

DATENBLATT

DSE-HIE

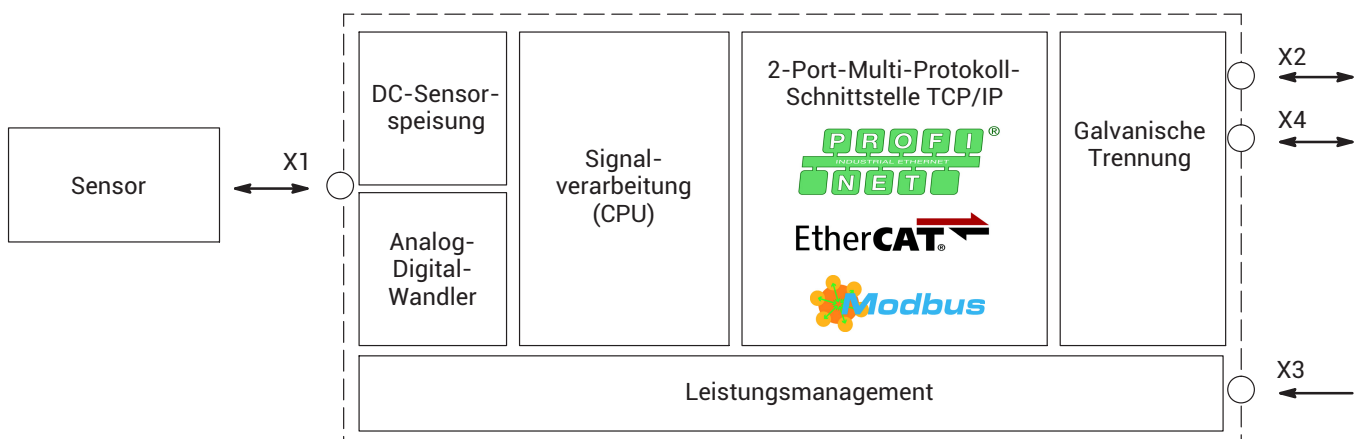
Digitale Sensor Elektronik – hygienisch mit industriellem Ethernet

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Frei konfigurierbarer DMS-Vollbrücken-Messverstärker
- Hohe Genauigkeit und Signalaufösung durch schnellen 24 bit A/D-Wandler (2 kHz Messrate)
- Kommunikationsprotokolle: PROFINET® (RT/IRT), EtherCAT®, Modbus TCP und Ethernet (TCP/IP)
- Einfache Konfiguration über integrierten Webserver
- Optimierte, fein einstellbare Filter für dynamische Produktions- und Wäganwendungen
- Daisy-Chain-Topologie
- Robustes und kompaktes Metallgehäuse
- Gemäß EHEDG und mit Schutzklasse bis zu IP69k
- Vorgesehen für eichfähige Anwendungen (in Vorbereitung)



BLOCKSCHALTBILD



TECHNISCHE DATEN

Aufnehmertechnologie		DMS-Vollbrücken		
Anzahl der Teilungswerte nach OIML R76, Klasse III	d=e	10000		
Anzahl der Schritte bei Mehrbereich- und Mehrteilungsanwendungen		3		
Anzahl der Sensoreingänge		1 6-adrig und 4-adrig über M12 A-kodiert 8-polig		
Versorgungsspannung	V _{DC}	typischerweise 24; min: 15; max: 30		
Stromaufnahme bei 24 V	mA	60 ± 15 (typ.)		
Einschaltstrom	A	<0,4		
Leistungsaufnahme	W	1,5 (typ.); ≤3 max. über M12 T-codiert 4-polig		
Kommunikationsprotokolle		PROFINET(RT/IRT), EtherCAT®, Modbus TCP und Ethernet(TCP/IP) über M12 D-codiert 4-polig		
Signalbandbreite (-3 dB)	Hz	200		
Messrate	S/s	2000		
Analog-Digital-Wandler		24-Bit-Delta-Sigma-Wandler		
Messbereich	mV/V	nominal ±2; max. ±4		
Aufnehmerimpedanz	Ω	200 ... 4500		
Genauigkeitsklasse bei einer Aufnehmerimpedanz ≤1200 Ω und einer Kabellänge ≤15 m bei einer Aufnehmerimpedanz >1200 Ω und einer Kabellänge ≤5 m bei einer Aufnehmerimpedanz >1200 Ω und einer Kabellänge >5 m		0,01		
		0,01		
		0,1		
Aufnehmerspeisespannung	V DC	5 ± 5 %		
Rauschen Spitze-Spitze (bei 25 °C, 350 Ω oder 4500 Ω Impedanz für 3σ)	μV/V	Kein Filter @ 350 Ω AUS 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
		Kein Filter @ 4500 Ω AUS 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
Temperaturdrift – Nullsignal (TK ₀)	% / 10K	± 0,0025		
Temperaturdrift – Endwert-Signal (TK _C)		± 0,0025		
Linearitätsabweichung	%	± 0,0025		
Betriebstemperatur	°C	-10 ... +50		
Lagerungstemperatur		-25 ... +75		
Relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb und Lagerung	%RH	10 ... 70		
Länge Sensorkabel	m	≤15		
Länge Spannungsversorgungskabel	m	≤30		
Länge Schnittstellenkabel		≤100		
Gewicht des Moduls	g	270		
Überspannungsschutz	V	bis zu 35		
Verpolungsschutz		bis zu ±35		
Einschaltzeit vor der ersten Datenerfassung	s	<1		

