 공급하고 있습니다.
본 제품은 고객의 요구 사항을 만족하기 위하여 타사 대비 우수한 성능 및 다양한 애플리케이션을 제공하고 있습니다.

(주)와이즈산전은 지속적인 고객의 요구를 충족하고자 최선을 다하며, 고객 만족을 위해서 역할을 다 할 것입니다.
축적된 기술 노하우를 바탕으로 고객이 요구하는 제품의 설계와 품질 향상에 매진하고 있으며,
고객과의 상호 관계를 지속적으로 발전시켜 고객이 감동할 수 있도록 우리의 새롭고 흥미로운 도전은 계속될 것입니다.

## 인증서

품질경영시스템
ISO9001

환경경영시스템
ISO14001



신제품 인증서
New Excellent Product

KC적합등록필증

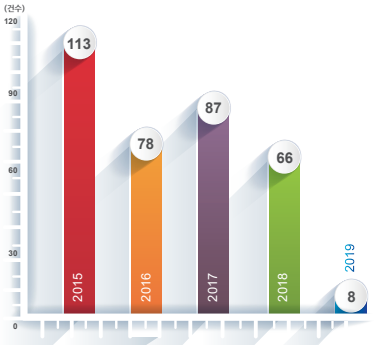
Explosion Proof Certificate
Ex de IIC T6(IP65)

## 화학물질관리법 요약

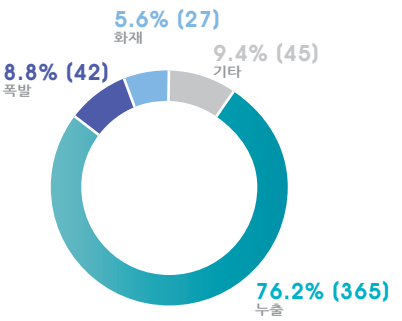
**유해화학물질 관리 및 취급업체는 화관법 시행규칙에 따라 2019년 12월 31일까지 법적 요구 사항에 적합하도록 조치를 취해야 한다.**

(취급시설의 배치, 설치 및 관리 기준에 관한 경고 조치) 이 규칙은 시행 전에 종전의 [유해화학물질 관리법]에 따라 유독물 영업의 등록을 하거나 취급제한, 금지 물질 영업의 허가를 받은 자로서 별표 5의 개정규정에 따른 배치, 설치 및 관리 기준에 미달하는 자는 2019년 12월 31일까지 별표 5의 기준에 적합하도록 하여야 한다. [화관법 시행규칙 부칙 583호 제13조]

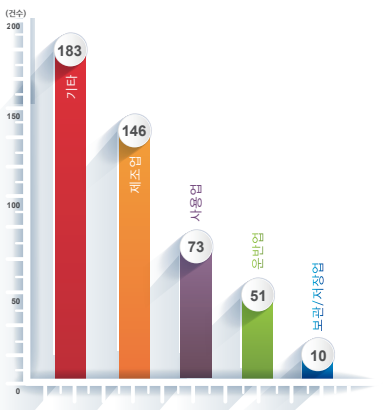
유해화학 물질을 취급하는 설비에 이상이 발생한 경우에 작업자가 쉽게 알 수 있도록 필요한 경보 설비를 작업자와 가까운 장소에 설치해야 한다. [화관법 시행규칙/부칙 583호/제13조]




화학사고 연별 통계 (건수)
(기간:2014.1/1~2019.4/18까지)




사고형태별 통계 (건수)
(기간:2014.1/1~2019.4/18까지)




사고 업종별 통계 (건수)
(기간:2014.1/1~2019.4/18까지)

출처 : 화학안전정보공유시스템(CSC)

WISE®

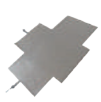
# LEAK SENSOR & DETECTOR

| METAL FILM LEAK SENSOR | LEAK SENSOR & DETECTOR (GAS SENSOR TYPE) |
|---|---|
| | |
| 성상분리형 또는 필름형 | 산화물 반도체식 가스센서 |
| 배터리 전원 / 유선전원 가능 | 배터리 전원 / 유선전원 가능 |
| 직접 접촉식 측정방식 | 비접촉식 가스 측정방식 |
| 재사용 및 물 침수 시 케미칼 감지 가능 | 센서 및 배터리 수명 도달 시 별도 교체 가능 |
| 유선 통신 또는 무선 통신 가능 | 유선 통신 또는 무선 통신 가능 |
| 고강도 내구성 및 넓은 검출 면적 | 방폭구조 (Ex de IIC T6) 적용 |

