

# **Modular Compact** Sensors

## **Modulare Kompakt** Sensoren



**Product Overview**  
Produktübersicht

**MÜLLER**  
INDUSTRIE - ELEKTRONIK GMBH

# 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 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 GL-approval for the MKTS-GL was granted.

The application in different areas is given also by programmability of the HART 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.



Vibrations sensor / Vibrations Sensor

### Modulare Kompaktensoren für verschiedenste physikalische Messgrößen

Die robusten Kompaktensoren der MK-Serie, angesiedelt im Niedrig-Preis-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 für Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage. Bestens sind sie auch für den Einsatz an Motoren, Aggregaten und Mobil-Hydraulik geeignet.

Durch robustes Material, kompakte Bauform und geringe Abmessungen sind die 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 Transmitter ist komplett vergossen und bewirkt dadurch eine hohe Vibrationsfestigkeit bei geringsten Anfälligkeiten. Wegen dieser Beständigkeit gegen Stöße und Bewegungen und aufgrund der schnellen Ansprechzeiten wurde die GL-Zulassung für den MKTS-GL erteilt.

Der Einsatz in unterschiedlichen Bereichen ist auch durch die Programmierbarkeit der HART oder CANopen Transmitter über Software gegeben. Zusätzlich erweitern die Wahlmöglichkeiten in Bezug auf Einbaulänge, unterschiedlicher Prozessverschraubungen und der Anschlussvarianten als MIL-Stecker, Steckverbinder 43650, M12x1 Stecker und Kabel-Verschraubung die Gebrauchspalette.

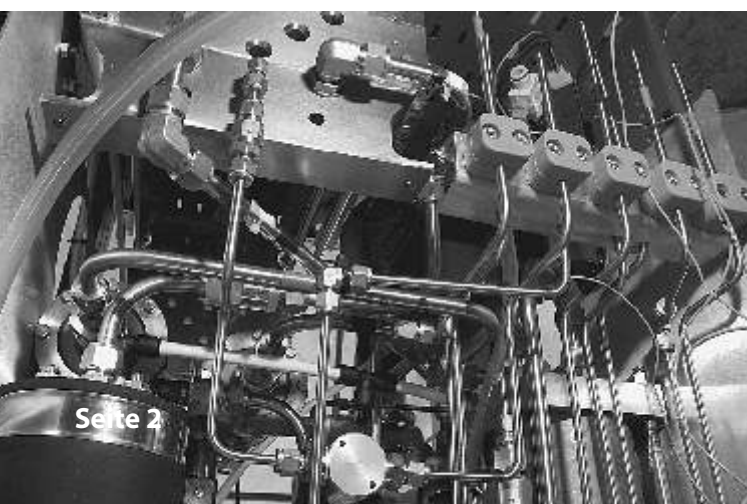
Die Sensoren der MK-Serie können in unterschiedlichsten Bereichen der Temperatur-, Füllstands-, Durchfluß-, Differenzdruck- und Vibrationsmesstechnik eingesetzt werden, gewährleisten dabei hohe Genauigkeit bei geringem Wartungsaufwand und liefern über lange Betriebszeiten absolut zuverlässige Messwerte.



Modbus



CANopen



# Product Overview

## Produktübersicht



Product	Compact temperature sensor	Compact temperature sensor - GL approval -	Compact temperature sensor - tube mounting -
<b>Typ</b>	<b>MKTS</b>	<b>MKTS-GL</b>	<b>MKTS-TUBE</b>
<b>Input</b>	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-wire)	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-wire)	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-wire)
<b>Output</b>	Sensor 1x Pt100. Optionally 4...20mA HART, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Configuration via software	Sensor 1x Pt100. Optionally 4...20mA HART, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Configuration via software	Sensor 1x Pt100. Optionally 4...20mA HART, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Configuration via software
<b>Process connection</b>	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	Thermo resistant POM clamping device for tube mounting
<b>Electrical connection</b>	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7
<b>Material</b>	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571
<b>Degree of protection</b>	Protection type IP 67, housing/electronics completely potted	Protection type IP 67, housing/electronics completely potted	Protection type IP 67, housing/electronics completely potted
<b>Sensor tube length</b>	All lengths available	Max. 200 mm	5 mm spring-loaded tube
<b>Features</b>	---	Germanischer Lloyd approval	Clamp on tube mounting, Ø 10...25 mm

