

Proposal for Clientele

5세대_특수금속 Film형 leak sensor (옥내 / 옥외용 & 무선 / 유선)

FFCS (Flexible Flat Component Sensor) 무기 성상 분리 감지센서 : 화관법 대응 및 물적/인적 사고 사전예방

- 혁신적 가성 Alarm Zero도전!!
- 특수 금속형 재질의 내화학성 & 내구성 극대화, 끈어짐 훼손Free!!
- 민감도 조정(원류 저농도(%) 함유량 정밀 검출 및 원류 저농도(%) 검출 범위별 Adjustment
- 물과 산/알카리 구분 2개의 접점으로 알림인지 위험인지 이원화 구분 Message
- 윗면 및 아래면 센서의 이중 구조로 감지Speed-up!! Early Warning!!
- 유선 통신기반 확보 : Controller(RS-485 Modbus-RTU, Relay collector, Ethernet Modbus TCP/IP, Buzzer, LED Alarm)
- 무선 통신기반 : **24GHz기반 99.999%의 최고 통신 신뢰도**, Mesh망 기술 및 안전성확보 (SIMENS, Honeywell, Emerson, Yokogawa, ABB 기 검증 상용기술)

사업분야 - 5세대(특수금속계열 생상분리형센서_무기 類)

5세대 FFCS Leak Sensor

PET

- PET(Polyethylene terephthalate) 결정성 플라스틱으로서 내열성, 강성, 전기적 성질, 내유성

검출부

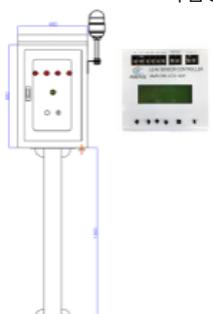
- 양극/음극 금속판으로 두 개의 라인을 형성하며, 두 개의 라인은 균일한 도전성 금속으로 서로 만나거나 교차되지 않게 패턴을 형성

일체화 기술
산화환원
생상분리기술

- 베이스(PET)와 검출패턴 일체화 MOLD
- 패턴의 박리나 이탈 없음 (곡률↑, 구김가능)
- 균일한 도전성으로 오감지(가성) 없음
- 산화환원 화학반응 기술 적용
- 성분분리 제어로직 실현

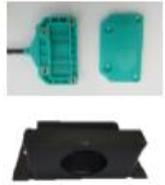


사업분야 - 5세대(특수금속계열 생상분리영센서_무기 類)

품명	Model명	사양	Size	재질	비고
누액 컨트롤러 & Panel	LDNIT-OD-LCD-SUS자립형 	<ul style="list-style-type: none"> ◆정격전압/전류 : 12~24±1V (DC) / 70mA ~ 300mA ◆소비전력 : 7.2W ◆리크/단선검출시간 : ~ 3초 이내 ◆통신사양 : Relay 접점 출력(리크/단선 개별출력) - COM, NO, NC ◆온도 : -25°C ~ 85°C ◆습도 : 30% RH ~ 95% RH ※ 국가인증기관 획득기준 적용 : 구미전자정보기술원 ◆민감도/감도 조절 : 실제 저장Tank의 케미컬 농도(%)대비 누출감도 조정 ※ 물이 포함된 희석농도(%) 조절 및 누출량에 따라 고객맞춤형 농도 조절기능이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ◆자립형 SUS이중Door방식(1Ch*4개) : 400(가) * 600(세로) * 250(깊이) ※자립형 1,000mm 다리제외 ※누액센서 LCD컨트롤러(1Ch기준), 120*110*30 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Casing : Steel + 화이트 분체도장 ◆DIN Rail : ABS 	
생상분리형 특수센서	LDNIT-FFCS(26) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆제품Type : 케미칼 전용(Acid, Alkali) 전용센서 (물은 감지하지 않음) ◆재질 / 구성 : PET 절연필름/양극, 음극 특수 금속판(2줄) ◆Size : 26mm(폭) * 0.6mm(두께) ◆측정원리 : 액체가 센서와 접촉할때 산화환원값의 크기를 검출함 ◆Voltage (센서공급전압) : 5V ◆Output Signal (센서출력) : 0~5V ◆센서 설치 길이 : Max. 20m (1.5CC) ◆설치방법 : 고정 브라켓(SP-CV)사용 또는 내산Tape 부착 ◆전선길이(통신거리) : Max. 500m ◆정격전압/전류 : 5V(DC) / Max.250mA ◆소비전력 : 0.005W 이하 ◆사용/보관온도 : -20°C ~ 80°C ◆사용습도 : ①무관 (물은 절대 불가 감지 : 결로수) ②고습지역Free ◆물리적 : 물리적 가격에대한 절대 우수(스크래치, 찍힘 Free) ◆내화학성 : 거의 반영구적 (황산 25% 3개월침수, 6초이내감지) ◆리크/단선 검출시간 : ~3초 이내 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Size : 26mm(폭) * 0.6mm(두께) ※ 44mm(폭) * 0.6mm(두께)도 있으며, 고객의 Needs Size대응 가능함 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Insulation : PET ◆센서 : SUS 316 특수Etching 	<p>c.f) Area형 누액센서도 Customizing : LDNIT-FFCS-AREA</p> <p>■ 재질 / 구성 PET 절연필름/양극, 음극 특수 금속판(2줄)로 A, B도선이 교차되도록 Area센서 구성 (흰색 / 금속색)</p>