Digitale Filter, bis zu 5 kaskadierbar	Hz	IIR-Tiefpass: 0,1 ... 30 FIR-Tiefpass: 3 ... 30 Gleitender Mittelwert: 1 ... 100 Kammfilter: 1 ... 100
Wägetechnische Funktionen		Kontrollwaage mit Pre- und Post-Trigger, Trigger entweder pegelgesteuert oder über externe Lichtschranke; Füllen und Dosieren für Befüllen oder Entleeren, mit Grob- und Feinstromsteuerung sowie automatische Optimierung des Zielgewichtes, FFT-Analyse (rechnerisch und grafisch) zur Ermittlung und Filterung bzw. Reduzierung von Störfrequenzen
Spitzenwertspeicher Anzahl Funktion Quellen Ansprechzeit	ms	3 Minimum, Maximum, Spitze-Spitze mV/V (Rohwert), Brutto-Messwert, Netto-Messwert 0,5
Bedienung		Über internen Webserver, API oder Feldbus. Speicherung von bis zu 10 Rezepten/Parametersätzen mit allen Geräteeinstellungen.
IP-Schutzklasse (nach EN 60529)		IP67 / IP68 / IP69K
Schwingen nach Gerätekategorie III (in Anlehnung an DIN IEC 68 Teil 2 bis 6) Frequenzbereich Dauer Beschleunigung	Hz min m/s ²	5 ... 65 30 pro Richtung 50
Schocken nach Gerätekategorie III (in Anlehnung an DIN IEC 68 Teil 2 bis 27) Anzahl Dauer Beschleunigung	ms m/s ²	10 in jeder der sechs möglichen Richtungen 6 350
EMV-Normen		IEC 61326-1: 2012; EN 61326-1: 2013-07; EN 45501: 2015-02
Konfiguration		Über integrierten Web-Server (über TCP/IP) oder über Feldbus
Firmware-Update		Über integrierten Web-Server mit mehrsprachigen Bediendialogen

FELDBUSSE

Sie können den Feldbustyp über den ClipX-Webserver von PROFINET auf EtherCAT®¹⁾ oder Modbus TCP umschalten.

PROFINET		
Kabeltyp (empfohlen)		Standard Cat-5, geschirmt
Kabellänge (max.)	m	100
Anschlussbuchse		2 x M12-Buchse, D-codiert mit integriertem Switch
Real-Time-Klassen		1 (RT), 3 (IRT)
Device Access Point		
Zyklusklasse 1 (RT)	ms	1 / 2 / 4
Zyklusklasse 3 (IRT)	ms	0,5 / 1 / 2 / 4
Unterstützte Protokolle		RTC (Real-Time Cyclic) Klasse 1 unsynchronisiert Klasse 3 synchronisiert
		RTA (Real-Time Acyclic)
		DCP (Discovery and Configuration)
		CL / RPC (Connectionless / Remote Procedure Call)
		LLDP (Link Layer Discovery Protocol)
		PTCP (Precision Transparent Clock Protocol)
		SNMP (Simple Network Management Protocol)
Medienredundanz		MRP-Client
Identification & Maintenance		I&M0 ... I&M3 lesen und schreiben
Gerätebeschreibung (GSD-Datei)		Vom Gerät herunterladbar




