

데이터 시트

DSE-HIE

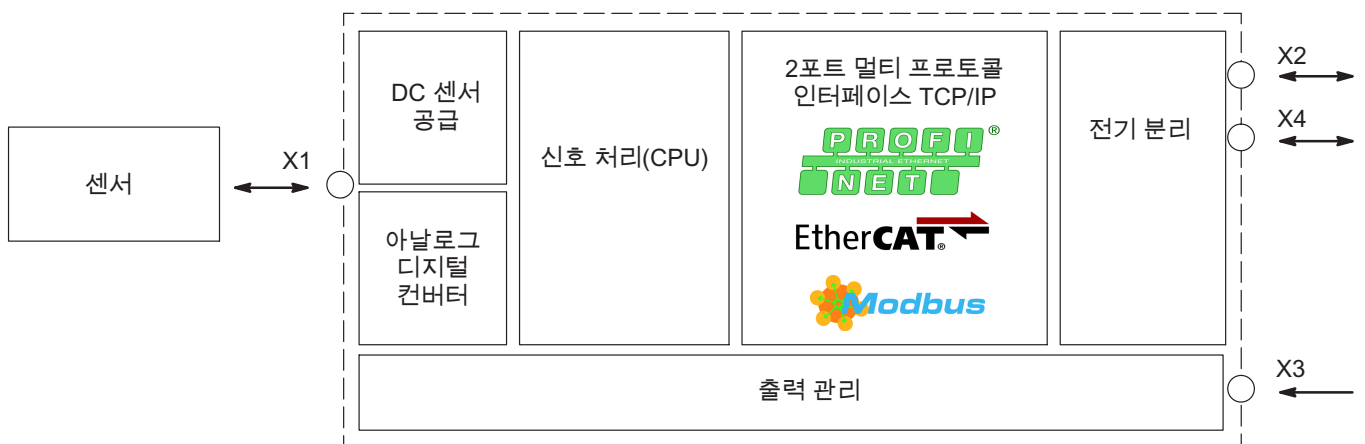
전자장치 디지털 센서 – 산업용 이더넷으로 위생적

특징

- 임의로 구성 가능한 DMS 풀 브리지 측정 증폭기
- 고속 24비트 A/D 컨버터를 적용한 높은 정확도와 신호 해상도(2kHz 샘플링 속도)
- 통신 프로토콜: PROFINET® (RT/IIRT), EtherCAT®, Modbus TCP 및 Ethernet(TCP/IP)
- 내장된 웹 서버로 간편한 구성
- 역동적인 생산 및 계량 애플리케이션을 위해 최적화되고 미세하게 설정 가능한 필터
- Daisy-Chain 토폴로지
- 견고하고 콤팩트한 금속 하우징
- EHEDG에 따라 보호 등급 최대 IP69k 적용
- 검정 가능한 애플리케이션용으로 계획됨(준비 중)



블록 선도



기술 제원

변환기 기술		SG 폴브리지		
OIML R76, 등급 III에 따른 눈금 간격 수	d=e	10000		
다중 영역 및 다중 피치 애플리케이션에서 단계 수		3		
센서 입력 수		1 6선 및 4선, M12 A로 코딩된 8핀		
공급 전압	V _{DC}	일반적으로 24; 최소: 15; 최대: 30		
24V에서 소비 전력	mA	60 ± 15(일반적)		
작동 전류	A	<0.4		
소비 전력	W	1.5(일반적); 최대 ≤3, M12 T-로 코딩된 4핀		
통신 프로토콜		PROFINET(RT/IRT), EtherCAT®, Modbus TCP 및 M12 D로 코딩된 4핀 이더넷(TCP/IP)		
신호 대역폭(-3dB)	Hz	200		
샘플링 속도	S/s	2000		
아날로그-디지털 컨버터		24비트 델타-시그마 컨버터		
측정 범위	mV/V	정격 ±2; 최대 ±4		
변환기 임피던스	Ω	200~4500		
정확도 등급				
변환기 임피던스 ≤1200Ω 및 케이블 길이 ≤15m의 경우		0.01		
변환기 임피던스 >1200Ω 및 케이블 길이 ≤5m의 경우		0.01		
변환기 임피던스 >1200Ω 및 케이블 길이 >5m의 경우		0.1		
변환기 공급 전압	V DC	5 ± 5%		
소음 피크-피크 (25°C의 경우, 350Ω 또는 3σ용으로 4500Ω 임피던스)	μV/V	필터 없음 @ 350Ω OFF 0.200	IIR @ 350Ω 40Hz 0.100 10Hz 0.060 1Hz 0.025	FIR @ 350Ω 30Hz 0.085 10Hz 0.060 2Hz 0.025
		필터 없음 @ 4500Ω OFF 0.300	IIR @ 4500Ω 40Hz 0.135 10Hz 0.080 1Hz 0.030	FIR @ 4500Ω 30Hz 0.110 10Hz 0.075 2Hz 0.030
온도 드리프트 - 제로 신호(TK ₀)	%/10K	± 0.0025		
온도 드리프트 - 최종값-신호(TK _C)		± 0.0025		
선형 오차	%	± 0.0025		
작동 온도	°C	-10~+50		
보관 온도		-25~+75		
작동 및 보관 시 상대 습도	%RH	10~70		
센서 케이블 길이	m	≤15		
전압 공급 케이블 길이	m	≤30		
인터페이스 케이블 길이		≤100		
모듈 중량	g	270		
과전압 방지	V	최대 35		
역 극성 방지		최대 ±35		
첫 데이터 측정 전 작동 시간	s	<1		
디지털 필터, 최대 5개 캐스캐이드 가능	Hz	IIR 저주파 필터링: 0.1~30 FIR 저주파 필터링: 3~30 유동하는 평균값: 1~100 콤 필터: 1~100		