## 설치사례

| 주요 설치업체 | 설치일자 | 주요 설치업체 | 설치일자 |
|---|---|---|---|
| 동서화학 | 2018년 01월 | OCI 포항공장 | 2019년 05월 |
| OCI 광양 | 2018년 04월 | 한국남동발전 (삼천포화력) | 2019년 05월 |
| 이일산업 | 2018년 04월 | 한화토탈 | 2019년 05월 |
| 하이트진로 (이천공장) | 2018년 07월 | 대호전설 | 2019년 08월 |
| 롯데 MCC (대산공장) | 2018년 07월 | 재원산업 | 2019년 08월 |
| 오리온엔지니어드카본즈 | 2018년 07월 | 금호석유 | 2019년 08월 |
| KCI (대산공장) | 2018년 10월 | LG화학 | 2019년 09월 |
| (주)대한송유관공사 | 2019년 01월 | 태광산업 | 2019년 11월 |
| (주)신우이엔씨 | 2019년 02월 | 한국지역난방공사 (대구) | 2019년 11월 |
| 덕산약품공업(주) | 2019년 03월 | 한국유미코아신소재 | 2019년 11월 |
| 이일산업 | 2019년 04월 | 여천 NCC | 2019년 11월 |

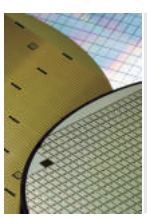
# LEAK SENSOR 비교

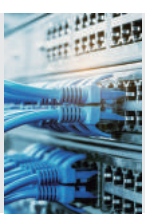
| | 케이블형 (1세대) | 포인트형 (2세대) | 필름형 (3세대) | 면적/라인형 (4세대) | Metal Film Leak Sensor (5세대) 가스센서형 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | |  | 자사제품 |
| **재사용(물질접촉)** | 가능 | 가능 | 가능 | 가능 | **가능** |
| **내구성(구조훼손)** | 중강도 | 중강도 | 저강도 | 저강도 | **고강도** |
| **지속성(센서부착)** | 들뜸(이탈) | 걸림(이탈) | 부착력 감소<br>부착테이프 시공필요 | 부착력감소 | **이중화(부착/브라켓)** |
| **성상구분*** | 불가 | 불가 | 불가 | 불가 | **가능** |
| **검출면적** | 협소 | 협소 | 협소 | 넓음(AREA) | **넓음(AREA)** |
| **비용(초기+운영)** | 중가 | 저가 | 중가 | 고가 | **중가** |
| **통신방법** | 유선통신 가능<br>무선통신 불가 | 유선통신 가능<br>무선통신 불가 | 유선통신 가능<br>무선통신 불가 | 유선통신 가능<br>무선통신 불가 | **유선통신 가능**<br>**무선통신 가능**<br>**(별도의 케이블 공사없이 모니터링 시스템 구현 가능)** |
| **감지방식** | 저항값을 갖고 있는 2개의 폴리머 도선 저항값 변화 시 유출 감지 | 빛+액체 굴절 및 정전 용량형 Sensor로 유출 감지 | 2개의 인쇄회로에 전류를 흘러 도선 간 전류값 변경 시 유출 감지 | 수십-수백 개의 감지선에 전류를 흘려 도선 간 전류값 변경 시 유출 감지 | **전해질 성분의 알칼리 산 접촉 시 전위차 변화로 유출 감지** |
| **설치방법** | · Pipe winding<br>· Cable Tie Fix | · Floor Bolting | · Bonding<br>· Pipe Insert<br>· Cable Tie Fix | · Bonding<br>· Pipe Insert<br>· Bolting | · Bonding<br>· Pipe Insert<br>· Bolting<br>· Liquid Cover Include |
| **특징** | · 배관 설치 용이<br>· 국부적 Sensing, 1회 감지 후 Repair 필수<br>· 액체 접촉 후 건조 또는 절단<br>· 오감지(가성) 빈번 | · 바닥 설치 용이 하지만 수평 설치만 가능<br>· 유체 흐름 바닥 Slope 필수<br>· 누수 발생 시 정확한 위치 필요하고 Dead Point에 한계<br>· 점성 약액인 경우 즉시 검출 어려고, 금속성으로 내식성 부족 | · 1회 감지 후 Repair 필수, 크기 조절 및 Type 변경 불가<br>· Sensing 부위 협소, 표면 PET 재질로 고온 사용 불가<br>· 점성 산액의 경우 즉시 검출 어려움<br>· 감지부 재질 Silver 로서 산에 쉽게 부식 | · 용도에 따른 다양한 형상 제품 주문 가능, Size, Type 조절 가능<br>· 테플론 재질(모재, 회로): 내구성이 강하여 손상, 변형 없음<br>· 250 ℃ 이상에서 연속 사용 가능 | · Dead point zero<br>· **용도에 따른 다양한 형상 제품 주문 가능, Size, Type 조절 가능**<br>· **금속(모재, 회로): 내구성이 강하여 손상/변형 없음**<br>· **설치 용이, 고 내구성 유지 보수 용이**<br>· **반영구 재사용 가능, 동일 Sensor를 모든 액체 누수에 적용**<br>· 100 ℃ 이상에서 연속 사용 가능 |

