



BEDIA®

MOTORENTECHNIK

OLTC:

INTELLIGENTE FÜLLSTANDSÜBERWACHUNG FÜR MOTOR- UND HYDRAULIKÖLE, SOWIE DIESELKRAFTSTOFFE MIT INTEGRIERTER TEMPERATURMESSUNG FÜR DEN EINSATZ IN RAUEN ANWENDUNGEN

- KEINE MECHANISCHEN BEWEGLICHEN TEILE
 - ROBUSTE KONSTRUKTION FÜR HEAVY DUTY
 - AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG AUF DAS MEDIUM
 - GENAUE FÜLLSTANDSANZEIGE
 - GENAUE TEMPERATURMESSUNG DES MEDIUMS
 - LINEARES AUSGANGSSIGNAL BEI NICHT LINEARER BEHÄLTERGEOMETRIE
 - MIN ODER MAX SCHALTPUNKT INTEGRIERT
- **OLTC20/25** NACH DIN EN 50155
BRENNBARKEIT NACH EN 45545
 - **OLTC40/45** E1 ZULASSUNG NACH ECE R10
 - **OLTC50/55** DNV ZULASSUNG NACH IACS E10
(AUSSTEHEND)

DURCHDACHTE LÖSUNGEN AUF HÖCHSTEM NIVEAU



ISO 9001
Zertifiziertes
Qualitätsmanagementsystem
www.tuev-sued.de/ms-zert



ISO 14001
Zertifiziertes
Umweltmanagementsystem
www.tuev-sued.de/ms-zert



INHALT

Das Unternehmen	4
Raue Umgebungsbedingungen	6
Sämtliche Motor- und Hydrauliköle messbar	7
Flexibilität und Kompatibilität	8
Geometrie-Anpassung	9
Integrierter, zweiter Ausgang	10
Ausgangsfunktionalitäten	11
Technische Daten	12
Anschlüsse und Ausführungen	14
Parametrierblatt	15



BEDIA

Das Unternehmen

Messen mit System und Leidenschaft

BEDIA entwickelt, produziert und vertreibt als leistungsstarkes innovatives Unternehmen durchdachte Lösungen im Bereich der Überwachung von Niveau und Temperatur.

Die jahrelange Konzentration unserer Kompetenzen auf die Bereiche der Füllstands- und Temperaturerfassung unter extremen Betriebsbedingungen ermöglicht es uns, auf die spezifischen Anforderungen unserer Kunden zugeschnittene Lösungen bei Großserien wie auch bei kleineren Stückzahlen anzubieten. Dabei kombinieren wir bewährte Technologien mit innovativen Produktideen.

Eines haben alle unsere Produkte aber immer gemeinsam: den Verzicht auf mechanisch bewegliche und somit auch störanfällige Teile zu Gunsten hoher Betriebssicherheit.

Gerade bei der Entwicklung von kundenspezifischen Lösungen können wir unsere Kompetenz und Flexibilität gut unter Beweis stellen.

BEDIA ist seit 1986 geschätzter Partner zahlreicher Hersteller von Baumaschinen, Motoren, Nutzfahrzeugen, Landmaschinen, Aggregaten und Kompressoren.

Der hohe Qualitätsanspruch unserer internationalen Kunden an unsere Produkte und Lösungen ist unser Ansporn zu stetiger Verbesserung. Der Qualitätsstandard der Produkte von BEDIA und die Zufriedenheit mit unseren Lösungen zeigt sich nicht zuletzt an den langjährig stabilen Kundenbeziehungen.

Machen Sie sich mit diesem Katalog ein Bild von unseren Produkten. Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie gerne.