계량 기술상 기능		사전 및 사후 트리거가 있는 중량 선별기, 레벨 제어식 또는 외부 광센서를 이용한 트리거; 주입 또는 배출용 주입 및 계량, 거칠고 미세한 흐름 제어 및 목표 중량의 자동 최적화 사용, 간섭 주파수 측정 및 필터링 또는 감소를 위한 FFT 분석(계산 및 그래픽으로 구현)
최고값 메모리 수량 기능 소스 응답 시간	ms	3 최소, 최대, 피크-피크 mV/V(원시값), 총 측정값, 순 측정값 0.5
조작		내부 웹 서버, API 또는 필드 버스 사용. 모든 장치 설정을 포함하여 최대 10개 레시피/매개변수 세트 저장.
IP 보호 등급(EN 60529 기준)		IP67 / IP68 / IP69K
장치 등급 III에 따른 진동 (DIN IEC 68 2~6부 기준) 주파수 대역 기간 가속	Hz min m/s ²	5~65 방향당 30 50
장치 등급 III에 따른 충격 (DIN IEC 68 2~27부 기준) 수량 기간 가속	ms m/s ²	가능한 6개 방향에서 각 10 6 350
EMC 규격		IEC 61326-1: 2012; EN 61326-1: 2013-07; EN 45501: 2015-02
구성		내장된 웹 서버(TCP/IP 사용) 또는 필드 버스 사용
펌웨어 업데이트		다국어 조작 대화상자를 갖춘 내장된 웹 서버 사용

필드 버스




필드 버스 유형을 ClipX 웹 서버를 통해 PROFINET에서 EtherCAT^{®1)} 또는 Modbus TCP로 전환할 수 있습니다.

PROFINET		
케이블 유형(권장)		표준 Cat -5, 차폐됨
케이블 길이(최대)	m	100
커넥터 소켓		2 x M12 소켓, 내장된 스위치로 D-코딩됨
리얼타임 등급		1(RT), 3(IRT)
장치 액세스 포인트 사이클 등급 1(RT)	ms	1 / 2 / 4
사이클 등급 3(IRT)	ms	0.5 / 1 / 2 / 4
지원된 프로토콜		RTC(리얼타임 사이클) 등급 1 동기화 안 됨 등급 3 동기화됨 RTA(Real-Time Acyclic, 실시간 비순환) DCP(Discovery and Configuration, 발견 및 구성) CL/ RPC(Connectionless / Remote Procedure Call, 무접속 / 원격 프로세스 호출) LLDP(Link Layer Discovery Protocol, 링크 레이어 검색 프로토콜) PTP(Precision Time Protocol, 정밀 투명 클럭 프로토콜) SNMP(Simple Network Management Protocol, 간편 네트워크 관리 프로토콜)
미디어 중복		MRP 클라이언트
식별 및 유지 관리		I&M0 ... I&M3 판독 및 기록
장치 설명(GSD 파일)		장치에서 다운로드 가능
EtherCAT ^{®1)}		
모델		EtherCAT 복합 슬레이브
케이블 유형		표준 Cat -5, 차폐됨
케이블 길이, 최대	m	100
커넥터 소켓		2 x M12 소켓, 내장된 스위치로 D로 코딩됨
핫 플러그 가능		예
입력 데이터, 최대	bytes	1024
출력 데이터, 최대	bytes	1024
장치 설명(ESI 파일)		다운로드 위치 https://www.hbm.com/DSE
데이터 전송률, 최대	kHz	2
분산된 클럭		지원 안 됨
Modbus TCP		
케이블 유형		표준 Cat -5, 차폐됨
케이블 길이, 최대	m	100
커넥터 소켓		2 x M12 소켓, D-코딩됨
비트율	Mbit/s	10, 100
최대 연결 수		4