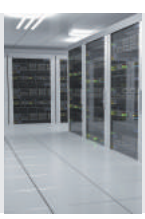
※ Metal Film Leak Sensor 제품은 타사 대비 리크 발생 시 검출 패턴 간 산화 환원 화학반응의 전위차를 감지하여 침수 상태에 소량의 염기성, 산성 누출이 가능한 성상 분리 센서 기술이 적용됨.

* 성상구분 : 물질의 상 (물/산성/염기성) 을 분리하여 감지하는 것을 의미함.

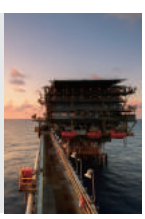
# 시스템 적용분야


전자산업

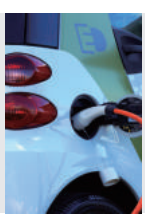

건설산업


IT(통신)산업

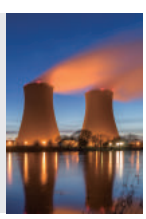
중공업


화학산업

제약/음료산업

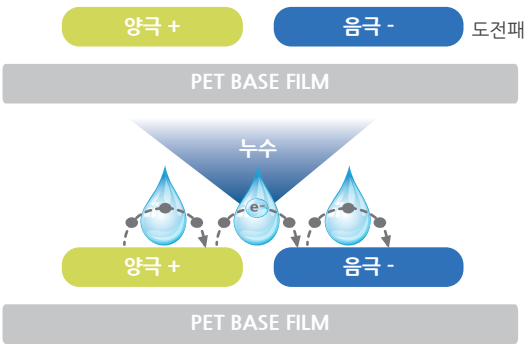

소비재 산업

설비부품유통

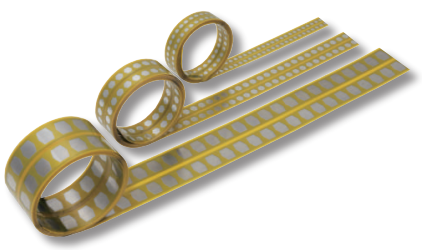

공공기관

WISE®

# METAL FILM LEAK SENSOR

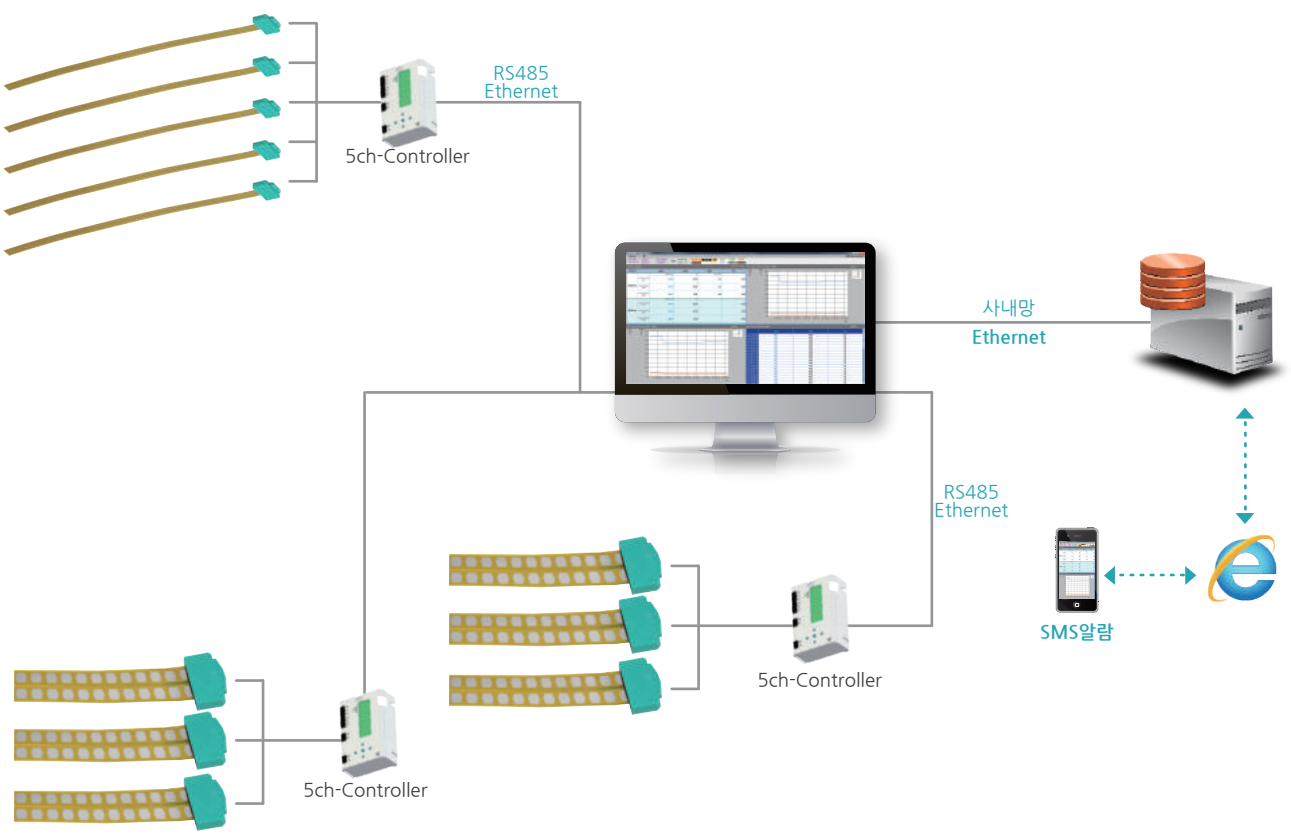


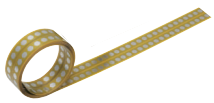
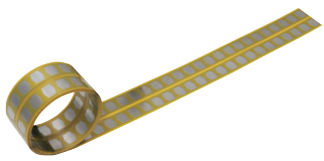

**01** 침수 조건의 소량 산성 누출 즉각 반응
**02** 탁월한 반영구적 수명의 센서
**03** PET 및 METAL 소재의 탁월한 내구성/안정성
**04** 산화 환원 기술로 비 가성, 결로 미 감지



METAL FILM LEAK SENSOR는 강산, 강염기(알칼리) 등의 누출 우려가 있는 유해 화학 물질 보관 및 관리 장소에서 누액 시 물과 화학 액체를 분리/감지함으로써 이에 따른 2차 피해 예방을 위한 제품

## 시스템 구성도



| | GLD3101 | GLD3102 | GLD3103 |
|---|---|---|---|
| |  |  | |
| **SIZE** | WIDTH : 26 mm | WIDTH : 44 mm | WIDTH : 18 mm |