EtherCAT® ¹⁾		
Typ		EtherCAT komplexer Slave
Kabeltyp		Standard Cat-5, geschirmt
Kabellänge, max.	m	100
Anschlussbuchse		2 x M12-Buchse, D-codiert mit integriertem Switch
Hot-Plug möglich		Ja
Eingangsdaten, max.	bytes	1024
Ausgangsdaten, max.	bytes	1024
Gerätebeschreibung (ESI-Datei)		Von https://www.hbm.com/DSE herunterladbar
Datentransferrate, max.	kHz	2
Distributed Clocks		Nicht unterstützt

Modbus TCP		
Kabeltyp		Standard Cat-5, geschirmt
Kabellänge, max.	m	100
Anschlussbuchse		2 x M12-Buchse, D-codiert
Bitraten	Mbit/s	10, 100
Maximale Anzahl von Verbindungen		4





¹⁾ EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

Modbus TCP		
Funktionscodes	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
Maximale Anzahl Register pro Read-Telegramm	FC 3, 4, 23	125
Maximale Anzahl Register pro Write-Telegramm	FC 16	123
Maximale Anzahl Register pro Write-Telegramm	FC 23	121
Maximale Anzahl Coils pro Read-Telegramm	FC 1, 2	2000
Maximale Anzahl Coils pro Write-Telegramm	FC 15	1968





STATUS-LEDS

DSE-LED	Gerätestatus	Bedeutung (Systemfehler-LED)
	Ein	DSE fehlerfrei und innerhalb der Spezifikation.
	Blinkend (1 Hz)	Zur Identifikation der DSE.
	Ein	Werte außerhalb des Betriebsbereichs, Funktion prüfen.
	Blinkend	DSE außerhalb der Spezifikation.
	Ein	Gerätefehler, überprüfen Sie alle Einstellungen oder kontaktieren Sie unseren Technischen Support.

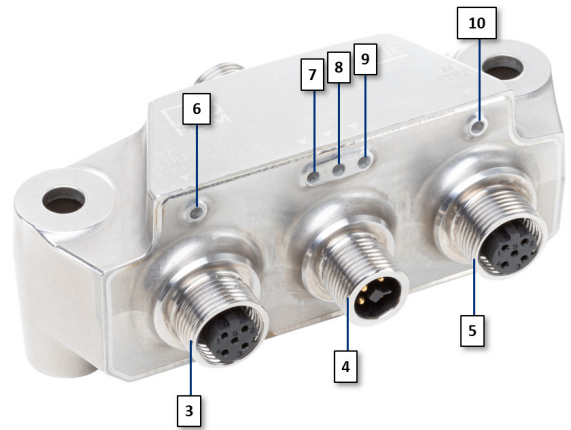
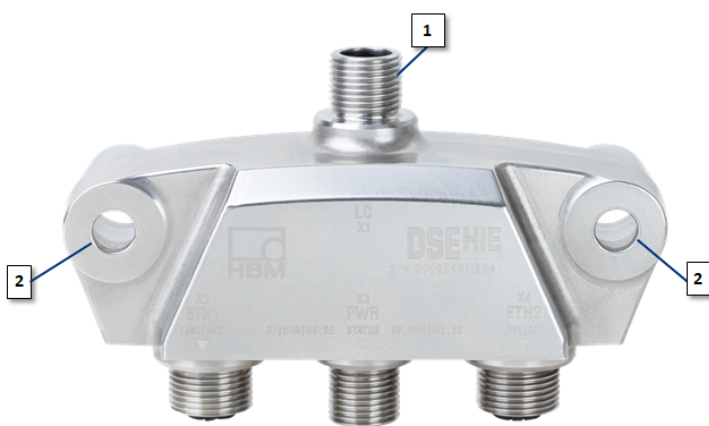
LEDs bei PROFINET und EtherCAT

BF-LED	Status	Bedeutung (Busfehler-LED)	SF-LED	Status	Bedeutung (Systemfehler-LED)
	Aus	Kein Fehler.		Aus	Kein Fehler.
	Blinkend 2 Hz	Kein Datenaustausch.		Blinkend 1 Hz für 3 s	Über den Bus wird ein DCP-Signal-Service ausgelöst.
	Ein	Fehler: keine Konfiguration, langsame oder keine physische Verbindung.		Ein	Watchdog-Timeout; Kanal-, allgemeine oder erweiterte Diagnose vorhanden; Systemfehler.