세계최초 기능 복원성 Teflon 필름 / Linear Type / Area Type 검출센서 (국내특허보유 제10-1457393)

사업분야 - 5세대(특수금속계열 성상분리형센서_무기 類)

품명	Model명	사양	Size	재질	비고
고정브라켓	LDNIT-SP-CV 	<ul style="list-style-type: none"> ◆TAPE & BOLTING TYPE(센서 1M당 사용) & Elbow부위등 꺾임부 발생시 사용 ◆볼팅방식 고정 	◆Size : 60*30*3	◆SUS + TEFLON COATING	
스타트컨넥트 & 커버(2단)	LDNIT-OD-STC & SP-STCV2 	<ul style="list-style-type: none"> ◆감지기 LCD형 Controller ↔ 성상분리형누액센서 간의 중간 연결단자로 센서의 최초 시작지점 (센서와 컨넥트 방수 불필요) ◆2단 컨넥트 커버는 강제전선관으로 연결되는 스타트컨넥트 연결작업 및 깔끔한 마무리 및 컨넥트 고정기능 강화 ◆볼팅방식 고정 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Size(스타트컨넥트) : 60*40*15 ◆Size(스타트컨넥트 2단 커버) : 85*65*39 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Size(스타트컨넥트) : PP, TFE CABEL, #26(7/0.6,TA)*5C포함 ◆Size(스타트컨넥트 2단 커버) : SUS + TEFLON COATING 	
엔드컨넥트 & 커버	LDNIT-OD-ENC & SP-ENCV 	<ul style="list-style-type: none"> ◆성상분리형 센서의 마지막지점. 단선여부 접점 출력 ◆엔드컨넥트의 깔끔한 마무리 고정기능 강화 ◆볼팅방식 고정 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Size(엔드컨넥트) : 50*30*10 ◆Size(엔드컨넥트 커버) : 88*53*15 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Size(엔드컨넥트) : PP ◆Size(엔드컨넥트 커버) : SUS + TEFLON COATING 	

사업분야 - 5세대(특수금속계열 생상분리형센서_무기 類)

약품 종류 및 농도에 따른 감지 특성표

CASE 1.약품 종류

TEST조건	컨트롤러: OD-LCD-1CH 센서: FFCS(26/44) 센서길이: 2M 케미칼양: 1CC				
구분	케미칼명	화학적식	농도(%)	검출여부	반응시간(S)
산	염산	HCl	10~85	○	3
	질산	HNO3		○	3
	불화수소산	HF		○	3
	황산	H2SO4		○	3
염기	수산화칼륨	KOH		○	3
	가성소다	NaOH		○	3

CASE 2.약품농도에 따른 감지 특성

TEST조건	컨트롤러: OD-LCD-1CH 센서: FFCS(26/44) 센서길이: 2M 케미칼양: 1CC				
구분	케미칼명	화학적식	농도(%)	AD값	
				최소값	최대값
산	황산	H2SO4	10	320	350
			30	350	420
			50	420	460
			70	430	500
			80	440	550
			85	480	560
			98	510	580
산	가성소다	NaOH	10	325	355
			30	350	420
			50	415	465
			70	435	500
			80	420	545
			85	460	560

