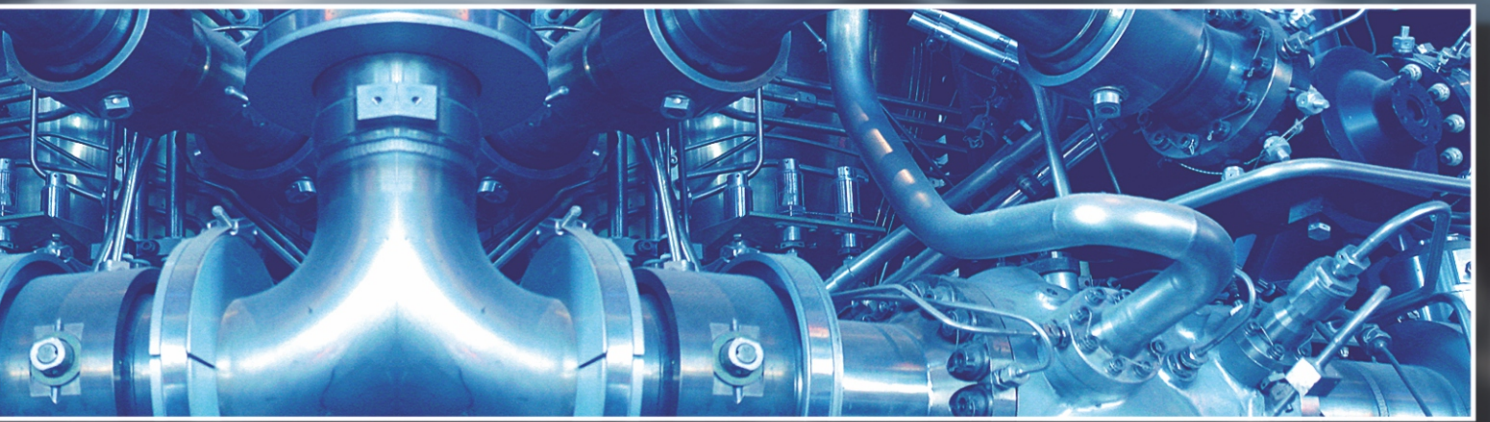


Modular Compact Sensors

Modulare Kompakt - Sensoren



Product Overview
Produktübersicht

Modular Compact Sensors

Modulare Kompakt - Sensoren

Product Overview

Produktübersicht

□ Modular compact sensors for various physical measurands

The robust compact sensors of the MK series, assigned to the low-price segment, are developed for the application in exceptionally rough environments and the adverse conditions appearing there.

They are applicable in shipbuilding, food industry and general applications in all areas of industry for heating, ventilation and air conditioning also optimally suitable for the application in engines, aggregates and mobile hydraulics.

By robust material, compact construction form and small dimensions, the sensors are extremely resistant. The durable connection of basic body (massive 1.4571 stainless steel turning workpiece) and enclosure is with protection class IP 67 suitable for almost all applications.

The internal cavity with electronics and new MATU transmitter is completely potted and thereby effectuates the high vibration resistance with the slightest susceptibilities. Because of this resistance against shocks and movements and because of the rapid response, the DNV-GL-approval for the MKTS-GL was granted.

The application in different areas is given also by programmability of the IO-Link or CANopen transmitter by software. In addition, the options extend the application range in relation on installation length, different process fittings and connection options as MIL plug, plug-in connector 43650, M12x1 plug and screwed cable gland.

The sensors of the MK series can be used in most different areas of temperature, level, flow, differential pressure and vibration measurement, besides, guarantee high exactness with low servicing expenditure and deliver absolutely reliable measuring values for long operation durations.



MKTS Sensors with variety electrical connection options

MKTS Sensoren mit vielfältigen elektrischen Anschlussvarianten

■ Modulare Kompaktsensoren für unterschiedliche physikalische Messgrößen

Die robusten Kompaktsensoren der MK-Serie, angesiedelt im Low Cost-Segment, sind für den Einsatz in besonders rauen Umgebungen und den dort auftretenden widrigen Bedingungen entwickelt.