Firmengeschichte im Überblick

2026	Aktuell ca. 150 Beschäftigte
2016	30-jähriges Firmenjubiläum
2012	Gründung der BEDIA Sensors USA in Austin, Texas
2009	Umzug der BEDIA Motorentechnik und der BEDIA Kabel in das neue Firmengebäude im Gewerbepark an der A6, in Altdorf.
2008	Übernahme der Fertigung für Sensoren von der Firma E-T-A in Altdorf.
2006	Ausgründung des Geschäftsbereichs BEDIA Kabel aus der BEDIA Motorentechnik GmbH & Co. KG in eine BEDIA Kabel GmbH & Co. KG.
2005	Umwandlung der BEDIA Motorentechnik GmbH in die BEDIA Motorentechnik GmbH & Co. KG, Vorbereitung und Übergabe der Geschäftsführung an Holger Schultheis.
2000	Verkauf des Geschäftsbereichs Wasseraufbereitung an die Aqua-Concept GmbH.
1994	Übertragung der Geschäftsbereiche Sensorik und Wasseraufbereitung aus der BEDIA Maschinenfabrik auf die BEDIA Motorentechnik.
1986	Gründung der BEDIA Motorentechnik in Leinburg. Schwerpunkt Handel mit Fahrzeugleitungen und Zulieferung von Sensorenteilen für die Bedia Maschinenfabrik in Bonn.

Unsere Produkte im Überblick

- kapazitive Niveausensoren für vielfältige Anwendungsbereiche:
 - CLS 20/25 für Bahnapplikationen gefestet nach DIN EN 50155
 - CLS 40/45 für Off- und Onroad Applikationen mit E1 Zulassung des KBA
 - CLS 50/55 für maritime Applikationen mit Zulassung der Klassifikationsgesellschaften
- intelligente, analoge Tanksensoren für Kraftstoffe und Öle
- intelligente Füllstandsüberwachung für Motor- und Hydrauliköle, sowie Dieselmotoren mit integrierter Temperaturmessung
- Temperatursensoren
- mechanische Temperaturschalter
- elektronische Temperaturschalter
- elektronische Temperaturgeber
- DC/DC Spannungswandler

Wir sind zertifiziert nach ISO 9001:2015 und ISO 14001:2015.

