

DSE-HIE

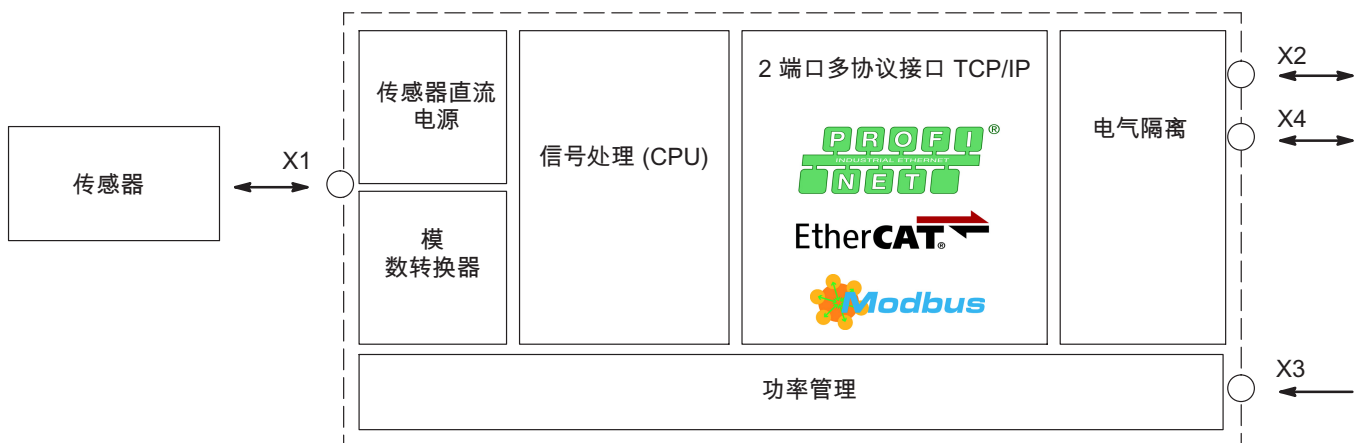
工业以太网卫生数字传感器仪表

产品特点

- 可自由配置的全桥应变片测量放大器
- 借助快速的 24 位模数转换器 (采样频率 2 kHz) 可实现高精度和高信号分辨率)
- 通讯协议 : PROFINET® (RT/IRT)、EtherCAT®、Modbus TCP 和以太网 (TCP/IP)
- 通过集成网络服务器轻松配置
- 适用于动态的生产和称重应用场景下的可精调优化滤波器
- 菊花链拓扑
- 金属外壳坚固小巧
- 按照 EHEDG 研发 , 保护等级可达 IP69k
- 计划用于可校准的应用场景 (准备中)



框图



技术参数

传感器技术		全桥应变片		
依据 OIML R76, III 级, 分度值的数量	d=e	10000		
多区域、多分度引用时的步数		3		
传感器输入数量		1 6 芯和 4 芯, 使用 M12 A 编码 8 针插头		
电源电压	V _{DC}	通常情况下 24; 最小值: 15; 最大值: 30		
24 V 时的功耗	mA	60 ± 15 (典型值)		
启动电流	A	<0.4		
功率消耗	W	1.5 (典型值); 最大值为 ≤3, 使用 M12 T 编码 4 针插头		
通讯协议		PROFINET(RT/IRT)、EtherCAT®、Modbus TCP 和 以太网 (TCP/IP) 使用 M12 D 编码 4 针插头		
信号带宽 (-3 dB)	Hz	200		
采样频率	S/s	2000		
模数转换器		24 位 Delta Sigma (ΔΣ) 转换器		
测量范围	mV/V	名义值 ±2; 最大值 ±4		
传感器阻抗	Ω	200 - 4500		
精度等级		0.01 0.01 0.1		
传感器阻抗 ≤1200 Ω 且电缆长度 ≤15 m 时		0.01		
传感器阻抗 >1200 Ω 且电缆长度 ≤5 m 时		0.01		
传感器阻抗 >1200 Ω 且电缆长度 >5 m 时		0.1		
传感器电源电压	V _{DC}	5 ± 5%		
峰峰噪声 (25 °C, 350 Ω 或 4500 Ω, 阻抗为 3σ)	μV/V	无滤波器 @ 350 Ω AUS 0.200	IIR @ 350 Ω 40 Hz 0.100 10 Hz 0.060 1 Hz 0.025	IIR @ 350 Ω 30 Hz 0.085 10 Hz 0.060 2 Hz 0.025
		无滤波器 @ 4500 Ω AUS 0.300	IIR @ 4500 Ω 40 Hz 0.135 10 Hz 0.080 1 Hz 0.030	IIR @ 4500 Ω 30 Hz 0.110 10 Hz 0.075 2 Hz 0.030
温度漂移 - 零信号 (TK ₀)	% / 10K	± 0.0025		
温度漂移 - 终值信号 (TK _C)		± 0.0025		
线性误差	%	± 0.0025		
运行温度	°C	-10 - +50		
存储温度		-25 - +75		
运行和储存时的相对空气湿度	%RH	10 - 70		
传感器电缆长度	m	≤15		
电源电缆长度	m	≤30		
接口电缆长度		≤100		
模块重量	g	270		
过压保护	V	至 35		
反极性保护		至 ±35		
首次采集前的接通时间	秒	<1		
数字滤波器, 最多可 5 个串联	Hz	IIR 低通滤波器: 0.1 - 30 FIR 低通滤波器: 3 - 30 移动平均数: 1 - 100 梳状滤波器: 1 - 100		

