

DATA SHEET

DSE-HIE

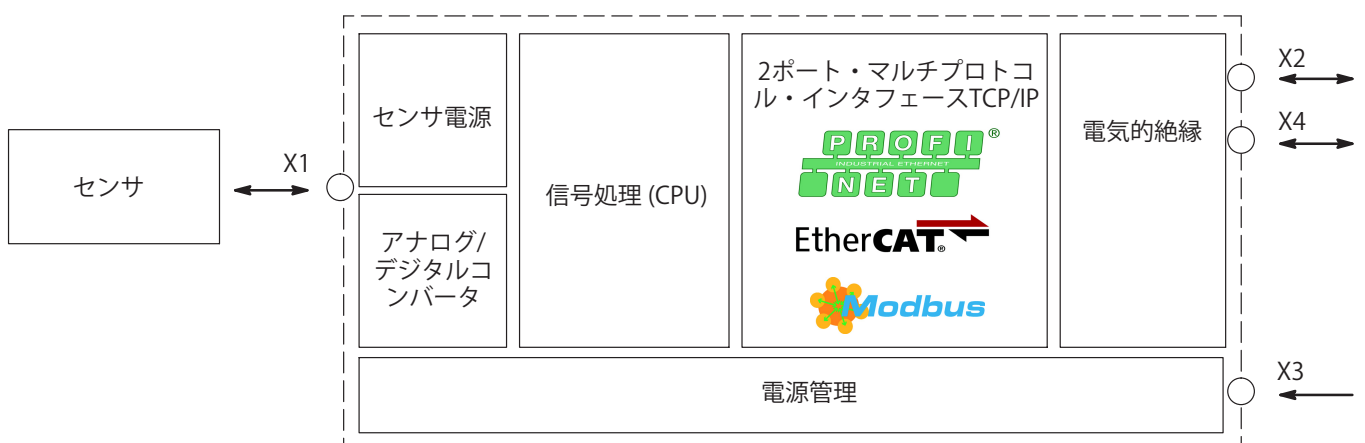
デジタル・センサ・エレクトロニクス —衛生的な産業用イーサネット

特長

- フレキシブルに設定可能なフルブリッジひずみセンサ計測アンプ
- 24bit A/Dコンバータを使用して、高い精度と信号分解能、2 kHzのサンプルレートを實現
- 通信プロトコルは次のとおりです：PROFINET® (RT/IRT)、EtherCAT®、Modbus TCP、イーサネット(TCP/IP)
- 統合されたWebサーバを使用して簡単に設定
- 動的な生産および計量アプリケーションに最適化された精密調整可能なフィルタ使用
- デイジーチェーントポロジ
- 堅牢でコンパクトな金属製ハウジング採用
- EHEDG準拠、レベルIP69kまでの機器保護を提供



ブロック図



仕様

接続可能なセンサ		4ゲージ式ひずみゲージ		
OIML R76、ClassIII準拠の検定目量数	d=e	10000		
マルチレンジおよびマルチインターバルアプリケーションのステップ数		3		
センサ入力チャンネル数		1 6線式および4線式 (M12、Aコード、8ピンを経由)		
供給電源	V _{DC}	標準24 (最小: 15 ;最大: 30)		
消費電流 (24V時)	mA	60± 15(標準値)		
起動時電流	A	< 0.4		
消費電力	W	1.5 (標準値) 、最大3以下 (M12、Tコード、4ピン経由で)		
通信プロトコル		PROFINET (RT/IRT, EtherCAT [®] 、Modbus TCP及びEthernet(TCP/IP) (M12、Dコード、4ピン経由)		
信号バンド幅 (-3 dB)	Hz	200		
サンプリングレート	S/s	2000		
アナログ/デジタルコンバータ		24ビット・デルタシグマコンバータ		
計測範囲	mV/V	定格±2 ;最大±4		
センサインピーダンス	Ω	200~4500		
精度等級				
トランスデューサのインピーダンス ≤1200 Ω、ケーブル長 ≤15 m		0.01		
トランスデューサのインピーダンス >1200 Ω、ケーブル長 ≤5 m		0.01		
トランスデューサのインピーダンス >1200 Ω、ケーブル長 >5 m		0.1		
センサ励起電圧	V DC	5 ±5%		
ピーク・ツー・ピーク・ノイズ (25°C、インピーダンス 350Ωまたは4500Ωの場合で3σ値)	μV/V	フィルタ無し@ 350 Ω OFF 0.200	IIR @ 350 Ω 40 Hz 0.100 10 Hz 0.060 1 Hz 0.025	FIR @ 350 Ω 30 Hz 0.085 10 Hz 0.060 2 Hz 0.025
		フィルタ無し@ 4500 Ω OFF 0.300	IIR @ 4500 Ω 40 Hz 0.135 10 Hz 0.080 1 Hz 0.030	FIR @ 4500 Ω 30 Hz 0.110 10 Hz 0.075 2 Hz 0.030
ゼロ点に対する温度影響 (TC ₀)		± 0.0025		
フルスケール値信号に対する温度ドリフト (TC _S)	%/10K	± 0.0025		
非直線性	%	± 0.0025		
動作温度範囲	°C	-10~+50		
保管温度		-25~+75		
動作時および保管時の相対湿度	%RH	10~70		
センサケーブル長	m	≤ 15		
電源ケーブル長	m	≤ 30		
インタフェースケーブル長		≤ 100		
モジュール重量	g	270		
過電圧保護	V	最大35		
逆極性保護		最大±35		
スイッチONから初期データ収集開始までの時間	s	< 1		