RAUE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

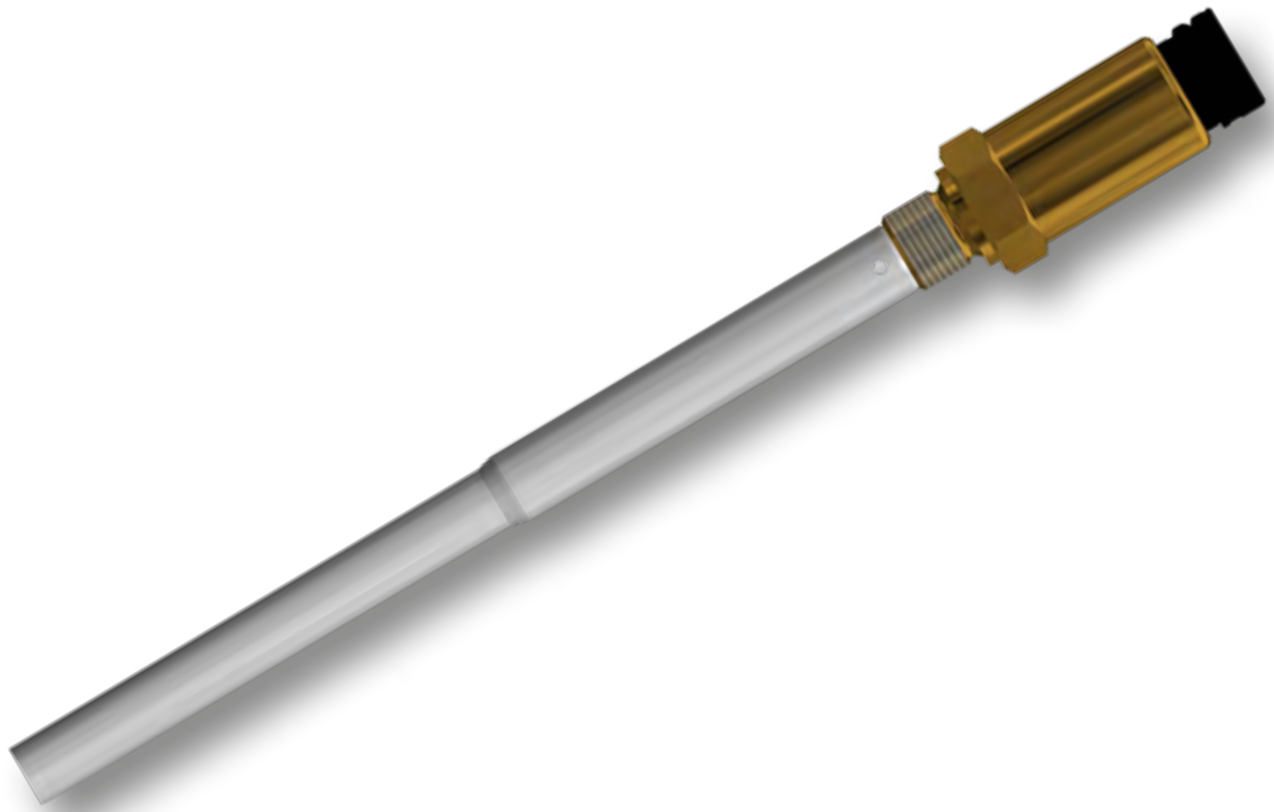
Mechanik

Der OLTC-Sensor zeichnet sich durch eine besonders stabile sowie leichte und speziell für den „Heavy-Duty-Einsatz“ konstruierte Mechanik aus.

Das Gehäuse besteht aus Messing und das Sensorrohr aus Aluminium.

Dieser Aufbau ermöglicht es, OLTC-Sensoren bis ca. 230 mm Länge ohne zusätzliche Führung unter härtesten Bedingungen einzusetzen. Längere Sensorvarianten auf Anfrage.

Das kapazitive Messprinzip ermöglicht eine Messung des Füllstandes ohne mechanisch bewegliche Teile. Des Weiteren gewährt der Sensor ein Höchstmaß an Betriebssicherheit und Langzeitstabilität, kombiniert mit einer über die Lebensdauer präzisen Messgenauigkeit.



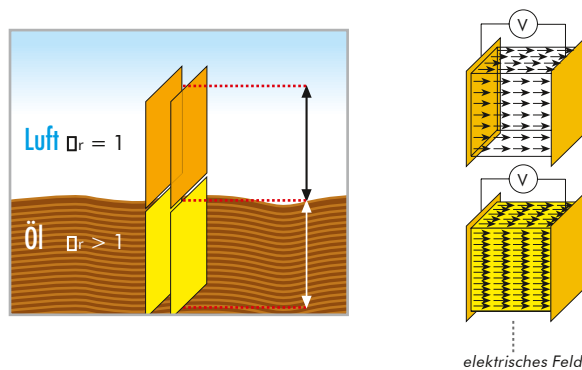
SÄMTLICHE KRAFTSTOFFE / SÄMTLICHE MOTOR- UND HYDRAULIKÖLE MESSBAR

Messprinzip

Die Füllstandsermittlung des OLTC-Sensors basiert auf einem patentierten kapazitiven Messprinzip. Hierbei wird durch eine elektrisch leitende Platte und ein Alu-Rohr ein Kondensator ausgebildet. Je nach Füllstand ändert sich das verbleibende Luftvolumen zwischen den Messelektroden. Die daraus resultierende Kapazitätsänderung wird vom Mikrokontroller ermittelt und entsprechend weiterverarbeitet.

Der OLTC-Sensor bietet zusätzlich eine Temperaturerfassung mittels eines am unteren Ende des Sensorelements befindlichen Temperaturfühlers.

Kapazitätsmessung



„Kapazitiv ist nicht gleich kapazitiv!“

Ein wichtiger Aspekt bei der kapazitiven Füllstandsmessung ist die unterschiedliche Permittivität verschiedener Medien. Bei herkömmlichen kapazitiven Sensoren kann daher nur ein bestimmtes Medium korrekt gemessen werden. Dies kann z.B. bei Wechsel oder Alterung des Mediums zu einer Messungenauigkeit von bis zu 50 % und mehr führen.

Unser Sensor ist mit einer eigens entwickelten Sensorstruktur ausgestattet, die eine automatische Kalibrierung auf das zu messende Medium ermöglicht. Diese Kalibrierung findet bereits bei einem Füllstand größer 50 % statt.

Die durch das Vorhandensein von Wasseranteilen bedingte Leitfähigkeit des Mediums wird durch verschiedene Plausibilitätsprüfungen im integrierten Mikrokontroller über einen weiten Bereich kompensiert.

