

SDT

초음파 검사 · 윤활관리 카탈로그

SDT340 · LUBExpert Mode · LUBChecker · Checker 시리즈
COMMONSense 온라인 센서 · UAS3 소프트웨어



VERSION	ISSUED	PAGES	DOC NO.
1.0	2026. 10	10	USENS-SDT-CAT-100

1. 제품군 구성과 선택 가이드 Ultrasound · Lubrication

회전 설비의 마찰 · 충격, 압축공기 누설, 스팀 트랩 고장은 사람이 듣지 못하는 초음파(약 40 kHz)를 낸다. SDT 측정기는 이 신호를 dB μ V 값으로 재고 헤드폰으로 들리는 소리로 바꾼다. 베어링 급유는 마찰 초음파가 더 낮아지지 않으면 그리스 주입을 멈춰 과잉 · 과소 급유를 막는다.



제품 선택 가이드

제품	형태	주 용도	데이터 관리	쪽
SDT340	다기능 초음파 · 진동 측정기	베어링 상태 감시, 윤활(LUBExpert Mode), 누설 · 탱크 기밀 점검	UAS3 트리 데이터베이스, 파형 · 스펙트럼	03
LUBExpert	윤활 전용 초음파 측정기	베어링 급유 시점 · 양 안내, 상태 판정	UAS3 Work Order	05
LUBChecker	휴대형 급유 검사기	그리스 주입 중 초음파 레벨 확인	측정값 표시	06
Checker 시리즈	용도별 검사기	압축공기 누설 · 트랩 · 밀폐도 · 해치 커버 검사	측정값 표시	07
COMMONSense	4-20 mA 온라인 초음파 센서	PLC · DCS · DAQ 연결 상시 감시	상위 시스템	08
UAS3	PC 소프트웨어	자산 트리 · 경보 · Work Order · 윤활 리포트	—	09

상태 지표 4개

지표	보는 것
RMS · maxRMS	마찰 수준 — 윤활 상태, 급유 판단의 기준
Peak	충격성 신호 — 베어링 결함, 이물
Crest Factor	Peak와 RMS의 비 — 마찰과 충격의 관계

2. SDT340 다기능 초음파 측정기 Asset Health Evaluation Meter



ULTRASOUND · VIBRATION

SDT340

초음파와 진동을 한 장비로 재는 측정기. 파형 · 스펙트럼을 현장 화면에서 보고 신호를 다시 들으며, 트리 데이터베이스로 설비별 이력을 쌓는다. 같은 장비로 베어링 상태 감시와 급유 안내(LUBExpert Mode)를 하고, 센서를 바꿔 누설 · 탱크 기밀(TankTest) 점검에 쓴다.

- 256 kHz 샘플링, 최대 10분 기록 — 저속 회전체 신호 취득
- RS2T 나사형 센서 · 유연 센서 · 포물면 센서 등 측정 대상에 맞춰 센서 교체
- 측정 데이터는 UAS3로 내려받아 트렌드 · 경보 관리

사양

항목	사양
측정 채널	초음파 · 진동 입력 2채널, 내장 온도 · 회전수 측정
대역 · 샘플링	0 Hz ~ 100 kHz · 256 kHz
기록 길이 · 메모리	최대 10분 · 데이터 메모리 6.5 GB
상태 지표	스칼라 지표 4개, 시간 파형 · 스펙트럼 화면, 상위 10개 피크 표
화면	3.5인치 컬러 320 × 480
데이터 구조	트리 데이터베이스, 경로(on-route) · 비경로(off-route) 측정, 현장에서 과거 데이터 조회
오디오	유선 헤드셋, 블루투스 무선 오디오 스트리밍, 신호 재생
전원	NiMH 배터리 팩 4.8 V 3,600 mAh, 도킹 스테이션 충전
사용 온도	-15 ~ 60 °C
기본 구성	본체, 유선 헤드셋, 나선 케이블(LEMO 7핀), USB-C 케이블, 배터리 팩 · 도킹 스테이션 · 충전기, 어깨끈, UAS Lite



3. SDT340 LUBExpert Mode LUBrain 알고리즘 급유 안내



LUBrain 알고리즘이 측정값을 보고 급유 단계마다 샷 수를 지시한다. 급유 기술자가 급유 전·중·후의 상태 감시 데이터를 같은 방문에서 수집하므로 윤활 팀과 상태 감시 팀이 따로 현장에 가지 않는다.