| **제품타입** | 물/케미칼 감지 (물 구분 가능) | 물/케미칼 감지 (물 구분 가능) | 물/케미칼 감지 (물 구분 가능) |
| **검출액체** | Acid, Alkali, Water, ETC.. | Acid, Alkali, Water, ETC.. | Acid, Alkali, Water, ETC.. |
| **재질** | PET 절연필름 / 양(+)/음(-)극 판 (Stainless Steel) | PET 절연필름 / 양(+)/음(-)극 판 (Stainless Steel) | PET 절연필름 / 양(+)/음(-)극 판 (Stainless Steel) |
| **제품두께** | 26 mm(폭) * 0.6 mm(두께) | 44 mm(폭) * 0.6 mm(두께) | 18 mm(폭) * 0.6 mm(두께) |
| **센서설치 사이즈** | MAX. 20 m (20 m 이상 설치 시 기술 문의) | MAX. 20 m (20 m 이상 설치 시 기술 문의) | MAX. 20 m (20 m 이상 설치 시 기술 문의) |
| **설치방법** | 고정 브라켓 사용 | 고정 브라켓 사용 | 고정 브라켓 사용 |
| **전선길이(통신거리)** | Max. 500 m | Max. 500 m | Max. 500 m |
| **정격전압 / 전류** | 24 V(DC) / ≤ 50 ㎂ | 24 V(DC) / ≤ 50 ㎂ | 24 V(DC) / ≤ 50 ㎂ |
| **소비전력** | 0.0125 W 이하 | 0.0125 W 이하 | 0.0125 W 이하 |
| **사용/보관 온도** | -20 °C ~ 80 °C | -20 °C ~ 80 °C | -20 °C ~ 80 °C |
| **내화학성** | 우수 | 우수 | 우수 |
| **재사용** | 가능 | 가능 | 가능 |
| **리크/단선 검출시간** | ~1초 이내 (즉각 감지) | ~1초 이내 (즉각 감지) | ~1초 이내 (즉각 감지) |
| **시스템 구성** | 컨트롤러 적용 필요 | 컨트롤러 적용 필요 | 컨트롤러 적용 필요 |
| **통신방식** | 유선통신 | 유선통신 | 유선통신 |