FLEXIBILITÄT UND KOMPATIBILITÄT

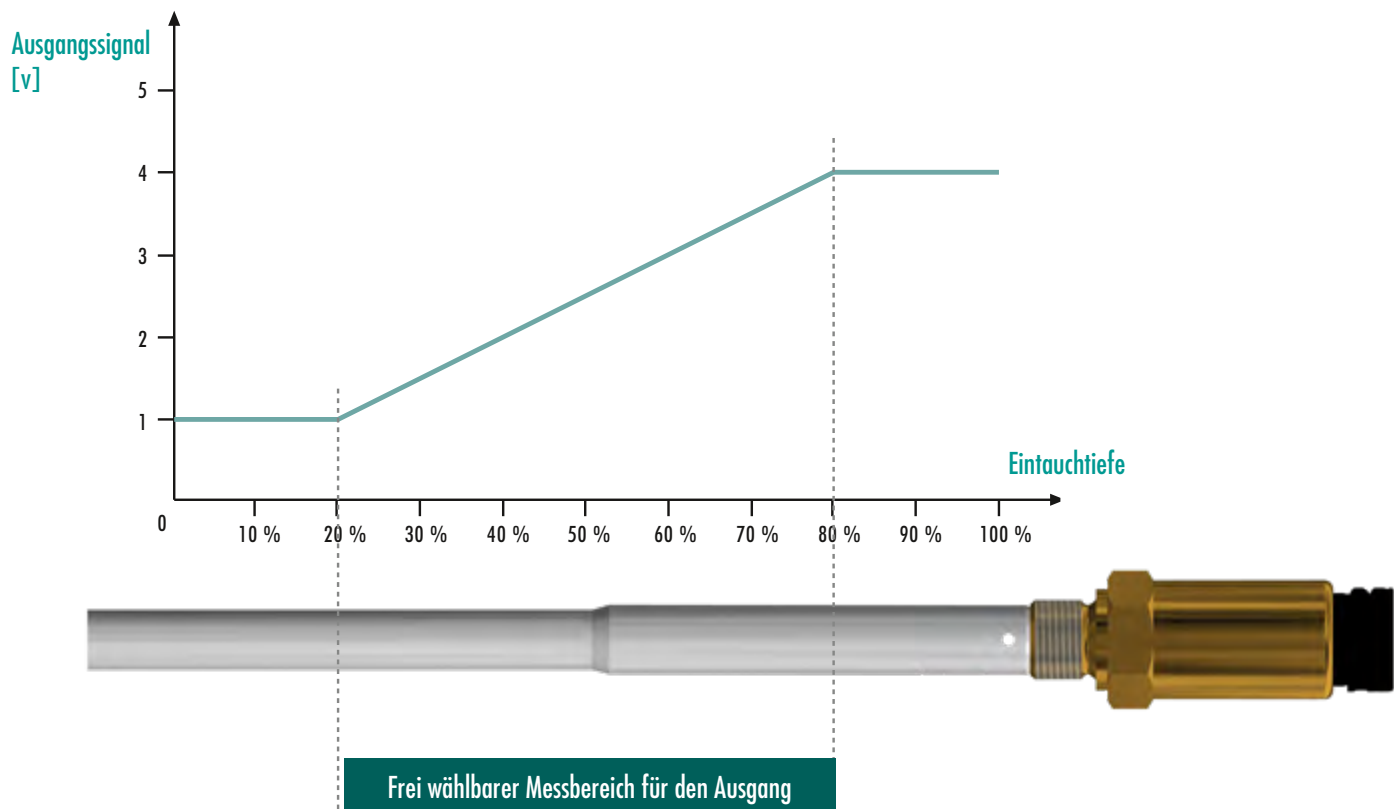
Auswertung und Signalaufbereitung

Die im OLTC-Sensor integrierte **intelligente Elektronik** bietet eine Vielfalt an Auswerte- bzw. Signalaufbereitungsmöglichkeiten wie z. B.:

- **SPANNUNGS-AUSGANG**
- **STROM-AUSGANG**
- **CAN-Bus mit SAE J1939 Protokoll**
- **LIN-Bus mit Protokoll 1.3**

Der nach Kundenwunsch programmierbare Messbereich liegt zwischen 25 mm unter Dichtkante und 10 mm vor Sensorende.