称重功能		控制天平配备前置和后置触发器，触发器可通过液位控制，也可借助外部光栅触发； 注入和计量用于灌装和排空，具有粗略流量控制和精细流量控制的功能，也可实现目标重量的自动优化，FFT分析（算法和图像）用以确定并过滤或降低干扰频率
峰值存储器 数量 功能 来源 响应时间	ms	3 最大值，峰峰最大值 mV/V（原始值）、毛读数、净读数 0.5
操作		通过内部网络服务器、API 或现场总线。存储多达 10 个包含所有设备设置的方案/参数集。
IP 保护等级（依据 EN 60529）		IP67 / IP68 / IP69K
符合设备等级 III 的振动 （根据 DIN IEC 68 2 至 6 部分） 频率范围 持续时间 加速度	Hz 分钟 m/s ²	5 - 65 每个方向 30 50
符合设备等级 III 的冲击 （根据 DIN IEC 68 2 至 27 部分） 数量 持续时间 加速度	ms m/s ²	在六个可能的方向上，每个方向 10 6 350
电磁兼容标准		IEC 61326-1 : 2012 ; EN 61326-1 : 2013-07 ; EN 45501 : 2015-02
配置		通过集成的网络服务器（通过 TCP/IP）或通过现场总线
固件升级		通过集成网络服务器完成，配备多语种操作对话框

现场总线




您可以通过 ClipX 网络服务器将现场总线类型从 PROFINET 切换至 EtherCAT^{®1)} 或 Modbus TCP。

PROFINET		
电缆类型 (推荐)		标准 Cat -5, 带有屏蔽层
电缆长度 (最大值)	m	100
连接插口		2 x M12 插座, D 编码, 带集成开关
实时类别		1 (RT), 3 (IRT)
Device Access Point (设备接入点)		
循环类别 1 (RT)	ms	1 / 2 / 4
循环类别 3 (IRT)	ms	0.5 / 1 / 2 / 4
支持的协议		RTC (Real Time Cyclic, 实时通讯协议) 1 类非同步 3 类同步
		RTA (Real Time Acyclic) (实时非循环协议)
		DCP (Discovery and Configuration) (发现和配置协议)
		CL / RPC (Connectionless / Remote Procedure Call) (无连接/远程过程调用)
		LLDP (Link Layer Discovery Protocol) (链路层发现协议)
		PTCP (Precision Transparent Clock Protocol) (精确透明时钟协议)
		SNMP (Simple Network Management Protocol) (简单网络管理协议)
媒体冗余		MRP 用户
识别与维护		I&M0 - I&M3 读取和写入
设备描述 (GSD 文件)		可从设备下载
EtherCAT ^{®1)}		
型号		EtherCAT 复合从站
电缆类型		标准 Cat -5, 带有屏蔽层
电缆长度, 最大值	m	100
连接插口		2 x M12 插座, D 编码, 带集成开关
可热插拔		是
输入数据, 最大	bytes	1024
输出数据, 最大	bytes	1024
设备描述 (ESI 文件)		可登录网站 https://www.hbm.com/DSE 下载
数据传输率	kHz	2
分布式时钟		不支持
Modbus TCP		
电缆类型		标准 Cat -5, 带有屏蔽层
电缆长度, 最大值	m	100
连接插口		2 x M12 插座, D 编码
比特率	Mbit/s	10, 100
最大连接数		4