# CONTROLLER

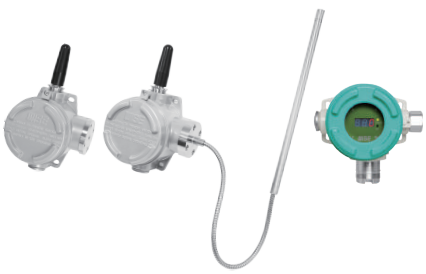
| MODEL | GLD3201 | GLD3202 | GLD3203 | GLD3204 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **센서출력** | 1 CH / 접점 출력방식 | 1 CH / 접점 출력방식 / Display 방식 | 5 CH / 접점 출력방식 / Display 방식 | 10 CH / 접점 출력방식 / Display 방식 |
| **검출액체** | Acid, Alkali | Acid, Alkali | Acid, Alkali | Acid, Alkali |
| **제품사이즈 (㎜)** | 100 * 75 * 20 | 120 * 110 * 30 | 160 * 115 * 30 | 193 * 115 * 30 |
| **정격전압/전류** | 12~24±1 V(DC) / 40 ~ 300 mA | 12~24±1 V(DC) / 70 ~ 300 mA | 12~24±1 V(DC) / 70 ~ 1000 mA | 12~24±1 V(DC) / 120 ~ 2700 mA |
| **소비전력** | 7.2 W | 7.2 W | 24 W | 65 W |
| **전원입력방법** | SMPS | SMPS | SMPS | SMPS |
| **리크/단선검출시간** | ~1초 이내 (검출시간 조절형) | ~1초 이내 (검출시간 조절형) | ~1초 이내 (검출시간 조절형) | ~1초 이내 (검출시간 조절형) |
| **통신사양** | Relay 접점 출력(리크, 단선 개별출력) - COM, NO, NC (Dry Contact) | Relay 접점 출력(리크, 단선 개별출력) - COM, NO, NC (Dry Contact) | Ethernet, RS-485, Relay 접점 출력 (리크, 단선 개별출력 - Dry Contact) | Ethernet, RS-485, Relay 접점 출력 (리크, 단선 개별출력 - Dry Contact) |
| **사용 /보관 온습도** | -10 ~ 40°C, 5 ~ 60 %RH | -10 ~ 40°C, 5 ~ 60 %RH | -10 ~ 40°C, 5 ~ 60 %RH | -10 ~ 40°C, 5 ~ 60 %RH |
| **부가기능** | 단선 설정, 민감도 설정, 부저설정, 성상 분리 감지, Relay 접점 출력(COM, NO, NC) | 단선 설정, 민감도 설정, 부저 설정, 성상 분리 감지, Relay 접점 출력 (COM, NO, NC-Dry Contact) | 단선 설정, 민감도 설정, 부저 설정, 성상 분리 감지, 타워램프 출력, Relay 접점 출력 (COM, NO, NC-Dry Contact), Ethernet, 485통신 | 단선 설정, 민감도 설정, 부저 설정, 성상 분리 감지, 타워램프 출력, Relay 접점 출력 (COM, NO, NC-Dry Contact), Ethernet, 485통신 |
| **감도단계** | 직접 설정 | 직접 설정 | 직접 설정 | 직접 설정 |
| **설치방법** | Bracket | Bracket | Bracket | Bracket |