Produkt	Kompakt Temperatur Sensor	Kompakt Temperatur Sensor - GL-zertifiziert -	Kompakt Temperatur Sensor - Montage an Rohren -
<b>Typ</b>	<b>MKTS</b>	<b>MKTS-GL</b>	<b>MKTS-TUBE</b>
<b>Eingang</b>	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-Leiter)	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-Leiter)	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-Leiter)
<b>Ausgang</b>	Sensor 1x Pt100. Optional 4...20mA HART, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Konfiguration über Software	Sensor 1x Pt100. Optional 4...20mA HART, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Konfiguration über Software	Sensor 1x Pt100. Optional 4...20mA HART, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Konfiguration über Software
<b>Prozessanschluss</b>	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	Thermoresistente POM-Klemmvorrichtung zur Montage an Rohren
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7.	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7.
<b>Material</b>	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571	Gehäuse und Fühlerrohr aus Edelstahl 1.4571	Gehäuse und Fühlerrohr aus Edelstahl 1.4571
<b>Schutzart</b>	Schutzart IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	Schutzart IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	Schutzart IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen
<b>Fühlerrohrlänge</b>	Alle Längen erhältlich	Max. 200 mm	5 mm gefedert
<b>Besonderheiten</b>	---	Germanischer Lloyd Zulassung	Rohrklemmontage, Ø 10...25 mm

**Modular Compact** Sensors  
**Modulare Kompakt** Sensoren



# Product Overview

## Produktübersicht



Product	Compact temperature prick sensor - food -	Compact temperature sensor - measurements on extruders -	Compact temperature sensor - food manufacturing -
<b>Typ</b>	<b>MKTS-HAND</b>	<b>MKTS-MELT</b>	<b>MKTS-FOOD</b>
<b>Input</b>	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (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 (2-, 3-, 4-wire)
<b>Output</b>	Sensor 1x Pt100. Optionally 4...20mA HART, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Configuration via software	Sensor 1x Pt100. Optionally 4...20mA HART, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Configuration via software	Sensor 1x Pt100. Optionally 4...20mA HART, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Configuration via software
<b>Process connection</b>	Peaked tube	1/2" 20 UNF / M18x1,5 Tip length: 0 / 10 / 15 / 20 / 25 mm	1/2" food connector
<b>Electrical connection</b>	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7
<b>Material</b>	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571
<b>Degree of protection</b>	Protection type IP 67, housing/electronics completely potted	Protection type IP 67, housing/electronics completely potted	Protection type IP 67, housing/electronics completely potted
<b>Sensor tube length</b>	All lengths available	All lengths available	All lengths available
<b>Features</b>	Peake tube heatable	---	Fittings for process connetion see page 7

Produkt	Kompakt Temperatur Einstech-Sensor - Lebensmittel -	Kompakt Temperatur Sensor - Messungen an Extrudern -	Kompakt Temperatur Sensor - Lebensmittelherstellung -
<b>Typ</b>	<b>MKTS-HAND</b>	<b>MKTS-MELT</b>	<b>MKTS-FOOD</b>
<b>Eingang</b>	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-Leiter)	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-Leiter) TC Typ J, Typ L, Typ K	Sensor: RTD Pt 100, Pt 1000 (2-, 3-, 4-Leiter)
<b>Ausgang</b>	Sensor 1x Pt100. Optional HART 4...20mA, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Konfiguration über Software	Sensor 1x Pt100. Optional HART 4...20mA, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Konfiguration über Software	Sensor 1x Pt100. Optional HART 4...20mA, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Konfiguration über Software
<b>Prozessanschluss</b>	Einstechschutzrohr	1/2" 20 UNF / M18x1,5 Messspitzenlänge: 0 / 10 / 15 / 20 / 25 mm	1/2" Lebensmittel Connector
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7
<b>Material</b>	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571
<b>Schutzart</b>	Schutzart IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	Schutzart IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	Schutzart IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen
<b>Fühlerrohrlänge</b>	Alle Längen erhältlich	Alle Längen erhältlich	Alle Längen erhältlich
<b>Besonderheiten</b>	Schutzrohr beheizbar	---	Zubehör zu Prozessanschluss siehe Seite 7