LEDs bei Modbus TCP

RUN-LED (COM 0)	Status	Bedeutung	ERR-LED (COM 1)	Status	Bedeutung
	Aus	Die DSE ist nicht bereit.		Aus	Kein Fehler.
	Blinkend 1 Hz	Die DSE ist bereit, es ist aber keine IP-Adresse konfiguriert.		Blinkend 2 Hz, 25% ein	Systemfehler.
	Blinkend 5 Hz	Die IP-Adresse ist konfiguriert, die DSE wartet auf die Verbindung.			
	Ein	Die DSE ist verbunden, eine oder mehrere TCP-Verbindungen sind aufgebaut.		Ein	Verbindungsfehler.

ANSCHLÜSSE

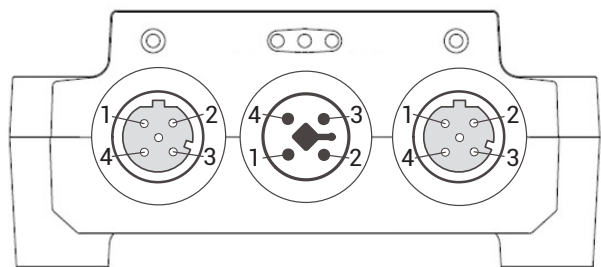
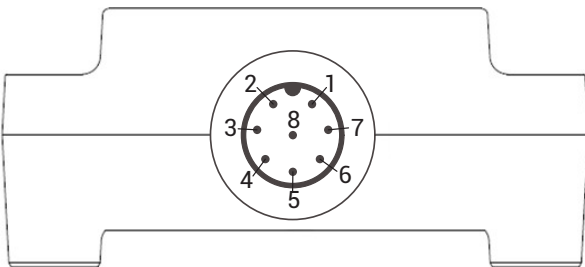


- 1 X1 – Sensoranschluss (M12 A-Stecker)
- 2 Befestigungsloch für M6-Schraube
- 3 X2 – Ethernet 1 (M12 D-Buchse)
- 4 X3 – Versorgung (M12 T-Stecker)
- 5 X4 – Ethernet 2 (M12 D-Buchse)
- 6 Kommunikations-LED Ethernet 1

- 7 BF-LED für PROFINET/EtherCAT, RUN-LED bei Modbus TCP
- 8 Status-LED der DSE
- 9 SF-LED für PROFINET/EtherCAT, ERR-LED bei Modbus TCP
- 10 Kommunikations-LED für Ethernet 2

Hinweis: Die MAC-Adresse entspricht der Seriennummer der DSE.

PIN-BELEGUNG



Sensor – A-codierter Stecker

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1 Messsignal + | 5 Fühlerleitung – |
| 2 NC | 6 Speisespannung – |
| 3 Fühlerleitung + | 7 Speisespannung + |
| 4 NC | 8 Messsignal – |