- **Guided Mode** — 장비가 단계별 샷 수를 지시하고 최적점에서 멈춘다. 표준 경로용
- **Free Mode** — 단계별 신호 변화를 그래프로 보며 작업자가 판단. 주입 샷 수를 입력해야 다음 단계로 넘어간다
- 주입 중 막대그래프를 약 2초마다 갱신

사양

항목	SDT340 LUBExpert Mode
측정 분해능	최대 256 ksps
취득 시간	최대 600초 — 저속 회전 설비 대응
측정 기술	초음파 · 진동 · 온도 · 회전수
신호 기록	급유 단계마다 전 신호 저장, 또는 초기 · 최종 데이터만 저장
센서	RS2T가 급유 중 LUBEsense 역할과 상태 감시 데이터 수집을 겸함 (LUBEsense1도 사용)
데이터 관리	UAS3 + PostgreSQL 18
활성화	기존 SDT340에 소프트웨어 업그레이드 키 적용, SDT270 · LUBExpert 트리 이전 지원

급유 결과 판정

판정	의미
LUBRICATION SUCCESS	마찰 수준이 정상으로 내려감 — 급유 성공
OVER LUBRICATION	넣을수록 마찰이 올라감 — 즉시 중단
LUBRICATION FAILURE	넣어도 개선 없음 — 그리스 니플 · 라인 · 씰 점검
SHORTEN INTERVAL	필요량이 많음 — 급유 주기 단축
SUSPECTED BEARING FAILURE	윤활 문제가 아닌 베어링 이상 의심 — 진동 · 파형 정밀 진단으로 넘김

4. LUBExpert 윤활 전용 측정기 Grease Bearings Right

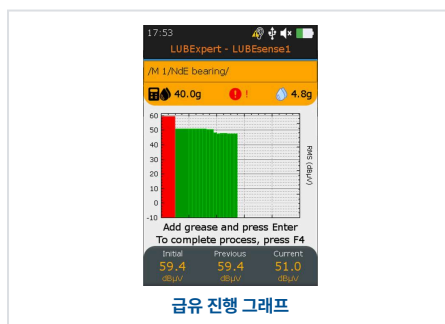
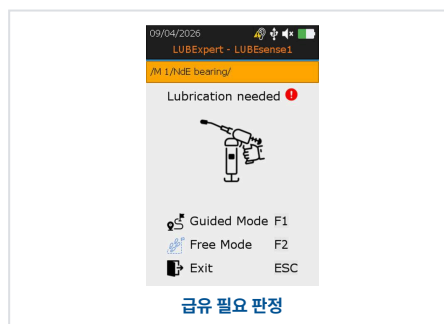
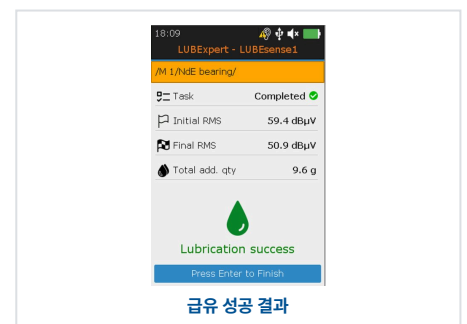


그리스건에 LUBESense1 센서를 달고 베어링 마찰 초음파를 들으며 급유한다. UAS3에 등록된 베어링 치수·그리스건 토출량으로 적정량을 계산해 단계별 샷 수를 지시하고, 급유 결과를 성공·과잉·실패·베어링 이상 의심으로 판정해 기록한다.

- 올바른 그리스·위치·주기·양·데이터 — 포인트별 그리스 종류 지정으로 혼용 방지, 화면 안내로 정확한 설비 확인
- 그날 작업에 필요한 그리스건·그리스 종류·양을 Shopping List로 표시
- 설비 미가동·안전 문제 등 작업자 판단을 메시지로 기록

사양

항목	사양
센서	외부 LUBESense1 전용, 내장 레이저 적외선 온도계
초음파 측정	-13 ~ 99.9 dBμV (0 dBμV = 1 μV), 분해능 0.1, 대역 36.1 ~ 40.7 kHz, 6차 버터워스 필터
신호 처리	16-bit ADC, 256 kHz 샘플링, 응답 < 10 ms, 증폭 10 dB 단계, RMS 갱신 250 ms
지표	RMS · maxRMS · Peak · Crest Factor, 헤테로다인 녹음 8 kS/s (Dynamic 버전)
온도	-70 ~ 380 °C, ±0.5 °C (0 ~ 50 °C), 방사율 0.01 ~ 1, 시야각 10°
데이터	측정 위치 10,000개 이상, USB Mini, UAS3 연동
본체	알루미늄 압출 하우징 · 고무 보호, 226 × 90 × 40 mm, 830 g, IP40
전원 · 사용 온도	NiMH 4.8 V 4,000 mAh, 약 8시간 · -15 ~ 60 °C (결로 환경에서는 사용하지 않는다)



공급 안내

LUBExpert 전용기의 기능은 SDT340 LUBExpert Mode로 옮겨 가고 있다. UAS3 설정·데이터는 그대로 쓴다. 신규 도입 시 공급 모델을 문의한다.