사례. 5세대(특수금속형 정상분리형 센서) (관공서_한국수자원공사)

설치모습 (5세대 : 정상분리형 센서 ← 거의 반영구적 물리적/화학적 반응 재사용)
: 한국수자원공사[화성 송산 그린시티 개발사업]

누액감시 Panel(경광등/부저)



4면 Dead Space Zero화(100%센서화)



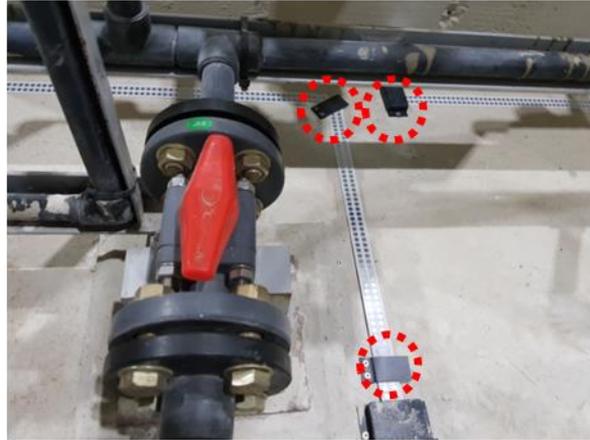
센서 Module[정상분리 / 매탄올(유기)]



LCD창 [정상분리형
: 통신, %중량별
감도조절]

매탄올(유기) : Teflon

자유로운 센서 고정/설치(1M별 고정)



Start/Elbow(Teflon코팅, 브라켓)



자유로운 설치고정(매탄올 감지센서)



사례. 5세대(특수금속영 성장분리영 센서) (원익그룹_소재등)

설치모습 (5세대 : 성장분리형 센서 ← 거의 반영구적 물리적/화학적 반응 재사용)
 : 원익그룹[삼성/SK 반도체부문, 삼성/LG Display부문 Gas Material Supplier]

옥외 Wireless 무선발신



Elbow 꺾음(Teflon코팅, 브라켓)



Start컨넥트(Teflon코팅, 브라켓)



센서 고정(Teflon코팅, 1M별 고정)



Elbow 2개소(Teflon코팅, 브라켓)



End컨넥트(Teflon코팅, 브라켓)



사례. 5세대(특수금속영 성장분리형 센서) (울산_고려아연)

- 설치모습 (5세대 : 성장분리형 센서 ← 거의 반영구적 물리적/화학적 반응 재사용)
: 고려아연 [울산(제련소), 무수불산 전자급 제조]