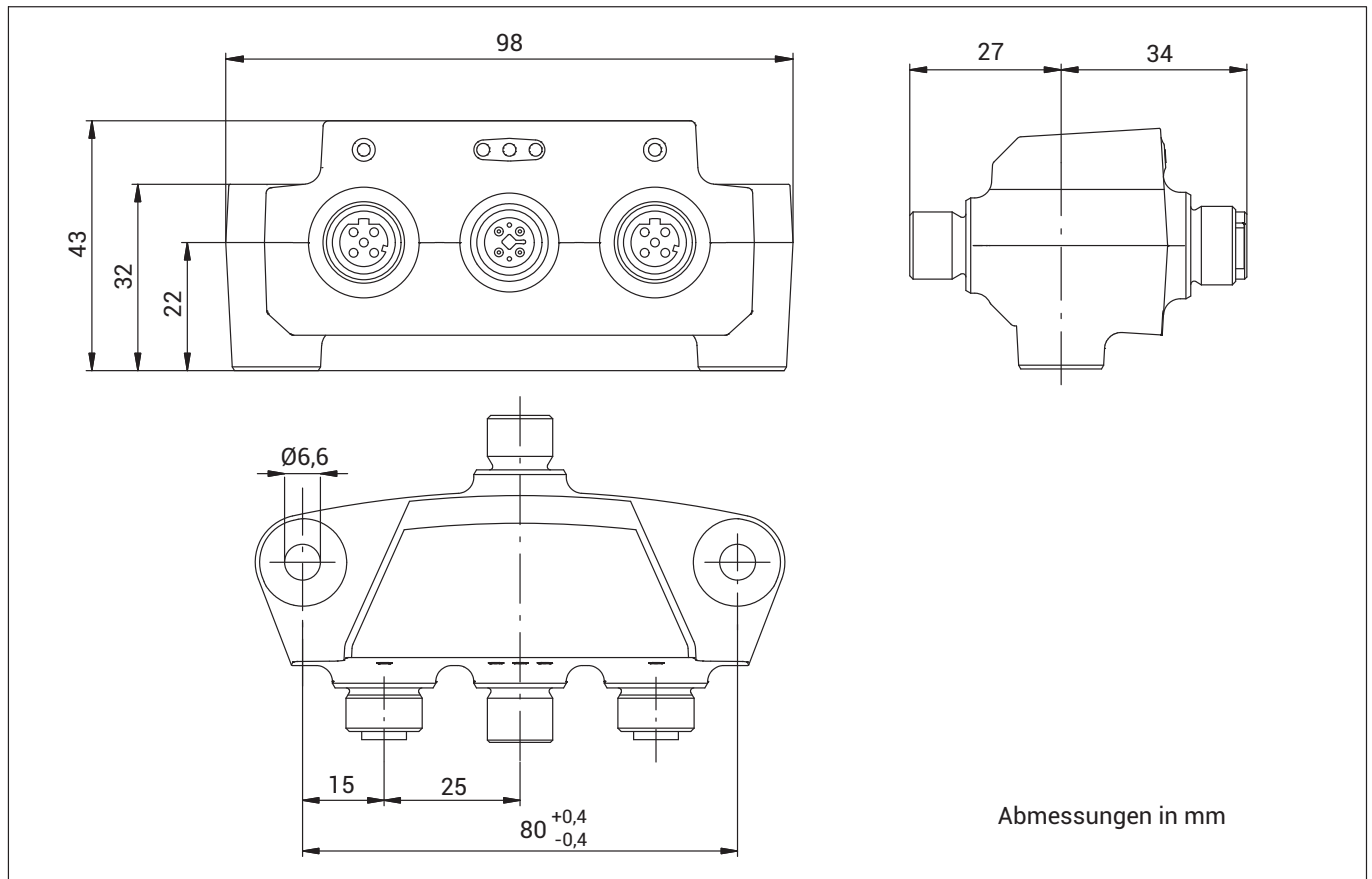
Ethernet – D-codierte Buchse

- | | |
|--------|----------|
| 1 TX + | Transmit |
| 2 RX + | Receive |
| 3 TX – | Transmit |
| 4 RX – | Receive |

Versorgung – T-codierter Stecker

- | |
|-------------------------|
| 1 Versorgungsspannung + |
| 2 NC |
| 3 GND |
| 4 NC |