1) EtherCAT[®]는 등록된 상표이고 특허를 받은 기술이며 독일의 Beckhoff Automation GmbH를 통해 라이선스를 받았습니다.

Modbus TCP		
기능 코드	FC 1 FC 2 FC 3 FC 4 FC 5 FC 6 FC 15 FC 16 FC 23	Read coils Read input discretes Read multiple registers Read input registers Write coil Write single register Force multiple coils Write multiple registers Read/Write multiple registers
읽기 텔레그램당 최대 레지스터 수	FC 3, 4, 23	125
쓰기 텔레그램당 최대 레지스터 수	FC 16	123
쓰기 텔레그램당 최대 레지스터 수	FC 23	121
읽기 텔레그램당 최대 코일 수	FC 1, 2	2000
쓰기 텔레그램당 최대 코일 수	FC 15	1968





상태 LED

DSE LED	장치 상태	의미(시스템 오류 LED)
	On	DSE에 오류 없음 및 사양 준수.
	점멸(1Hz)	DSE 식별용.
	On	작동 범위를 벗어난 값, 기능 점검.
	점멸	사양을 벗어난 DSE.
	On	장치 오류, 모든 설정을 점검하거나 본사 기술 서비스에 연락하십시오.

PROFINET 및 EtherCAT에서 LED

BF LED	상태	의미(버스 오류 LED)	SF LED	상태	의미(시스템 오류 LED)
	Off	오류 없음.		Off	오류 없음.
	점멸 2Hz	데이터 교환 없음.		점멸 3초 동안 1Hz	버스로 DCP 신호 서비스가 작동됩니다.
	On	오류: 구성 없음, 연결이 느리거나 물리적 연결 없음.		On	워치독 타임아웃; 채널 진단, 일반적 또는 확장된 진단 있음; 시스템 오류.

Modbus TCP에서 LED

RUN LED (COM 0)	상태	의미	ERR LED (COM 1)	상태	의미
	Off	DSE가 준비되지 않았습니다.		Off	오류 없음.
	점멸 1Hz	DSE가 준비되었지만, IP 주소가 구성되지 않았습니다.		점멸 2Hz, 25% On	시스템 오류.
	점멸 5Hz	IP 주소가 구성되었고 DSE가 연결을 대기합니다.			
	On	DSE가 연결되었고 하나 이상의 TCP 연결이 구축되었습니다.		On	연결 오류.

연결

1 X1 - 센서 연결부(M12 A 커넥터)
 2 M6 나사용 고정 홈
 3 X2 - 이더넷 1(M12 D 소켓)
 4 X3 - 공급(M12 T 커넥터)
 5 X4 - 이더넷 2(M12 D 소켓)
 6 통신 LED 이더넷 1

7 BF LED, PROFINET/EtherCAT용, RUN LED, Modbus TCP의 경우
 8 개상태 LED, DSE의 경우
 9 개SF LED, PROFINET/EtherCAT용, ERR LED, Modbus TCP의 경우
 10 개통신 LED, 이더넷 2용

안내: MAC 주소가 DSE의 일련번호와 일치합니다.