Sie sind einsetzbar im Schiffbau, in der Nahrungsmittelindustrie und allgemeinen Anwendungen im gesamten Bereich der Industrie z.B. für Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage. Bestens geeignet sind sie auch für den Einsatz an Motoren, Aggregaten und Mobil-Hydrauliken.

Durch robustes Material, kompakte Bauform und geringe Abmessungen sind diese Sensoren äußerst widerstandsfähig. Die dauerhafte Verbindung von Grundkörper (massives 1.4571 Edelstahl- Drehteil) und Verschluss stellt mit Schutzart IP 67 die Eignung für nahezu alle Anwendungen sicher.

Der innere Hohlraum mit Elektronik und neuem MATU-Transmitter ist komplett vergossen und bewirkt dadurch eine hohe Vibrationsfestigkeit bei geringster Anfälligkeit. Wegen der hohen Beständigkeit gegen Stöße und Bewegungen und aufgrund einer schnellen Ansprechzeit erreichte der MKTS-GL die Zulassung vom DNV-Germanischer Lloyd.

Der Einsatz in unterschiedlichsten Applikationsbereichen ist auch durch die Programmierbarkeit von IO-Link und CANopen Transmitter mittels Software gegeben. Zusätzlich erweitern die Wahlmöglichkeiten in Bezug auf Einbaulänge, unterschiedlicher Prozessverschraubungen und der vielfältigen elektrischen Anschlussvarianten (siehe Seite 7) die Gebrauchspalette.

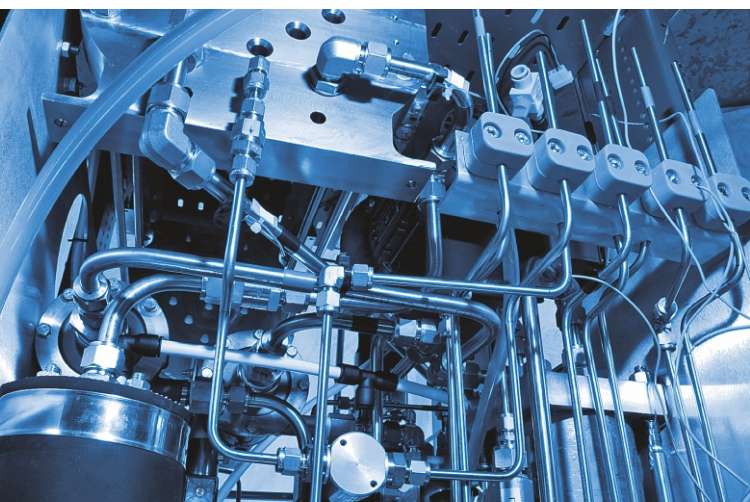
Die Sensoren der MK-Serie können in unterschiedlichsten Bereichen der Temperatur-, Füllstands-, Durchfluß- und Differenzdruck-Messtechnik eingesetzt werden, gewährleisten dabei hohe Genauigkeit bei geringem Wartungsaufwand und liefern über lange Betriebszeiten absolut zuverlässige Messwerte.



 **IO-Link**

Modbus

CANopen



Product Overview

Produktübersicht



Product	Temperature Sensor	Temperature Sensor - GL approval -	Temperature Sensor - Spring Probe -
Typ	MKTS	MKTS-GL	MKTS-SP
Input	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-wire)	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-wire)	Sensor: Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-wire)
Output	Sensor directly. Optionally 4...20mA, CANopen. Configuration via software	Sensor RTD, directly. Optionally 4...20mA. Configuration via software	4...20mA, RTD Configuration via software
Process connection	1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT	1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT	3/8", 1/2", 3/4" knurled screw, stainless steel 1.4541
Electrical connection	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7
Material	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571, rebound spring 1.4310, insulator PTFE
Degree of protection	IP 67, housing/electronics completely potted	IP 67, housing/electronics completely potted	IP 67, housing/electronics completely potted
Sensor tube length	All lengths available	Max. 300 mm	30 mm / 40 mm spring-suspended
Features	---	DNV - Germanischer Lloyd approval	Tube isolated and spring-suspended
Data sheet	<mkts_en.pdf>	<mkts-gl_en.pdf>	<mkts-sp_de.pdf>