5. LUBEChecker 급유 검사기 Condition-based Greasing



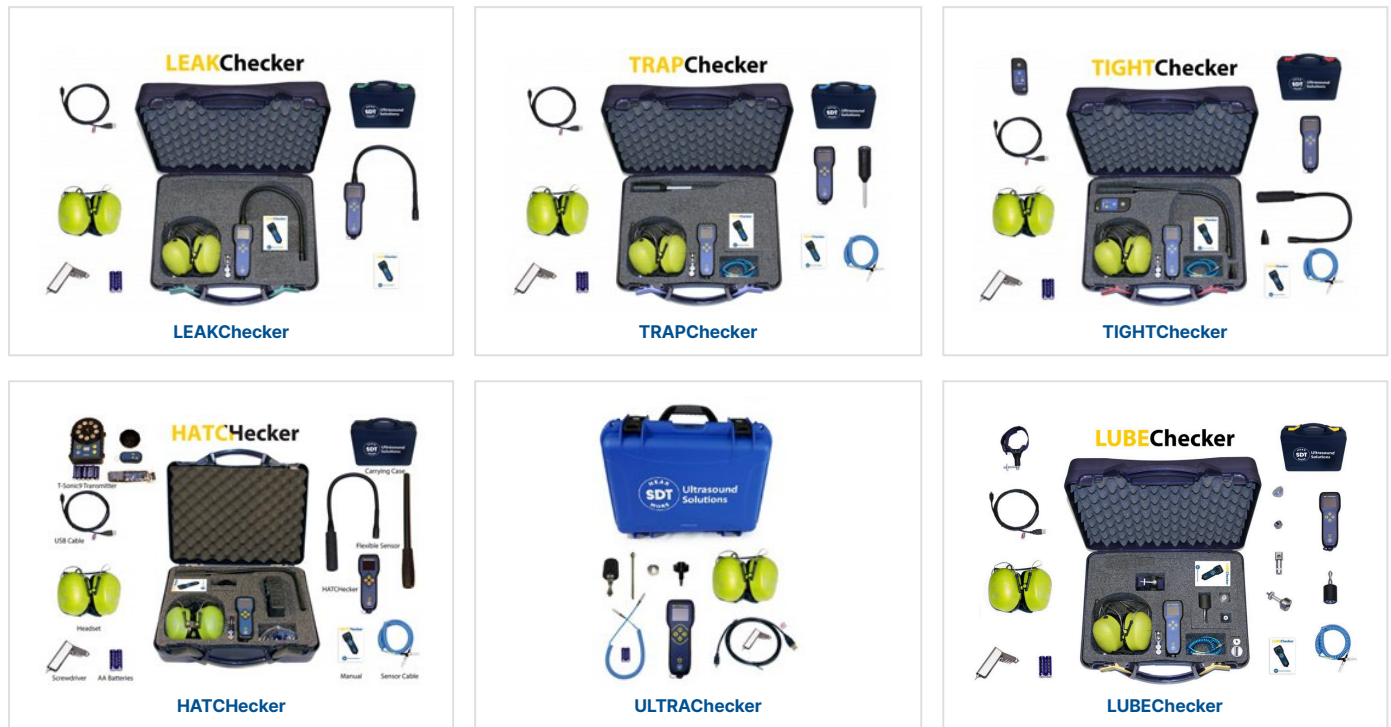
그리스건에 연결해 급유 중 초음파 레벨을 보고 듣는 휴대형 검사기. 운전 시간이 아닌 베어링 상태로 급유 시점을 정할 때 쓴다. 버튼 한 번으로 고정 측정 화면과 실시간 스트리밍 화면을 바꾸며, 초기 RMS를 기준으로 두고 현재값의 증감을 색(높음 · 적정 · 낮음)으로 표시한다. 데이터 저장 · 소프트웨어 연동이 필요하면 LUBExpert Mode(SDT340)를 쓴다.