デジタルフィルタ、最大5つのカスケード接続可能	Hz	IIRローパス：0.1～30 FIRローパス：3～30 移動平均：1～100 Combフィルター：1～100
計量機能		プレトリガーとポストトリガーを備えた重量チェック機、レベル制御または外部光電センサを介したトリガー;充填または排出のための充填および投与、粗調整と微調整が可能なフロー制御付き、ならびに目標重量の自動最適化、FFT分析（演算およびグラフィカル）、スプリアス周波数を識別し、フィルタリングまたは削減機能付き
ピーク値メモリ 数 機能 参照： 応答時間	ms	3 最小、最大、最大-最小間 mV/V（生データ）、グロス測定値、ネット測定値 0.5
運転		内部ウェブサーバ、API、フィールドバス経由すべてのデバイス設定を含むフォーミュレーション/パラメータセットを最大10セット保存
IP規格 (EN 60529に準拠)		IP67/IP68/IP69K
クラスIIIに準拠の振動負荷 (DIN IEC 68/パート2～6に従う) 周波数範囲 試験時間 加速度	Hz min m/s ²	5～65 各方向に30回 50
クラスIIIに準拠した衝撃負荷 (DIN IEC 68/パート2～27に従う) 数 試験時間 加速度	ms m/s ²	6つの方向にそれぞれ10回づつ実施 6 350
EMC基準		IEC 61326-1: 2012; EN 61326-1: 2013-07; EN 45501: 2015-02
構成		統合Webサーバ(TCP/IP)またはフィールドバス経由
ファームウェアのアップデート		多言語のオペレータダイアログを備えた統合Webサーバを使用

フィールドバス

ClipXウェブサーバーを介して、フィールドバスタイプをPROFINETからEtherCAT^{®1)} またはModbus TCPに切り替えることができます。

PROFINET		
ケーブルタイプ (推奨する種類)		標準CAT-5、シールド付き
最大ケーブル長	m	100
接続ソケット		2 x M12ソケット、内蔵スイッチ付きDコード化
リアルタイムクラス		1 (RT), 3 (IRT)
デバイスアクセスポイント		
サイクル Class 1 (RT)	ms	1 / 2 / 4
サイクル Class 3 (IRT)	ms	0.5 / 1 / 2 / 4
対応プロトコル		RTC –リアルタイムサイクリック クラス 1 非同期 クラス 3 同期 RTA (リアルタイム非サイクリック) DCP (ディスカバリと構成) CL/RPC (接続のない/リモート手順コール) LLDP (Link Layer Discovery) PTCIP (Precision Transparent Clock Protocol) SNMP (Simple Network Management Protocol)
メディアの冗長性		MRPクライアント
識別&保守		I&M0 ~ I&M3 読み書き
装置説明(GSDファイル)		デバイスからダウンロード可能




EtherCAT ^{®1)}		
タイプ		EtherCAT コンプレックス・スレーブ
ケーブルの種類		標準CAT-5、シールド付き
最大ケーブル長	m	100
接続ソケット		2 x M12ソケット、内蔵スイッチ付きDコード
ホットプラグ対応		あり
入力データ (最大)	bytes	1024
出力データ (最大)	bytes	1024
装置説明(ESIファイル)		https://www.hbm.com/DSE からダウンロード可能
最大データ転送レート	kHz	2
分散クロック		サポートなし