Sales Record - 센서(누액, 가스, pH메타) / CCTV

구분	적용사업장	세부 적용장소	現 Status	비고
반도체(가전) / 디스플레이 / 태양광 : 삼성/SK/LG/한화	경기(화성/기흥 /이천/파주), 충남.북/경 남.북/해외사업장	<ul style="list-style-type: none"> 반도체/디스플레이/태양광 국내외 사업장 Gas정제장치, 설비장치, 전자제품 등 케미컬/본드/액상감지 삼성전자(태국) 가전제품(IMK : B2B, MRO업체) 	<ul style="list-style-type: none"> 수주완료 (설비표준 반영, 지속적 수주중) 	설비 설계기준 적용완료 태국(삼성) : 등록/수주 中
음료 / 주류 / 식품 롯데그룹_롯데칠성음료 및 주류 / 이천하이트진로 / 국순당(백세주) / SPC그룹 (파리바게뜨, 돈킨도너츠, 베스킨라빈스)	전국 6개 및 총주 / 이천 /횡성 /평택	<ul style="list-style-type: none"> 롯데칠성 수공장 & 총주 맥주공장, 하이트진로,국순당 어섹티브 설비/창고/저장Tank/세병기실/탄산/메인라인 빙과류등 원료 공급 제조라인(Flushing용) SPC빙과류 공급 Pipe Line 옥외 화학물질 성장분리형센서(특수금속형) 	<ul style="list-style-type: none"> Wireless 24시간 중앙감시, 방폭공사 	설치/감시 운영중 (누액센서, 가스센서)
(정부)국립마산병원 /한국원자력연구원/한국환경공단	창원/정읍/화천/파주	<ul style="list-style-type: none"> 오염물 Tank, 풍도부 Utility배관, 폐수처리용 물질 연결부 보건복지부관할_국립마산병원 : 병원오염물 강원도 화천/파주 한국환경공단 관리시설(위탁관리) 	<ul style="list-style-type: none"> 현장 설치완료 / 운영 中 	설치/감시 운영중 파주: LGD/그외업체(中)
(정부)서울특별시/부천시청/하남시청/남양주시청/광주시청(경기)/영암군청	서울/경기/전남	<ul style="list-style-type: none"> 서울특별시(난지물재생센터), 부천시(자원순환센터), 하남시(환경기초시설), 남양주시(진건/지금푸른물센터, 어린이집), 광주시(CCTV통합관제센터), 영암군(정수장) 	<ul style="list-style-type: none"> 중앙감시 시스템 구축(가스/누액) 관련자 SMS수신(광주) 	설치/감시 운영중
(핵심 준기관)한국수력원자력/한국수자원공사/한국전력/한국동서발전/한국서부발전	부산/서울/화성(송산)/당진/여수/울산/군산	<ul style="list-style-type: none"> 옥외 화학물질 성장분리형센서(특수금속형) 화학물질 관리법 옥내시설 : 원자력/핵발전 지하 초고압선 케이블 연결부 절연유 	<ul style="list-style-type: none"> Wireless 24시간 중앙감시, 방폭시공 당사 12Ch 신제품 개발 적용 	17년, 18년 지속 설치 中
(석유)화학 / 철강 / 물류(터미널) / 제지 OCI그룹/남해화학/SK인천석유화학 /휴비스/코오롱Ind /KPX케미칼 /도레이첨단소재/세아베스틸/휴스틸 /한국보팩터미널 /전주페이퍼	익산/여수/인천/전주 /울산/울산/군산/군산/당진/울산	<ul style="list-style-type: none"> 화학물질 관리법 옥내외 시설, 탱크로리 하역장 누액센서(산/알카리/유기) 및 가스감지기 Local감시 	<ul style="list-style-type: none"> 현장 설치완료(방폭) / 운영 中 ※ Wireless 24시간 중앙감시(저비용) 	설치/감시 운영중
화학업체 / 첨단산업 / 자동차 : 원익머트리얼즈/금호피앤비/KCI/송원산업/ STEMCO/KEC/현대모비스/에디언트코리아/베바스토 동희	오창/여수/시흥/수원/구미/진천/아산/아산/울산	<ul style="list-style-type: none"> 옥외 화학물질 성장분리형센서(특수금속형) 화학물질 관리법 옥내외시설 (PI재질, 물X & 산/알/유기) : 누액센서 및 가스센서(MEK등) 실내 유기물 보관소 방폭형 수위센서(현대모비스) 	<ul style="list-style-type: none"> 현장 설치완료(방폭) / 운영 中 ※ Wireless 24시간 중앙감시(저비용) 	1:1 Wireless방식
의약품 / 원료의약품 / 염색조합 한미그룹(정밀화학)/녹십자메디스/한서켄/에스피씨/염색조합(전일염공외3사)	시흥/천안/평택/익산	<ul style="list-style-type: none"> 지하 1.5M 폐수처리리중배관(720M) / 옥내외 저장시설 화관법 옥내외 시설 (특수센서:물X & 산/알/유기) 	<ul style="list-style-type: none"> 거리감지 모니터링 / 운영 中 현장 설치완료(방폭) / 운영 中 	설치/감시 운영중(18년)
건축(자재) / 표면처리(도금) / 알루미늄 : GS건설/금호석유화학(건자재)/제이미크론/코벤티아코리아/한국우에무라/대영알미늄/성훈경금속/삼일하우징/다인폼의 다수	안산/천안/화성/김천/안산/서울/아산/안성/진천/아산	<ul style="list-style-type: none"> GS건설 (위례신도시 방재센터, 지금푸른물센터) 금호석유화학 관할 건자재분야 가스감지기 설치 생산 제조설비 및 저장Tank/창고등의 다양한 시설 : 누액센서 및 가스센서, pH메타 	<ul style="list-style-type: none"> 현장 설치완료(방폭형) / 운영 中 ※ Wireless 24시간 중앙감시(저비용) 	지속 설치완료 중 (누액센서, 가스센서, pH)