Produkt	Temperatursensor	Temperatursensor - GL-zertifiziert -	Temperatursensor - Federmessspitze -
Typ	MKTS	MKTS-GL	MKTS-SP
Eingang	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-Leiter)	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-Leiter)	Sensor: Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-Leiter)
Ausgang	Sensor direkt. Optional 4...20mA, CANopen. Konfiguration über Software	Sensor RTD, direkt. Optional 4...20mA. Konfiguration über Software	4...20mA, RTD Konfiguration über Software
Prozessanschluss	1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT	1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT	3/8", 1/2", 3/4" Rändelschraube, Edelstahl 1.4541
Elektrischer Anschluss	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7
Material	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571	Gehäuse und Fühlerrohr aus Edelstahl 1.4571	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571, Druckfeder 1.4310, Isolierkörper PTFE
Schutzart	IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen
Fühlerrohrlänge	Alle Längen erhältlich	Max. 300 mm	30 mm / 40 mm gefedert
Besonderheiten	---	DNV - Germanischer Lloyd Zulassung	Fühlerrohr isoliert und gefedert
Datenblatt	<mkts_de.pdf>	<mkts-gl_de.pdf>	<mkts-sp_de.pdf>

Modular Compact Sensors Modulare Kompakt - Sensoren

Product Overview

Produktübersicht



Product	Temperature Sensor - Hand-held -	Temperature Sensor - Melt -	Temperature Sensor - Hygiene -
Typ	MKTS-HA	MKTS-MELT	MHY-TS
Input	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000, 2 x Pt100, 2x Pt1000 (2-, 3-, 4-wire)	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-wire) TC typ J, type L, type K	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000
Output	Sensor RTD. Optionally 4...20mA, CANopen. Configuration via software	Sensor 1x Pt100. Optionally 4...20mA, CANopen, PROFIBUS, Modbus. Configuration via software	Sensor 4...20 mA / RTD CANopen / IO-Link Configuration via software
Process connection	Pointed tip, flat tube tip	1/2" 20 UNF / M18x1,5 Tip length: 0 / 10 / 15 / 20 / 25 mm	1/2" food connector
Electrical connection	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7	M12 4-pole, M12 8-pole
Material	Handle and sensor tube stainless steel 1.4571	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571
Degree of protection	IP 67, housing/electronics completely potted	IP 67, housing/electronics completely potted	IP 65, housing/electronics completely potted
Sensor tube length	50... 1000 mm	All lengths available	All lengths available
Features	Pointed tube with heating	---	---
Data sheet	<mkts-ha_en.pdf>	<mkts-m_en.pdf>*	<mhy-ts_en.pdf>

Produkt	Temperatursensor - Hand -	Temperatursensor - Massedruck -	Temperatursensor - Hygiene -
Typ	MKTS-HA	MKTS-MELT	MHY-TS
Eingang	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000, 2 x Pt100, 2x Pt1000 (2-, 3-, 4-Leiter)	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-Leiter) TC Typ J, Typ L, Typ K	Sensor Widerstandsthermometer Pt100 / Pt1000
Ausgang	Sensor RTD, Optional 4...20mA, CANopen. Konfiguration über Software	Sensor 1x Pt100. Optional 4...20mA, CANopen, PROFIBUS, Modbus. Konfiguration über Software	Sensor 4...20 mA / Widerstandsthermometer CAN / IO-Link Konfiguration über Software
Prozessanschluss	Spitze, Flachspitze	1/2" 20 UNF / M18x1,5 Messspitzenlänge: 0 / 10 / 15 / 20 / 25 mm	1/2" Lebensmittel-Stecker
Elektrischer Anschluss	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	M12 4-polig, M12 8-polig
Material	Griff und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571
Schutzart	IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	IP 65, Gehäuse/Elektronik voll vergossen
Fühlerrohrlänge	50... 1000 mm	Alle Längen erhältlich	Alle Längen erhältlich
Besonderheiten	Spitze beheizt	---	---
Datenblatt	<mkts-ha_de.pdf>	<mkts-m_de.pdf>*	<mhy-ts_de.pdf>