1) EtherCAT[®] 是注册商标和专利技术, 属于德国 Beckhoff Automation GmbH 所有。

Modbus TCP		
功能代码	FC 1 FC 2 FC 3 FC 4 FC 5 FC 6 FC 15 FC 16 FC 23	读取线圈 读取输入离散 读取多个寄存器 读取输入寄存器 写入线圈 写入单个寄存器 强制多个线圈 写入多个寄存器 读/写多个寄存器
每个读取电文的最大寄存器数量	FC 3、4、23	125
每个写入电文的最大寄存器数量	FC 16	123
每个写入电文的最大寄存器数量	FC 23	121
每个读取电文的最大线圈数量	FC 1、2	2000
每个写入电文的最大线圈数量	FC 15	1968





状态 LED

DSE LED	设备状态	含义 (系统故障 LED)
	On (开)	DSE 无错误, 符合规范。
	闪烁 (1 Hz)	识别 DSE。
	On (开)	数值超出操作范围, 请检查功能。
	闪烁	DSE 不符合规范。
	On (开)	设备故障, 请检查所有设置或联系我们的技术支持。

PROFINET 和 EtherCAT 的 LED

BF LED	状态	含义 (总线故障 LED)	SF LED	状态	含义 (系统故障 LED)
	熄灭	无故障		熄灭	无故障
	闪烁 2 Hz	无数据交换。		闪烁 3 秒 1 Hz	通过总线触发了 DCP 信号服务。
	On (开)	故障: 无配置, 连接速度慢或无物理连接。		On (开)	看门狗超时; 存在通道诊断、一般性诊断或高级诊断; 系统故障。

Modbus TCP 的 LED

RUN LED (COM 0)	状态	含义	ERR LED (COM 1)	状态	含义
	熄灭	该 DSE 未就绪。		熄灭	无故障
	闪烁 1 Hz	该 DSE 已就绪, 但尚未配置 IP 地址。		闪烁 2 Hz, 25% 开	系统故障。
	闪烁 5 Hz	已配置 IP 地址, DSE 等待连接。		On (开)	连接错误。
	On (开)	该 DSE 已连接, 已建立一个或多个 TCP 连接。			

接口

1 X1 – 传感器接口 (M12 A 插头)
 2 M6 螺栓紧固孔
 3 X2 – 以太网 1 (M12 D 插口)
 4 X3 – 电源 (M12 T 插头)
 5 X4 – 以太网 2 (M12 D 插口)
 6 通信 LED 以太网 1

7 PROFINET/EtherCAT 的 BF LED ,
 Modbus TCP 的 RUN LED
 8 DSE 的状态 LED
 9 PROFINET/EtherCAT 的 SF LED ,
 Modbus TCP 的 ERR LED
 10 以太网 2 的通信 LED