Product	Compact conductivity level switch	Compact level sensor / switch	Compact flow sensor
<b>Typ</b>	<b>MKCS</b>	<b>MKLS</b>	<b>MKFS</b>
<b>Input</b>	Conductivity (in aqueous solutions)	Level non aggressive fluids Option: RTD 2-wire (Pt100)	Flow rate 0...25 m/s gases, 0...10 m/s liquids. Measuring element: calorimetric
<b>Output</b>	Conductivity Optionally 1 electronic changeover contact (open collectors PNP)	Sensor 1x Pt100. Optionally 4...20mA HART, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Configuration via software, Contacts	4...20 mA / 0...20 mA / 0...10 V RS232 Interface optionally (adaptor necessary). Configuration via software
<b>Process connection</b>	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
<b>Electrical connection</b>	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7
<b>Material</b>	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
<b>Degree of protection</b>	Protection type IP 67, housing/electronics completely potted	Protection type IP 67, housing/electronics completely potted	Protection type IP 67, housing/electronics completely potted
<b>Sensor tube length</b>	Fitting length: up to 200 mm	100...6000mm	50...250 mm
<b>Features</b>	Accuracy: ±10%	System pressure: 25 bar maximum	Standard thermowell: Ø6 x 0,5 mm

Produkt	Kompakter Konduktivitäts Niveauschalter	Kompakter Füllstands Sensor / Schalter	Kompakter Durchfluss Sensor
<b>Typ</b>	<b>MKCS</b>	<b>MKLS</b>	<b>MKFS</b>
<b>Eingang</b>	Leitfähigkeit (in wässrigen Lösungen)	Füllstand nicht aggressiver Flüssigkeiten Option: Pt100 2-Leiter	Durchfluss 0...25 m/s Gase, 0...10m/s Flüssigkeiten. Messelement: kalorimetrisch
<b>Ausgang</b>	Leitfähigkeit Optional 1 elektronischer Wechsler (offene Kollektoren PNP)	Sensor 1x Pt100. Optional HART 4...20mA, CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Konfiguration über Software, Kontakte	4...20 mA / 0...20 mA / 0...10 V RS232 Interface optional (Adapter notwendig)
<b>Prozessanschluss</b>	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
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7
<b>Material</b>	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
<b>Schutzart</b>	Schutzart IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	Schutzart IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	Schutzart IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen
<b>Fühlerrohrlänge</b>	Einbaulänge: bis 200 mm	100...6000mm	50...250 mm
<b>Besonderheiten</b>	Genauigkeit: ±10%	Systemdruck: 25 bar maximum	Standard Schutzrohr: Ø6 x 0,5 mm



Product	Compact differential pressure transmitter	Compact vibration sensor	Current loop display MK-Series mounting
<b>Typ</b>	<b>MKDS</b>	<b>MKVS</b>	<b>MK-CULO</b>
<b>Input</b>	Differential pressure (Measuring range: 75 mbar up to 420 bar)	Measuring range: up to 50 g Frequency range: 2Hz...1kHz (+/- 10%)	4...20mA Current loop
<b>Output</b>	4...20mA HART, Optionally CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Configuration via software	4...20mA HART, Optionally CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Configuration via software	Two limit switches. Configuration via software
<b>Process connection</b>	1/4-18 NPT (pressurized parts: stainless steel 1.4435)	1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT	Mountable on all MK units/devices
<b>Electrical connection</b>	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7	Several options are available. See page 7
<b>Material</b>	Diaphragm/sensor housing stainl. steel 1.4571	Housing and sensor tube stainless steel 1.4571	Housing polycarbonate
<b>Degree of protection</b>	Protection IP65	Protection type IP 67, housing/electronics completely potted	Protection type IP 67, housing/electronics completely potted
<b>Sensor tube length</b>	---	---	---
<b>Features</b>	Turn down	---	5 x 7 dot matrix display