Product	Conductivity Level Switch	Level Sensor / Switch	Flow Sensor
Typ	MKCS	MKLS	MKFS
Input	Conductivity (in aqueous solutions)	Level non aggressive fluids Option: RTD 2-wire (Pt100)	Flow rate 0...25 m/s gases. Measuring element: calorimetric
Output	Conductivity Optionally 1 electronic change over contact (open collectors PNP)	Sensor 1x Pt100. Optionally 4...20mA Configuration via software, Contacts	4...20 mA / 0...20 mA / 0...10 V RS232 Interface optionally (adaptor necessary). Configuration via software
Process connection	3/8" / 1/2" / 3/4" / 1" / 3/8 NPT / 1/2 NPT	1", 1.5", 1" NPT, flange assembling (DIN)	1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1/4" NPT, 3/8" NPT, 1/2" NPT
Electrical connection	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7
Material	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571 Sensor tube PTFE	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571
Degree of protection	IP 67, housing/electronics completely potted	IP 67, housing/electronics completely potted	IP 67, housing/electronics completely potted
Sensor tube length	Fitting length: up to 200 mm	100...2000mm	50...250 mm
Features	Accuracy: ±10%	System pressure: 25 bar maximum	Standard thermowell: Ø6 x 0,5 mm
Data sheet	<mkcs_en.pdf>	<mcls_en.pdf>	<mkfs_en.pdf>

Produkt	Konduktivitäts-Niveauschalter	Füllstandsensor / Schalter	Durchflusssensor
Typ	MKCS	MKLS	MKFS
Eingang	Leitfähigkeit (in wässrigen Lösungen)	Füllstand nicht aggressiver Flüssigkeiten Option: Pt100 2-Leiter	Durchfluss 0...25 m/s Gase. Messelement: kalorimetrisch
Ausgang	Leitfähigkeit Optional 1 elektronischer Wechsler (offene Kollektoren PNP)	Sensor 1x Pt100. Optional 4...20mA. Konfiguration über Software, Kontakte	4...20 mA / 0...20 mA / 0...10 V RS232 Interface optional (Adapter notwendig)
Prozessanschluss	3/8" / 1/2" / 3/4" / 1" / 3/8 NPT / 1/2 NPT	1", 1.5", 1" NPT, Flanschmontage (DIN)	1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1/4" NPT, 3/8" NPT, 1/2" NPT
Elektrischer Anschluss	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7
Material	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571 Fühler PTFE	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571 Fühler thermoresistenter Kunststoff	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571 Fühler thermoresistenter Kunststoff
Schutzart	IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen
Fühlerrohrlänge	Einbaulänge: bis 200 mm	100...2000mm	50...250 mm
Besonderheiten	Genauigkeit: ±10%	Systemdruck: 25 bar maximum	Standard Schutzrohr: Ø6 x 0,5 mm
Datenblatt	<mkcs_de.pdf>	<mcls_de.pdf>	<mkfs_de.pdf>

Modular Compact Sensors

Modulare Kompakt - Sensoren

Product Overview

Produktübersicht



Product	Differential Pressure Transmitter	Current Loop Display - ME-OEM-Transmitter -	Current Loop Display - Arbor mounted case -
Typ	MKDS	ME Sensor OEM	CULO-L
Input	Differential pressure (Measuring range: 75 mbar up to 70 bar)	All Pt, direct current/voltage, RTD, potentiometer, thermocouple, strain gauge etc.	4...20mA Current loop
Output	4...20mA	4...20mA	---
Process connection	1/4-18 NTP	M 12x1 female. Variable process connections available	---
Electrical connection	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7	Valve plug DIN EN 175301-803. See page 7
Material	Diaphragm/sensor housing stainl. steel 1.4435, electronics stainless steel 1.4571	Display unit polycarbonate, enclosure PBT GF30, process customized	Enclosure polycarbonate 43x46x54 mm (without plug components)
Degree of protection	IP65	IP 65 at least, electronics potted	IP 62
Sensor tube length	---	---	---
Features	Turn down	4 digit / 7 segment display, capacit. touchM keys	4 digit / 7 segment display
Data sheet	<mkds_en.pdf>	<me-oem_en.pdf>	<culo-l_en.pdf>