Anwendungsbeispiel

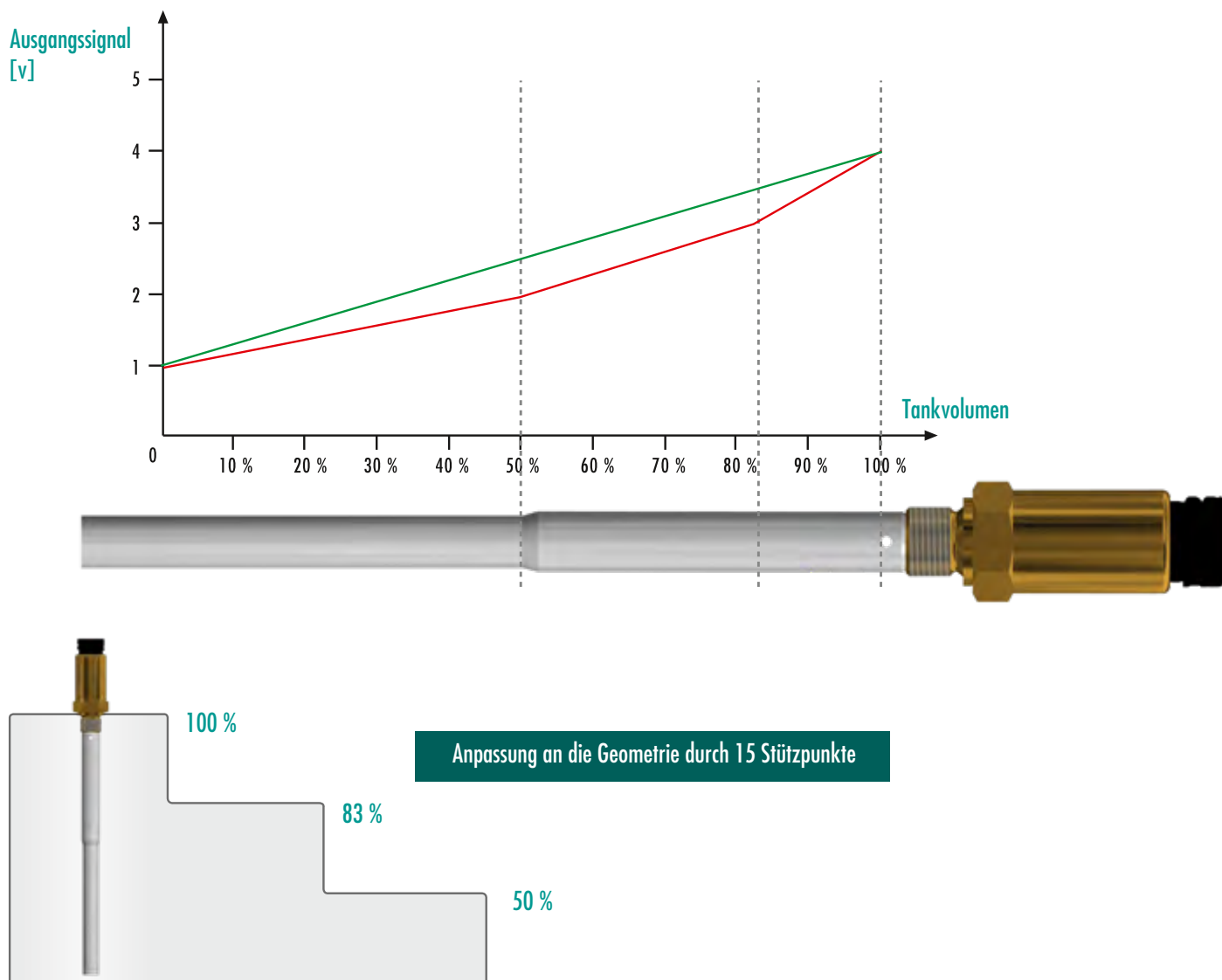


GEOMETRIE-ANPASSUNG

Durch den Einsatz eines Mikrokontrollers ist es bei OLTC-Sensoren nicht nur möglich, lineare Behältergeometrien zu berücksichtigen, sondern durch Programmierung von bis zu 15 Stützpunkten verschiedenste Geometrien korrekt auszuwerten.