핀 할당

센서 - A-코딩된 커넥터

1 측정 신호 +	5 센서 케이블 -
2 NC	6 공급 전압 -
3 센서 케이블 +	7 공급 전압 +
4 NC	8 측정 신호 -

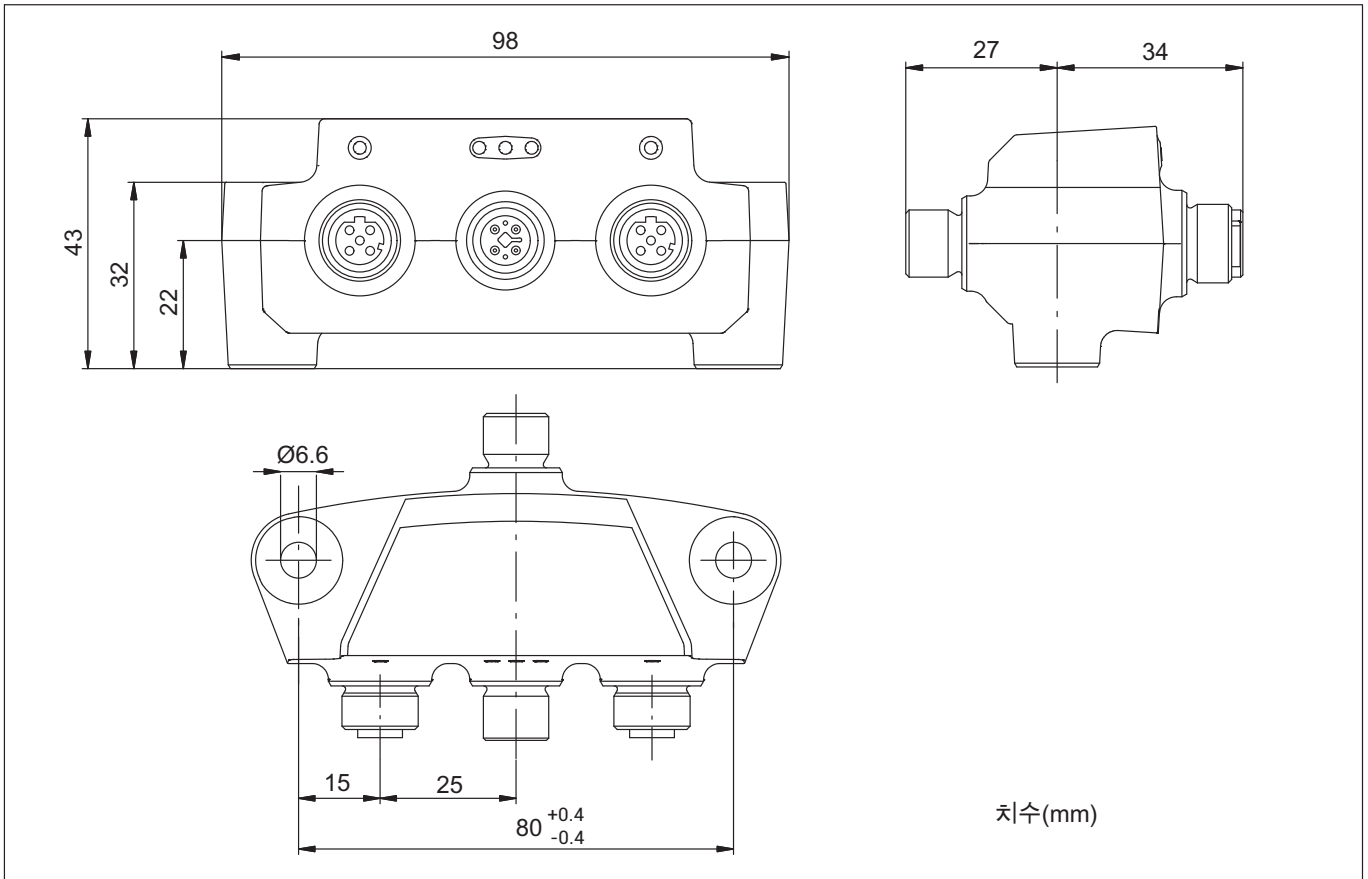
이더넷 - D-코딩된 소켓

1 TX + 전송
2 RX + 수신
3 TX - 전송
4 RX - 수신

공급 - T-코딩된 커넥터

1 공급 전압 +
2 NC
3 GND
4 NC

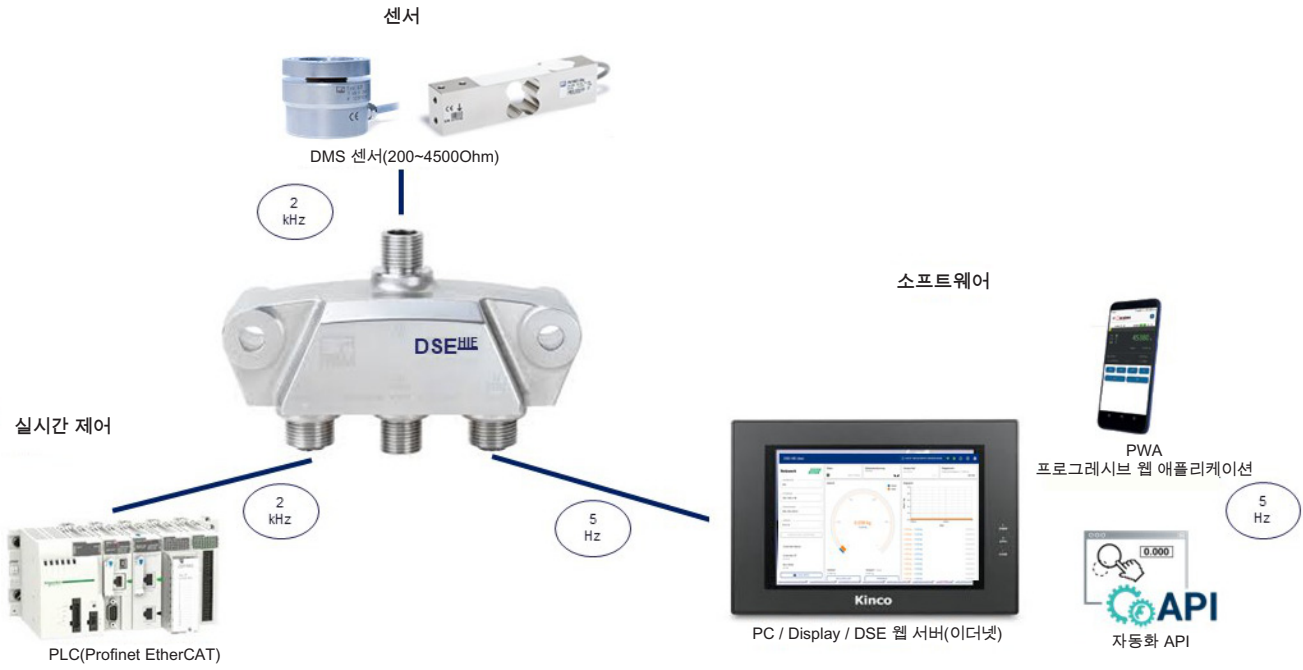
치수



액세서리(공급 사양에 포함 안 됨)

보호 유형 IP67 사양용 액세서리:

명칭	사양	주문 번호
센서 연결부	케이블 소켓 M12, 직선 케이블 콘센트가 있는 8핀, A-코딩됨, IP67	1-CON-S3003
	케이블 소켓 M12, 각진(90°) 케이블 콘센트가 있는 8핀, A-코딩됨, IP67	1-CON-S3004
	양쪽으로 M12 소켓 포함 연결 케이블, 8핀, 길이 0.3m, A-코딩됨, IP67	1-KAB189-0.3
이더넷 케이블	이더넷 연결 케이블 CAT5, 양쪽으로 M12 커넥터(디지털 체인), 4핀, D-코딩됨, 길이 0.3m, IP67	1-KAB2144-0.3