Produkt	Kompakter Differenz-Druck-Transmitter	Kompakter Vibrations Sensor	Stromschleifenanzeige Aufbau MK-Serie
<b>Typ</b>	<b>MKDS</b>	<b>MKVS</b>	<b>MK-CULO</b>
<b>Eingang</b>	Differenzdruck (Messbereich: 75 mbar bis 420 bar)	Messbereich: bis 50 g Frequenzbereich: 2Hz...1kHz (+/- 10%)	4...20mA Stromschleifen-Anzeige
<b>Ausgang</b>	4...20mA HART, Optional CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Konfiguration über Software	4...20mA HART, Optional CANopen-Bus, Profi-Bus, Mod-Bus. Konfiguration über Software	Zwei Grenzkontakte Konfiguration über Software
<b>Prozessanschluss</b>	1/4-18 NPT (unter Druck stehende Teile: Edelstahl 1.4435)	1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT	Montierbar auf allen MK-Einheiten
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7	Mehrere Optionen lieferbar. Siehe Seite 7
<b>Material</b>	Membran-/Sensorgehäuse Edelstahl 1.4571	Gehäuse und Fühlerrohr Edelstahl 1.4571	Gehäuse Polycarbonat
<b>Schutzart</b>	Schutzart: IP65	Schutzart IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen	Schutzart IP 67, Gehäuse/Elektronik voll vergossen
<b>Fühlerrohrlänge</b>	---	---	---
<b>Besonderheiten</b>	Turn down	---	5 x 7 Punkt Matrix Display



# Fittings & Connection options

## Zubehör & Anschlussvarianten



**Current loop display  
arbor mounted case**  
Stromschleifen-Anzeige  
Aufsteckgehäuse



**Current loop display  
limit switch  
arbor mounted case**  
Stromschleifen-Anzeige  
mit Grenzkontakten  
Aufsteckgehäuse

CULO		CULO-G	
Input: 4...20 mA (current loop). Optionally	Eingang: 4...20 mA (Stromschleife)	Input: 4...20 mA (current loop). Optionally (ext. supply): 4...20 mA / 0...20 mA / 0...10V	Eingang: 4...20 mA (Stromschleife). Optional (ext. Versorg.): 4...20 mA / 0...20 mA / 0...10V
---	---	Limit contacts: 2 open collectors (36 VDC, 150 mA)	Grenzkontakte: 2 offene Kollektoren (36 VDC, 150 mA)
Display: 4 digit 7 segment	Display: 4 stellig / 7 Segment	Display: 4 digit 7 segment	Display: 4 stellig / 7 Segment
Enclosure: polycarbonate 43x46x54 mm (without plug components)	Gehäuse: Polycarbonat 43x46x54 mm (ohne Steckkomponenten)	Enclosure: polycarbonate 43x46x54 mm (without plug components)	Gehäuse: Polycarbonat 43x46x54 mm (ohne Steckkomponenten)
Protection: IP62	Schutz: IP62	Protection: IP62	Schutz: IP62
Homologation: EEx ia	Zulassung: EEx ia	---	---

### Connection options Anschluss Variante



**Plug M12x1,5 4-pole**  
Stecker M12x1,5 4-polig



**1/2" external thread with  
cable gland M12x1,5**  
1/2" Außengewinde mit  
Kabelverschraubung M12x1,5



**Cable gland  
PG9, M12x1,5, M16x1,5**  
Kabelverschraubung  
PG9, M12x1,5, M16x1,5



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



**MIL plug D3899, 6-pole**  
MIL-Stecker D3899, 6-polig



**Junction box with  
cable gland M16x1,5**  
Anschlussdose mit  
Kabelverschraubung M16x1,5

### MKTS-FOOD fittings MKTS-FOOD Zubehör



**Varivent dairy flange**  
Variventflansch



**Dairy flange**  
Milchflansch



**Clamp flange**  
Klemmflansch



**Weldable couplers**  
Anschweißmuffen

**Modular Compact** Sensors  
**Modulare Kompakt** Sensoren

**Müller Industrie-Elektronik GmbH**  
**Justus-von-Liebig-Straße 24**  
**31535 Neustadt / GERMANY**

**Tel.: +49 (0)5032-9672-111**  
**Fax: +49 (0)5032-9672-199**  
**info@mueller-ie.com**  
**www.mueller-ie.com**

Authorized dealer / Vertragshändler:



Subject to change / Änderungen vorbehalten - Version 39902



**MÜLLER**  
INDUSTRIE - ELEKTRONIK GMBH