사양

항목	사양
센서 · 연결	LUBESense1, 7핀 LEMO 1채널, 케이블 최대 30 m
측정 범위 · 분해능	-6 ~ 99.9 dBμV (0 dB = 1 μV) · 0.1
측정 대역 · 증폭	35 ~ 42 kHz · +30 ~ +102 dB (6 dB 단계)
샘플링 · ADC	64 kHz · 12-bit
RMS 주기	250 ms (기본 화면) · 3초 (막대그래프)
화면 · 키	160 × 128 컬러 OLED · 5키
본체	ABS, 158 × 59 × 38.5 mm, 164 g, IP42
전원 · 사용 온도	AA 건전지 2개, 7시간 · -10 ~ 50 °C (결로 환경에서는 사용하지 않는다)
규격	EMC 2014/30/EU, RoHS 2011/65/EU, EN 61326-1
키트	LUBEChecker, LUBESense1, 그리스건 어댑터 · 거치대, 평면 · 곡면 자석 받침, 센서 케이블, USB 케이블, 헤드폰, 건전지, 휴대 케이스

6. Checker 시리즈 용도별 초음파 검사기

LUBEChecker와 같은 본체(160 × 128 컬러 OLED, AA 건전지 2개, IP42)에 용도별 센서를 묶은 키트다. 측정값을 화면 수치와 헤드폰 소리로 확인한다.



모델별 용도

모델	용도	키트 주요 센서
LEAKChecker	압축공기 · 진공 누설 위치 찾기	FlexID2 유연 공기 전달 센서용 교체형 센서 (10 · 16 mm)
TRAPChecker	스팀 트랩 · 밸브 상태 판정	RS2NL100 니들 접촉 탐침 (82 mm)
TIGHTChecker	밀폐 공간 기밀 확인 (송신기로 내부에 초음파를 내고 밖에서 새는 곳 탐지)	FlexID2 유연 센서, T-Sonic1 초음파 송신기
HATCHecker	선박 해치 커버 수밀 검사	T-Sonic9 초음파 송신기 · 리모컨
ULTRAChecker	접촉 · 공기 전달 범용 점검	RS2T 나사형 센서, ULTRASense 센서, 133 mm 니들
LUBEChecker	베어링 급유 (5쪽)	LUBESense1

선택 기준

용도가 하나면 해당 Checker, 여러 용도와 데이터 관리가 필요하면 SDT340을 고른다.

7. COMMONSense 4-20 mA 온라인 초음파 센서 RSC.101 · RSC.102



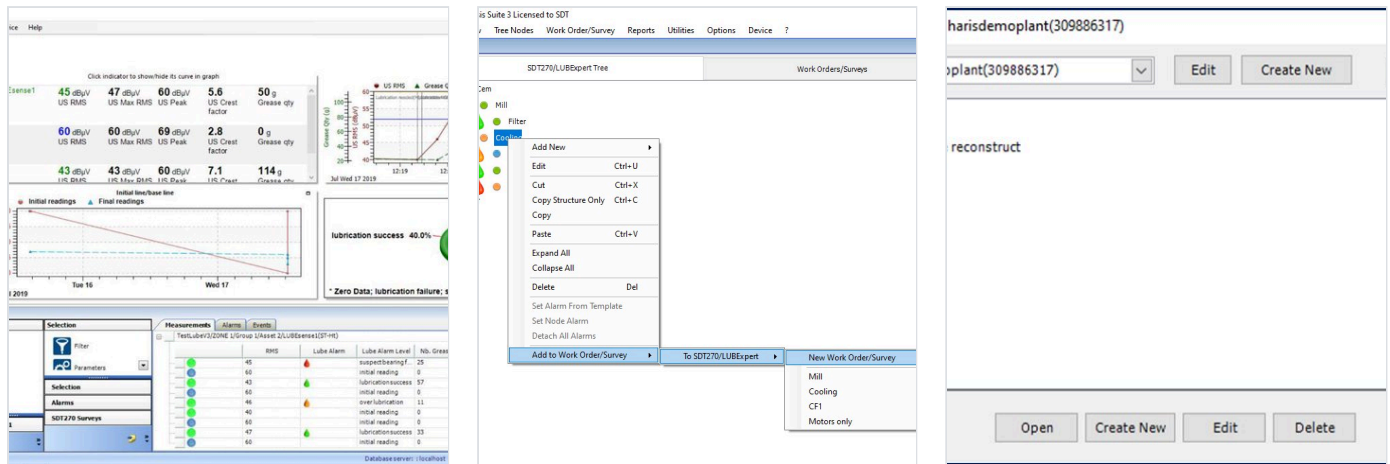
센서 안의 아날로그 회로가 초음파 RMS를 4 ~ 20 mA로 바꿔 내보낸다. 변환 장치 없이 PLC · DCS · DAQ의 아날로그 입력에 연결해 마찰 · 충격 · 누설 레벨을 상시 트렌드로 본다. 하드웨어 교정 출고, 전원 인가 약 5초 후 측정 시작. 두 모델은 감지 방식이 다르다 — 접촉형은 설비 표면에 나사로 고정해 구조 전달 초음파를, 공기 전달형은 공기 층으로 퍼지는 초음파를 받는다.