WISE®

# LEAK DETECTOR
## GAS SENSOR TYPE

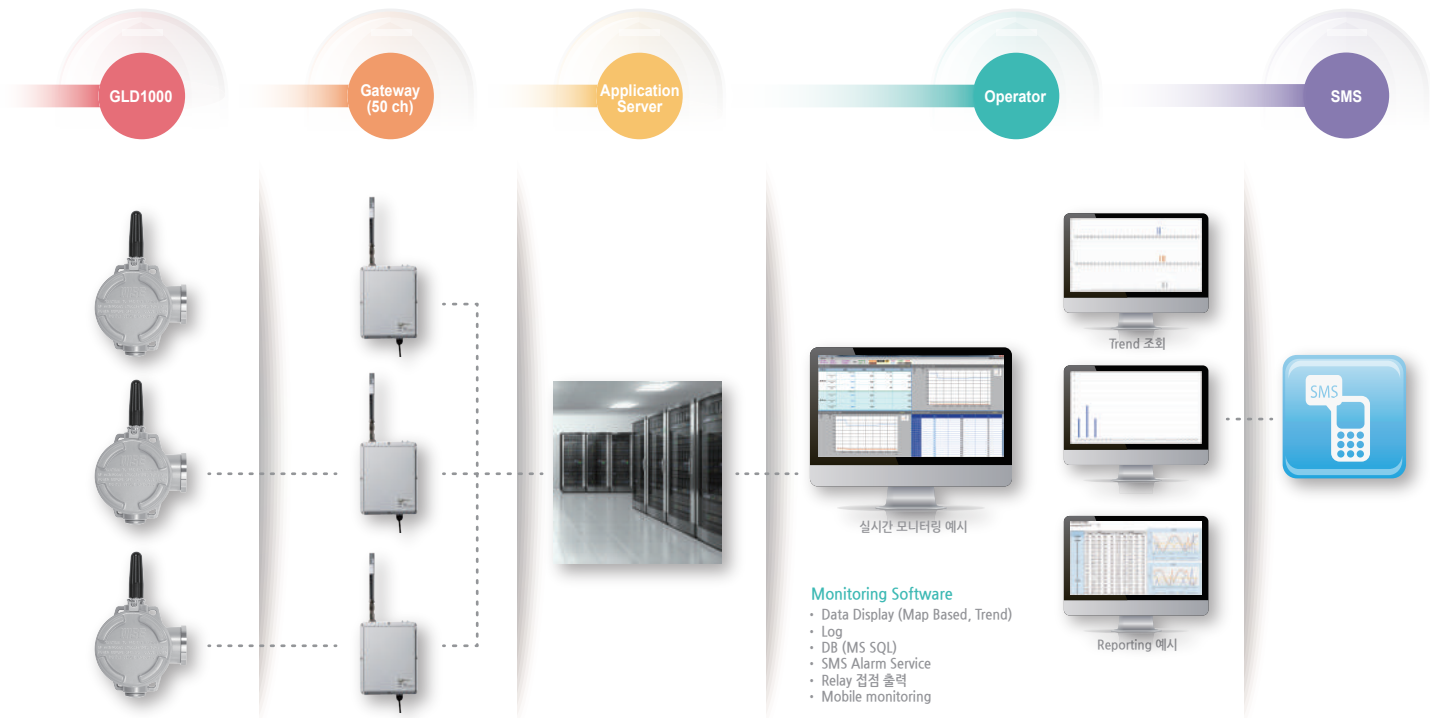
GLD1000은 고감도, 저전력 산화물 반도체식 가스센서를 내장한 방폭형 누액/누설 감지 시스템으로서, 산업체에서 누액/누설되는 여러가지 가스를 단일 센서로 감지할 수 있습니다.
LoRa 저전력 무선통신을 채택하여 배터리를 이용하여 최대 1 km 거리 내에서 통신이 가능하도록 설계되었습니다.

최근 정부는 국민의 안전을 위협하는 유해화학물질에 대한 환경법안을 제정/개정하여 처벌수위를 강화하고 있습니다.
(화학물질관리법[화관법] 시행규칙 강화_환경부령 제701호)
GLD1000 누액/누설감지센서는 유해화학물질 누액/누설 시 곧바로 감지하여 큰 사고로 이어지지 않도록 조기 대처가 가능합니다.