Modbus TCP		
ケーブルの種類		標準CAT-5、シールド付き
最大ケーブル長	m	100
接続ソケット		2 x M12ソケット、Dコード
ビットレート	Mbit/s	10、100
最大接続数		4





1) EtherCAT[®] は、Beckhoff Automation GmbH(ドイツ)によってライセンスされた、登録商標と特許技術です。

Modbus TCP		
機能コード	FC 1 FC 2 FC 3 FC 4 FC 5 FC 6 FC 15 FC 16 FC 23	コイルの読み取り 入力ディスクリートの読み取り 複数のレジスタの読み取り 入力レジスタの読み取り コイルの書き込み 単一レジスタの書き込み 複数のコイルの書き込みを強制 複数のレジスタの書き込み 複数レジスタの読み取り/書き込み
読み取りテレグラムあたりのレジスタの最大数	FC 3、4、23	125
書き込みテレグラムあたりの最大レジスタ数	FC 16	123
書き込みテレグラムあたりの最大レジスタ数	FC 23	121
読み取りテレグラムあたりのコイルの最大数	FC 1、2	2000
書き込みテレグラムあたりのコイルの最大数	FC 15	1968





ステータスLED

DSE LED	デバイスステータス	意味 (システムエラー LED)
	オン	DSEにエラーはなく、仕様の範囲内です。
	点滅 (1Hz)	DSEの識別中
	オン	値が動作範囲外です。機能を点検してください。
	点滅	DSEが仕様外です。
	オン	デバイスエラー。すべての設定を確認するか、当社のテクニカルサポートにお問い合わせください。

PROFINETおよびEtherCAT使用時のLED

BF LED	ステータス	意味 (バスエラー LED)	SF LED	ステータス	意味 (システムエラー LED)
	オフ	エラー無し		オフ	エラー無し
	点滅 (2 Hz)	データ交換なし。		点滅 (1 Hz で3秒間)	DCP信号サービスがバスを介してトリガーされます。
	オン	エラー：構成無し、接続速度が遅いか、物理的に接続無し。		オン	ウォッチドッグタイムアウト、チャンネル、一般的な診断、または拡張診断が利用可能；システムエラー。

LED (Modbus TCP使用時)

RUN LED (COM 0)	ステータス	意味	ERR LED (COM 1)	ステータス	意味
	オフ	DSEの準備ができていません。		オフ	エラー無し
	点滅 (1 Hz)	DSEの準備は完了済、IPアドレスは未設定。		点滅 (2 Hz、25%オン)	システムエラー。
	点滅 (5 Hz)	IPアドレスが設定済み、DSEの接続を待機中。			
	オン	DSEが接続済み。1つ以上のTCP接続が確立済み。		オン	接続エラー。

接続

1 X1-センサ接続 (M12 Aプラグ)
 2 取り付け用M6ねじ穴
 3 X2-イーサネット1 (M12 Dソケット)
 4 X3-電源 (M12 Tプラグ)
 5 X4-イーサネット2 (M12 Dソケット)
 6 Ethernet 1用通信LED

7 PROFINET/EtherCAT用BF LED、RUN LED
 Modbus TCP付
 8 DSEのステータスLED
 9 PROFINET/EtherCAT用SF LED、ERR LED
 Modbus TCP付、
 10 Ethernet 2用通信LED