사양

항목	RSC.101 접촉형	RSC.102 공기 전달형
용도	베어링 마찰 · 충격 · 유동 감시, 윤활 상태	누설 · 전기 설비(아크 · 코로나) 감시
트랜스듀서 · 공진 주파수	공진형 압전 · 37 kHz $\pm$ 1 kHz	압전 세라믹 · 40 kHz $\pm$ 1 kHz
대역 · 검출	공진 주파수 $\pm$ 2 kHz · RMS (1초)	공진 주파수 $\pm$ 2 kHz · RMS (1초)
출력 · 측정 범위	4 ~ 20 mA DC · 20 ~ 100 dB μ V RMS	4 ~ 20 mA DC · 20 ~ 100 dB μ V RMS
변환 · 분해능	0.2 mA/dB μ V · 0.5 dB μ V	0.2 mA/dB μ V · 0.5 dB μ V
온도 출력 (선택)	케이스 온도 -20 ~ 85 °C, 0.15 mA/°C (출력 선택선 접지 시)	—
하우징 · 질량	303 스테인리스강 · 132 g · IP65	스테인리스강 · 100 g · IP65 (IP40형 RSC.103)
설치	M6 × 5 mm 나사, 체결 토크 2 ~ 4 N·m	자석 · 브래킷 등 부속
전원 · 커넥터	12 ~ 30 V DC, 최대 750 mW · M8 4핀	12 ~ 30 V DC, 최대 750 mW · M8 4핀
사용 온도 · 케이블	-20 ~ 70 °C · 권장 30 m 이하	-20 ~ 70 °C · 권장 30 m 이하

IP65 공기 전달형은 방수 구조 때문에 감도 · 지향성이 IP40형보다 낮아진다. 결로 환경에서는 사용하지 않는다.

8. UAS3 소프트웨어 · 운할 워크플로우 Ultranalysis Suite 3



UAS3 운할 대시보드

자산 트리 · Work Order

데이터 폴더 관리

STEP 1

설정

그리스건 토출량(g/shot) · 그리스 종류 등록, 자산 트리 최대 7단계

STEP 2

포인트 · 경보

베어링 선택 → 적정량 · 단계별 샷 수 자동 계산, 지표별 경보 부착

STEP 3

현장 작업

Work Order를 USB로 장비에 올리고 Guided · Free Mode로 급유

STEP 4

분석

결과 내려받기 → 대시보드 · 트렌드 · 그리스 소모량 리포트

기능	내용
자산 관리	공장 → 라인 → 설비 → 베어링 포인트 트리, 점검 주기 준수 감시(기한 초과 표시, Missed 리포트)
경보	Absolute · Safe · Relative 3가지 방식 × RMS · maxRMS · Peak · Crest Factor, 경보 템플릿 일괄 부착
운할 리포트	자산별 급유 결과 비율(성공 · 실패 · 과잉), 그리스 종류별 · 포인트별 소모량, XML 내보내기
상태 표시	트리에 녹색(성공) · 주황(실패 · 과잉 · 주기 단축) · 적색(베어링 의심 · 중단) 표시, 상위 노드로 전파
진단 연계	Dynamic 데이터(TWF · FFT)를 베어링 결함 주파수 커서로 확인
PC 요구 사양	Windows 8 · 10, 64-bit, 1.6 GHz, RAM 4 GB, 디스크 500 MB 이상, USB 1.1 이상

경보 기준 정하기

소프트웨어가 경보값을 자동으로 정하지 않는다. 처음에는 기준값 대비 증가량(Relative) 경보로 시작하고, 초기 · 최종 트렌드가 쌓이면 설비별 절대값 경보로 바꾼다. 그리스건 토출량은 실제 그리스로 10샷을 달아 평균을 낸다.

설비와 점검 목적에 맞는 초음파 검사·유탄관리 구성을 제안합니다.

COMPANY	유센스 주식회사 (USENS CO.,LTD)
ADDRESS	서울특별시 송파구 충민로 66 테크노관 8층 8045, 8046호
TEL	02-6476-1233 FAX 02-6971-8999
E-MAIL	sales@usens.co.kr
WEB	www.usens.co.kr