**01** 경제적인 누액 / 누설 감지 시스템
**02** LoRa (저전력, 장거리) 무선 통신
**03** 다양한 상황 모니터링 및 원격 설정
**04** 내압방폭구조 (Ex de IIC T6)

## 시스템 구성도



## Technical Detail

| | |
|---|---|
| **측정가스** | 메탄(CH4), 일산화탄소(CO), 염산(HCl), 나프탈렌, 페놀, 암모니아(NH3), 황화수소(H2S),<br>아세틸렌, 아세톤, 퀴놀린, 가성소다(NaOH), 과산화수소(H2O2) |
| **측정범위** | 0.5 ~ 1000 ppm / EtOH |
| **측정원리** | MEMS type Metal oxide sensor |
| **응답속도 (알람)** | <30 sec |
| **통신방식** | LoRa Wireless Communication, WAN |
| **동작온도** | -20 ~ 60 °C |
| **전원** | Battery or 24 V DC |
| **배터리 수명** | 1회/15분, 20000 mAh 배터리 구동 시 6개월 사용 |
| **방폭등급** | Ex de IIC T6 (IP65) |
| **외형재질** | Aluminium Diecasting |

## Package Hardware

**단말기**

| | |
|---|---|
| **네트워크** | LoRa (Long Range Wide Area Network) |
| **프로세서** | 32-bit ARM Coretex-M0 Processor |
| **RF 송수신** | 902 ~ 958 MHz |
| **범위** | Up to 1 Km |

**LoRa 수신기 (PLG100)**

| | |
|---|---|
| **네트워크** | LoRa (Long Range Wide Area Network) WAN  Ethernet/LTE for Backhaul |
| **프로세서** | A9 High Performance |
| **메모리** | 512 MB DDR3 |
| **플래시 메모리** | 256 MB NAND |
| **주파수** | 902 ~ 958 MHz |

**네트워크 서버**

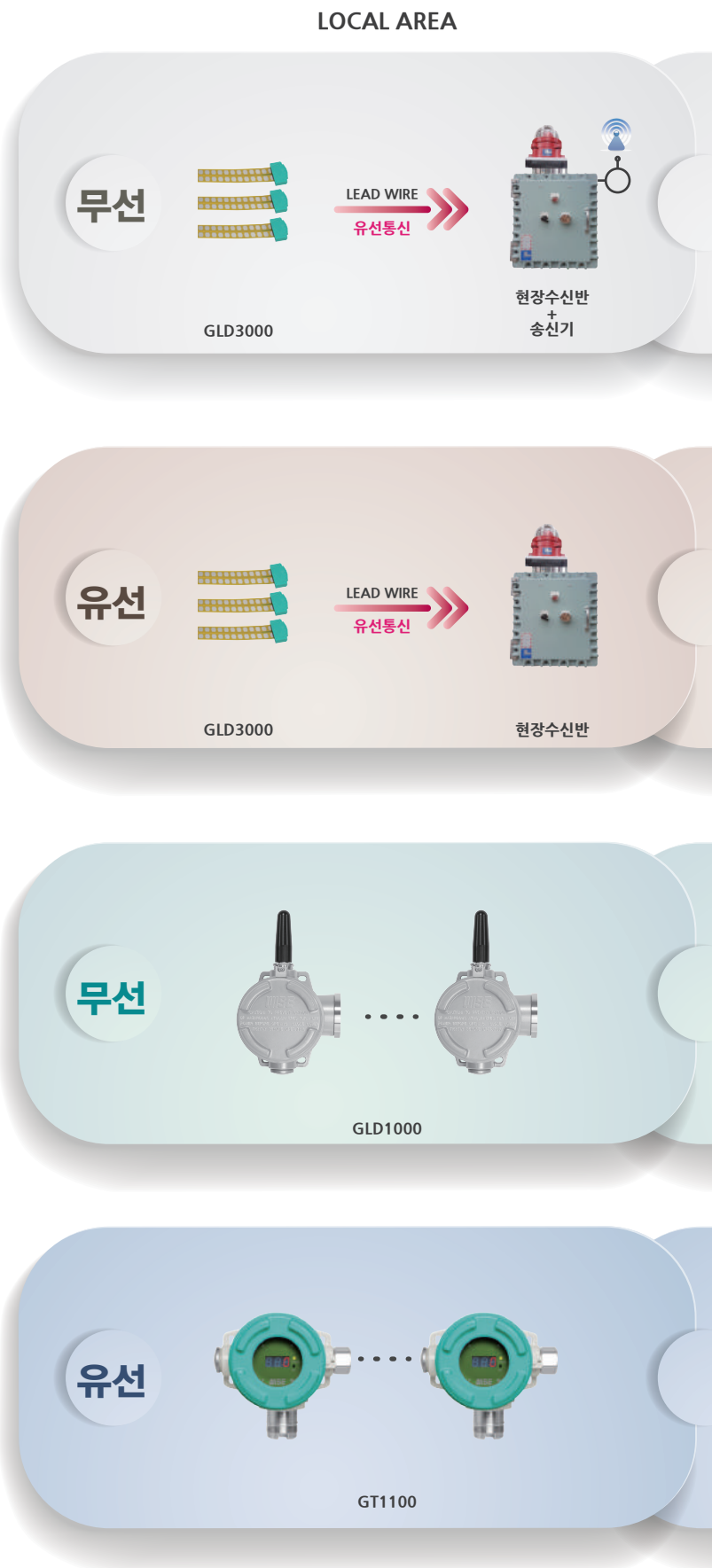
| | **네트워크 서버** | **PC (Work Station)** |
|---|---|---|
| **네트워크** | Ethernet | Ethernet |
| **프로세서** | Xeon E5-2609 v4 1.7GHz 8 core | Intel Core I7 |
| **메모리 (RAM)** | 64 GB | 8 GB |
| **전원** | Dual Hot plug | Dual Hot plug |
| **메모리 (HDD)** | Dual Hot plug | Dual Hot plug |