ABMESSUNGEN

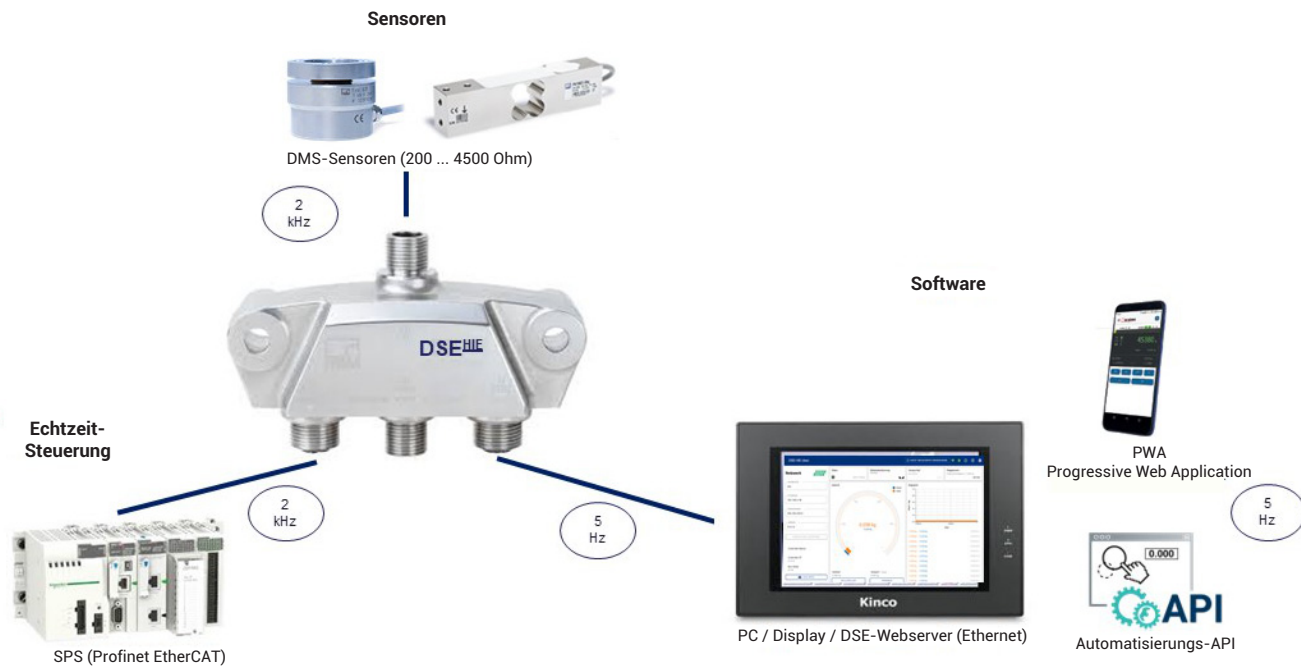


ZUBEHÖR (NICHT IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)

Zubehör für Ausführung in Schutzart IP67:

Bezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer
Sensoranschluss	Kabeldose M12, 8-polig mit geradem Kabelabgang, A-codiert, IP67	1-CON-S3003
	Kabeldose M12, 8-polig mit abgewinkeltem (90°) Kabelabgang, A-codiert, IP67	1-CON-S3004
	Anschlusskabel mit M12-Buchsen beidseitig, 8-polig, 0,3 m lang, A-codiert, IP67	1-KAB189-0.3
Ethernet-Kabel	Ethernet-Verbindungskabel CAT5, M12-Stecker beidseitig (Daisy-chain), 4-polig, D-codiert, 0,3 m lang, IP67	1-KAB2144-0.3
	Ethernet-Verbindungskabel CAT5, M12-Stecker auf RJ45, 4-polig, D-codiert, 2 m lang, IP67	1-KAB284-2
	Ethernet-Verbindungskabel CAT5, M12-Stecker auf RJ45, 4-polig, D-codiert, 5 m lang, IP67	1-KAB2129-5
	Ethernet-Verbindungskabel CAT5, M12-Stecker auf RJ45, 4-polig, D-codiert, 10 m lang, IP67	1-KAB2149-10
Spannungsversorgung	Kabeldose M12, 4-polig mit geradem Kabelabgang, T-codiert, IP67	1-CON-S1023
	Anschlusskabel mit M12-Buchse auf freie Enden, 4-polig, 1 m lang, T-codiert, IP67	1-KAB2150-1
Verschlusskappe	Kappe zum Verschließen einer M12-Buchse (z. B. Ethernet), IP67	1-CON-A2004

DSE-KONNEKTIVITÄT



Hinweis: Die Zahlen in den Kreisen sind Messraten für Eingänge und Ausgänge, NICHT die Bandbreite.

Lauffähige Beispiele und TechNotes zum Betrieb in Feldbus-/PC-/Scada-Systemen sowie Treiber stehen als kostenlose Downloads auf der DSE-Website zur Verfügung:

<https://www.hbm.com/de/8162/dse-ethernetfaehige-signalverarbeitung-fuer-die-waegetechnik/>

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH
Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100
www.hbkworld.com · info@hbkworld.com

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form.
Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.