注意: MACアドレスは製品のシリアル番号に対応。

ピン割当て

センサ-Aコード、プラグ

1 測定信号+	5 センスリード-
2 NC	6 励起電圧-
3 センスリード+	7 励起電圧+
4 NC	8 測定信号-

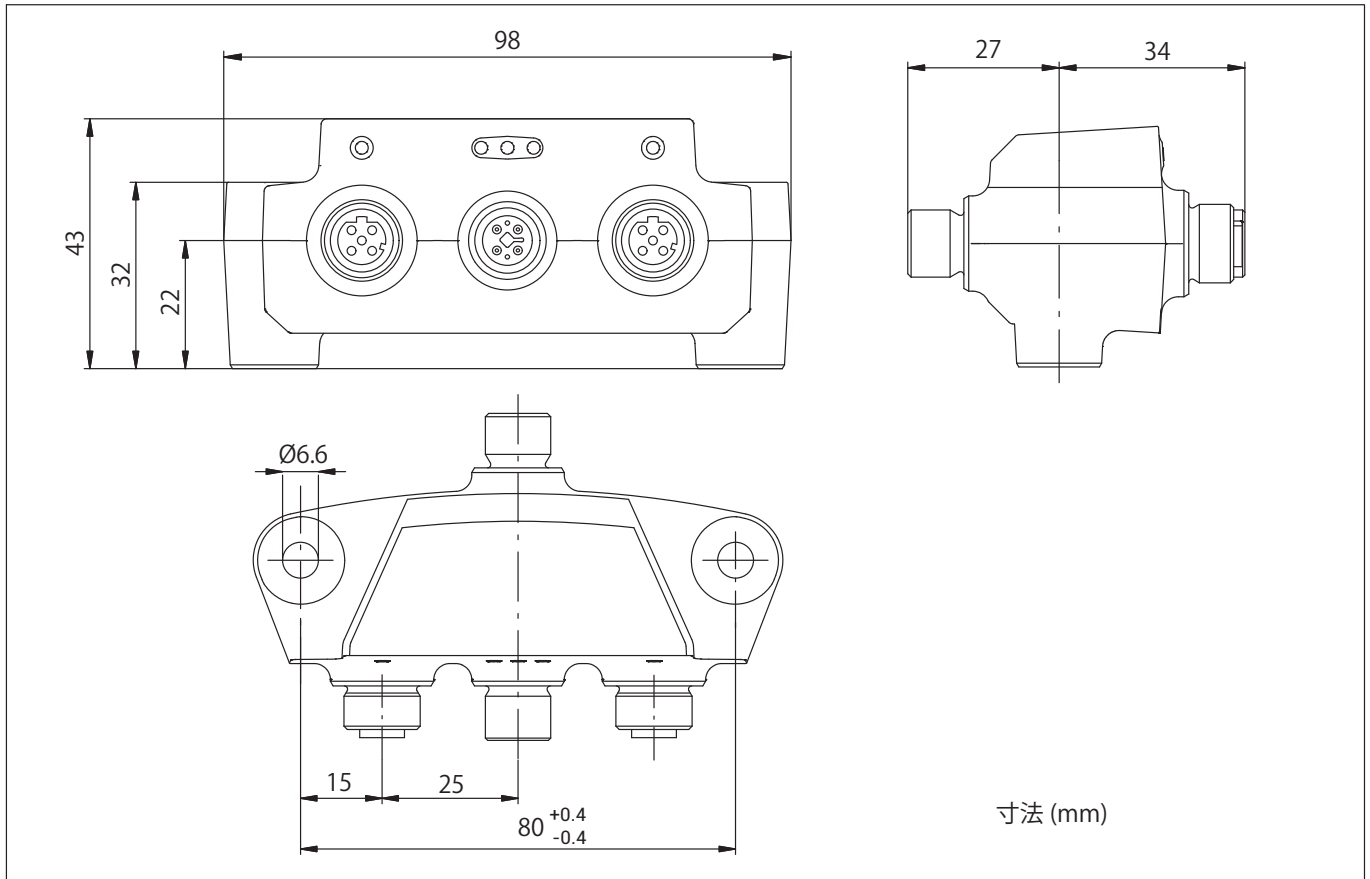
Ethernet-Dコードソケット

1 TX+ 送信	
2 RX+ 受信	
3 TX- 送信	
4 RX- 受信	

電源-Tコード、オス

1 供給電圧+
2 NC
3 GND
4 NC

寸法

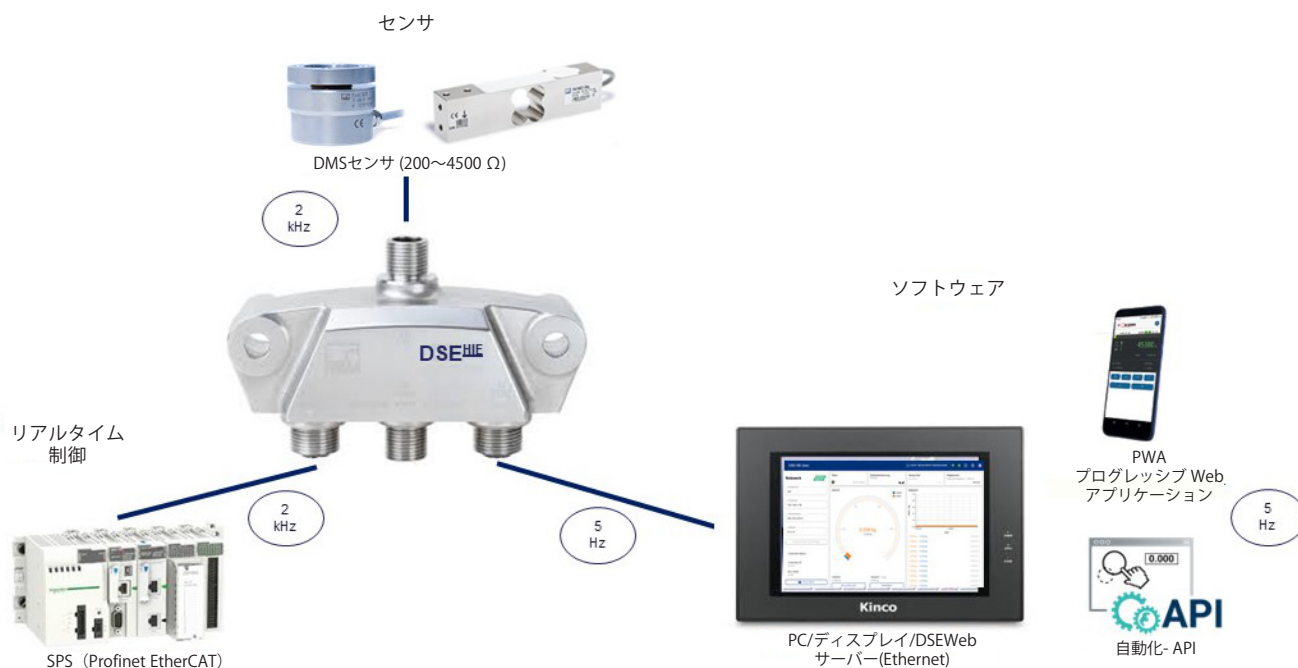


アクセサリ (別売)

IP67バージョン用アクセサリ：

指定	説明	ご発注コード
センサ接続：	ケーブルソケット M12、8ピン、ストレートケーブルアウトレット付き、Aコード、P67	1-CON-S3003
	ケーブルソケット M12、8ピン、角度(90°)アウトレット付き、Aコード、IP67	1-CON-S3004
	両端にM12ソケット付き接続ケーブル、8ピン、0.3 m長、Aコード、IP67	1-KAB189-0.3
Ethernet ケーブル	イーサネット接続ケーブル、CAT5、両端にM12プラグ (デジチェーン)、4ピン、Dコード、0.3 m長、IP67	1-KAB2144-0.3
	イーサネット接続ケーブル、CAT5、RJ45上にM12プラグ、4ピン、Dコード、2 m長、IP67	1-KAB284-2
	イーサネット接続ケーブル、CAT5、RJ45上にM12プラグ、4ピン、Dコード、5 m長、IP67	1-KAB2129-5