提示 : MAC 地址对应 DSE 的序列号。

引脚分配

传感器 – A 编码插头

1 测量信号 +	5 感应线 -
2 NC	6 馈电电压 -
3 感应线 +	7 馈电电压 +
4 NC	8 测量信号 -

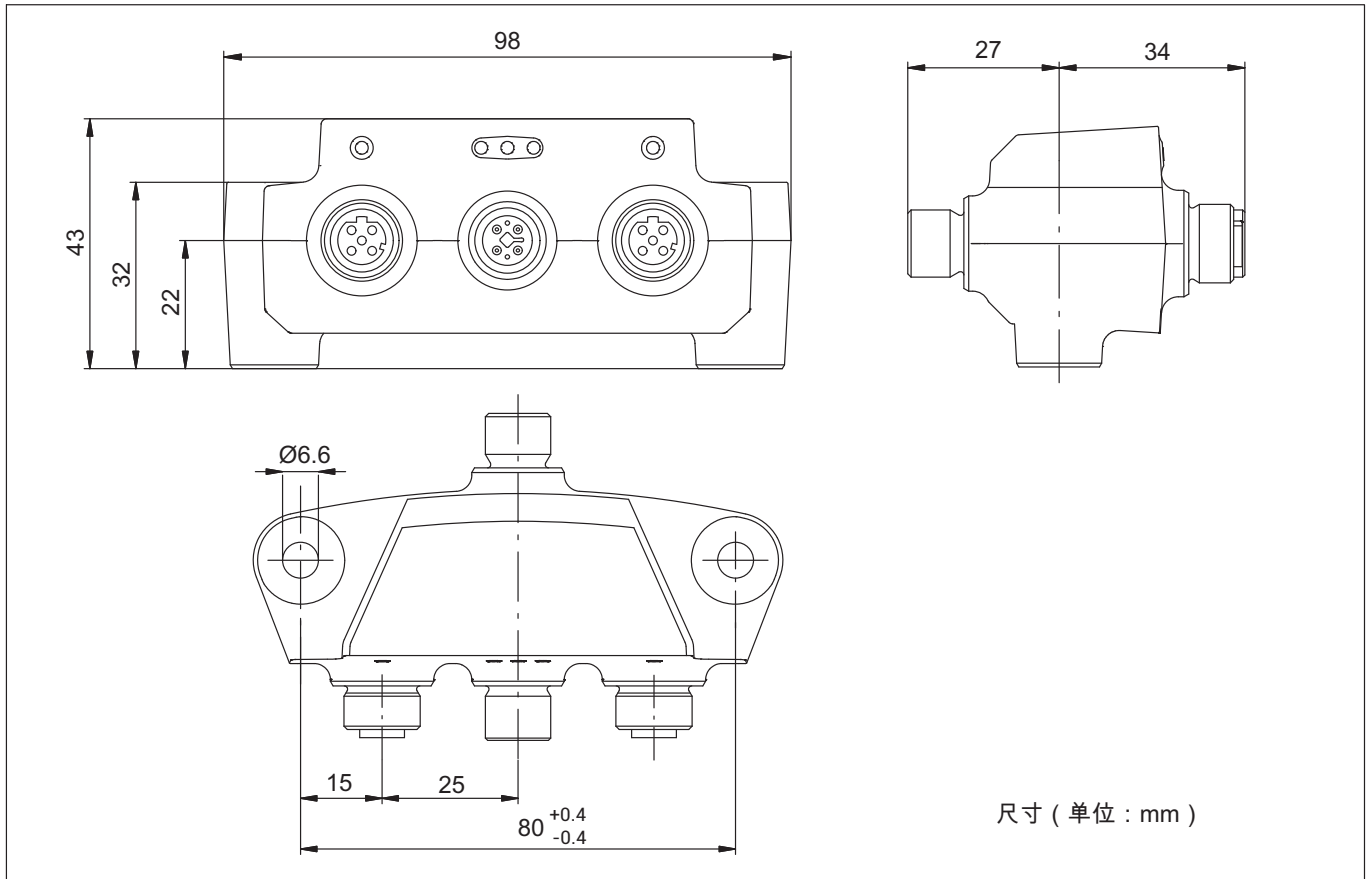
以太网 D 编码插口

1 TX+ 发送	3 TX- 发送
2 RX+ 接收	4 RX- 接收

电源 – T 编码插头

1 电源电压 +
2 NC
3 GND
4 NC

尺寸



配件 (不包括在供货范围内)

防护等级规格为 IP67 的配件：

名称	说明	订购编号
传感器接头	M12 电缆接线盒，8 针，带直线型电缆导出件，A 编码，IP67	1-CON-S3003
	M12 电缆接线盒，8 针，且电缆输出端带角度 (90°)，A 编码，IP67	1-CON-S3004
	连接电缆，两头带 M12 插口，8 针，长度 0.3 m，A 编码，IP67	1-KAB189-0.3
以太网电缆	以太网连接电缆 CAT5，两头带 M12 插头 (菊花链)，4 针，D 编码，长度 0.3 m，IP67	1-KAB2144-0.3
	以太网连接电缆 CAT5，M12 插头接至 RJ45，4 针，D 编码，长度 2 m，IP67	1-KAB284-2
	以太网连接电缆 CAT5，M12 插头接至 RJ45，4 针，D 编码，长度 5 m，IP67	1-KAB2129-5
	以太网连接电缆 CAT5，M12 插头接至 RJ45，4 针，D 编码，长度 10 m，IP67	1-KAB2149-10
电源	M12 电缆接线盒，4 针，带直线型电缆导出件，T 编码，IP67	1-CON-S1023
	连接电缆，M12 插口连接自由端，4 针，长度 1 m，T 编码，IP67	1-KAB2150-1
密封帽	用于密封 M12 插口 (例如以太网接口) 的盖帽，IP67	1-CON-A2004

数字式传感器电子设备的连通性



提示：带圈数字为输入输出端的采样频率，并非带宽。

在现场总线系统/PC 系统/Scada 系统中运行的可执行示例和技术说明，以及驱动程序可在 DSE 网站上免费下载：
<https://www.hbm.com/zh/8162/hygienic-load-cell-signal-conditioner-with-industrial-ethernet/>