Produkt	Differenzdruck-Transmitter	Stromschleifenanzeige - ME-OEM-Transmitter -	Stromschleifenanzeige - Aufsteckgehäuse -
Typ	MKDS	ME-OEM	CULO-L
Eingang	Differenzdruck (Messbereich: 75 mbar bis 70 bar)	Alle Pt, Gleichstrom/-spannung, Widerstandsthermometer, Potentiometer, Thermoelement, DMS etc.	4...20mA Stromschleife
Ausgang	4...20mA	4...20 mA	---
Prozessanschluss	1/4-18 NTP	M 12x1 Innengewinde. Variable Prozessanschlüsse möglich	---
Elektrischer Anschluss	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Ventilstecker DIN EN 175301-803. Siehe Seite 7
Material	Membran-/Sensorgehäuse Edelstahl 1.4435, Elektronik Edelstahl 1.4571	Anzeigeeinheit Polycarbonat, Gehäuse PBT GF30, Prozess kundenspezifisch	Gehäuse Polycarbonat 43x46x54 mm (ohne Steckkomponenten)
Schutzart	IP65	IP 65 mindest., Elektronik vergossen	IP 62
Fühlerrohrlänge	---	---	---
Besonderheiten	Turn down	4-stell. / 7 Segm.-Display, kapazit. touchM-Tasten	4-stelliges / 7 Segment-Display
Datenblatt	<mkds_de.pdf>	<me-oem_de.pdf>	<culo-l_de.pdf>



Electrical Connection Options

Elektrische Anschlussvarianten

The new connectors options made of extremely durable PBT GF30 plastic
Die neuen Stecker-Varianten aus extrem belastbaren PBT GF30-Kunststoff



M12x1

Deutsch DT04-4P

Deutsch DT04-3P

Bayonett / Bajonett

**Plug M12x1,
4-pole, optionally 5- or 8-pole**

Stecker M12x1,
4-polig, optional 5- oder 8-polig

**Plug Deutsch DT04-4P,
4-pole**

Stecker Deutsch DT04-4P,
4-polig

**Plug Deutsch DT04-3P,
3-pole**

Stecker DT04-3P,
3-polig

**Plug DIN Bayonett,
4-pole**

Stecker DIN Bajonett,
4-polig



AMP/TYCO SuperSeal 1.5

Cable / Kabel

Valve / Ventil

MIL (optionally/optional)

**Plug Super Seal 1.5,
3-pole**

Stecker Super Seal 1.5,
3-polig

**Cable direct outlet,
X-pole**

Kabeldirektausgang,
X-polig

**Valve plug DIN EN
175301-803, 4-pole**

Ventilstecker DIN EN
175301-803, 4-polig

**MIL plug Amphenol
PT 028-10, 6-pole**

MIL-Stecker Amphenol
PT 028-10, 6-polig

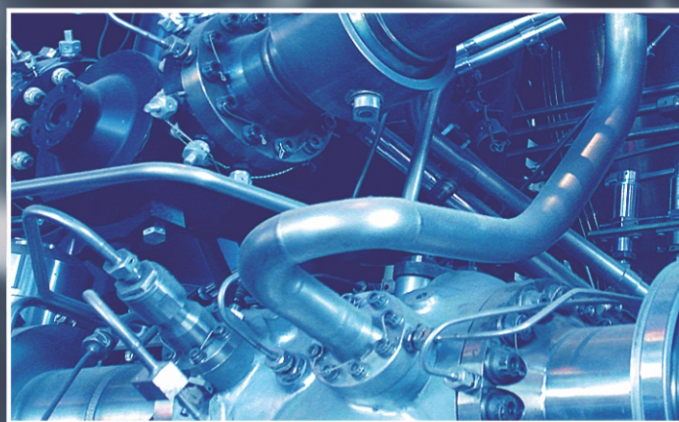
Modular Compact Sensors
Modulare Kompakt - Sensoren

BENDER GmbH
Mess- & Regeltechnik
Landenbergstraße 48
57258 Freudenberg

Telefon: +49 2734 1231
Telefon: +49 2734 8822
Fax: +49 2734 3857
info@bender-messtechnik.de



Authorized dealer / Vertragshändler:



Subject to change / Änderungen vorbehalten - Version 8-44676

BENDER
Mess- & Regeltechnik GmbH