	이더넷 연결 케이블 CAT5, RJ45로 M12 커넥터, 4핀, D-코딩됨, 길이 2m, IP67	1-KAB284-2
	이더넷 연결 케이블 CAT5, RJ45로 M12 커넥터, 4핀, D-코딩됨, 길이 5m, IP67	1-KAB2129-5
	이더넷 연결 케이블 CAT5, RJ45로 M12 커넥터, 4핀, D-코딩됨, 길이 10m, IP67	1-KAB2149-10
전원 장치	케이블 소켓 M12, 직선 케이블 콘센트가 있는 4핀, T-코딩됨, IP67	1-CON-S1023
	끝단이 없는 M12 소켓 포함 연결 케이블, 4핀, 길이 1m, T-코딩됨, IP67	1-KAB2150-1
잠금 캡	M12 소켓 차단용 캡(예: 이더넷), IP67	1-CON-A2004



안내: 원 안의 숫자는 대역폭이 아니라 입력 및 출력용 샘플링 속도입니다.

필드 버스/PC/Scada 시스템 및 드라이버에서 작동을 위해 실행 가능한 예시 및 테크노트는 DSE 웹 사이트에서 무료로 다운로드할 수 있습니다:

<https://www.hbm.com/kr/8162/hygienic-load-cell-signal-conditioner-with-industrial-ethernet/>