※ 수급 사정에 따라 동일 사양 또는 이상의 사양으로 예고없이 변경될 수 있습니다.

WISE®

# METAL FILM LEAK SENSOR & LEAK DETECTOR

## 시스템 구성도



## 통신방식

## CONTROL ROOM

LoRa 무선통신

GATEWAY

LTE 통신
LTE 무선통신

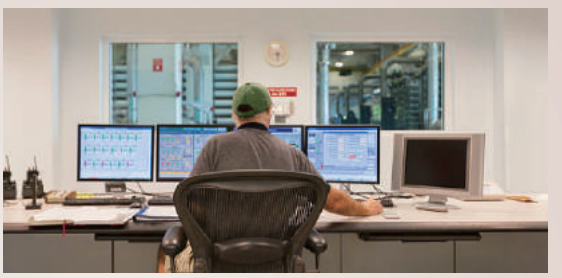
RS 485 / Ethernet
유선통신

Server Type A
(W/S + Server + Computer)

HMI Type
(HMI + PLC)

Server Type B
(W/S + LTE Server + Computer)

Dry Contact (1ch & 5ch)
RS 485 / Ethernet (5ch)
유선통신



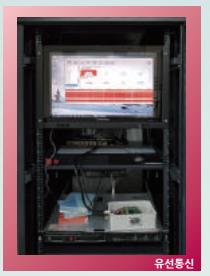
제어실 수신 전용 또는 SOFTWARE 공급

LoRa 무선통신

GATEWAY

LTE 통신
LTE 무선통신

RS 485 / Ethernet
유선통신

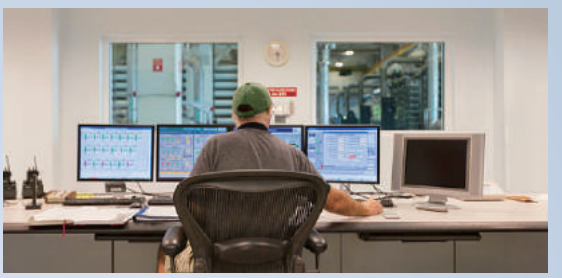



Server Type A
(W/S + Server + Computer)

HMI Type
(HMI + PLC)

Server Type B
(W/S + LTE Server + Computer)

4~20 mA
Dry Contact
유선통신



제어실 수신 전용

WISE®(주)와이즈산전
www.wisecontrol.com


**HEAD OFFICE**
(18503) 서울특별시 금천구 가산디지털1로 181 (가산동, 가산 W CENTER) 19층
19F, 181, Gasan digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul, Republic of Korea
Tel. 82-2-300-2300 Fax. 82-2-300-2301
http://www.wisecontrol.com

**YONGIN PLANT**
(17097) 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 2022
2022, Deogyeong-daero, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, 17097,
Republic of Korea

## (주)와이즈산전 영업 담당자

**박승민 차장**
**Tel.** 02-300-2333
**E-mail.** smpark@wisecontrol.com

**정민석 대리**
**Tel.** 02-300-2325
**E-mail.** msjung@wisecontrol.com