	イーサネット接続ケーブル、CAT5、RJ45上にM12プラグ、4ピン、Dコード、10 m長、IP67	1-KAB2149-10
電源	ケーブルソケット M12、4ピン、ストレートケーブルアウトレット付き、Tコード、IP67	1-CON-S1023
	接続ケーブル、自由端にM12ソケット付き、4ピン、1 m長、Tコード、IP67	1-KAB2150-1
キャップ	M12ソケット保護用キャップ(例：Ethernet)、IP67	1-CON-A2004

DSE接続図



注意: 丸の中の数字は入力と出力のサンプルレートであり、帯域幅ではありません。

フィールドバス、PC/SCADAシステム、およびドライバの操作に関する実行可能な例とテクニカルノートは、DSE Webサイトから無料でダウンロードできます：

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

スペクトリス株式会社
 ホッティンガー・ブリュエル・ケア事業部
 〒136-0071 東京都江東区亀戸6-26-5 日土地亀戸ビル6階
 TEL : 03-5609-7734 FAX : 03-5609-2288
 URL www.hbm.com/jp E-mail hbm-sales@spectris.co.jp

記載内容は変更される場合があります。本仕様書の記述はすべて当社製品の一般的な説明です。製品の保証を示すものとして理解されるべきものではなく、また、いかなる法的責任を成すものでもありません。記述に差異が有る場合にはドイツ語原本が正となります。なお含まれる図面はドイツ語原本の複製であり、すべて一角法で作成されています。