Das Ausgangssignal entspricht somit dem tatsächlichen Volumen und gibt genauen Aufschluss über den Tankinhalt.

Anwendungsbeispiel

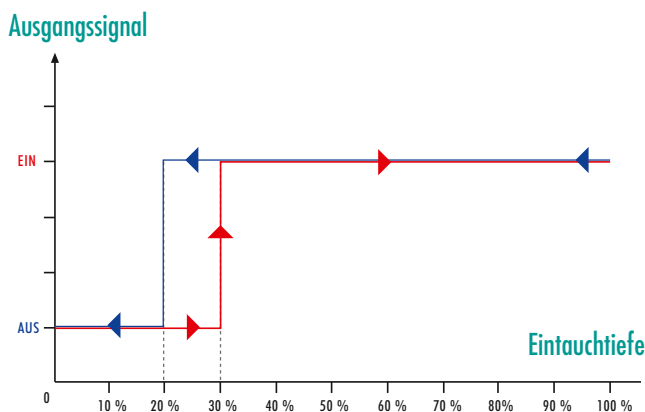


INTEGRIERTER ZWEITER AUSGANG

Ein weiteres Ausstattungsmerkmal des OLTC-Sensors ist sein frei konfigurierbarer zweiter Ausgang

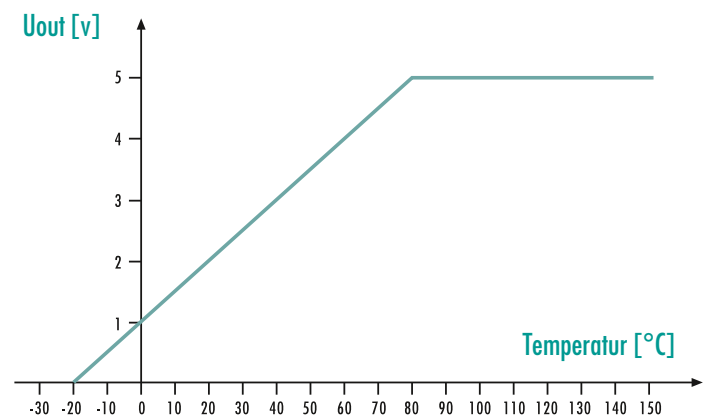
1. Dieser Ausgang kann als Füllstandsschaltpunkt individuell als Minimum- oder Maximumfunktion ausgelegt werden. Des Weiteren sind die Schaltpunktposition, die Zeitverzögerung und die Schalthysterese programmierbar. Ein typischer Anwendungsfall für den Schaltausgang ist die Aktivierung einer Warnleuchte bei erkanntem Ölmangel.
2. Beim OLTC-Sensor kann der zweite Ausgang wahlweise als analoger Temperatursignal zur Erfassung der Mediumtemperatur im Bereich von -40°C ... $+150^{\circ}\text{C}$ frei gewählt werden. Die Ausgangsart entspricht dabei immer der des Füllstandsoutputs.

Füllstandsschaltpunkt



Frei wählbarer Schaltpunkt als MIN- oder MAX-Ausführung sowie wählbare Schalthysterese und Schaltverzögerung

Analoger Temperatursignal



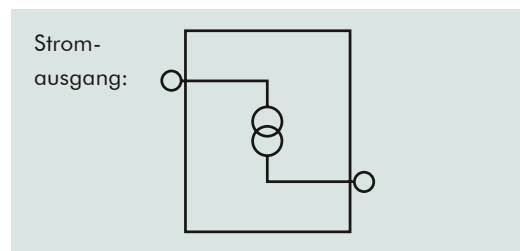
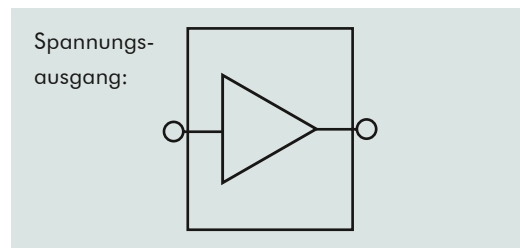
Frei wählbarer Bereich für den analogen Temperatursignal

AUSGANGSFUNKTIONALITÄTEN

Ausgänge

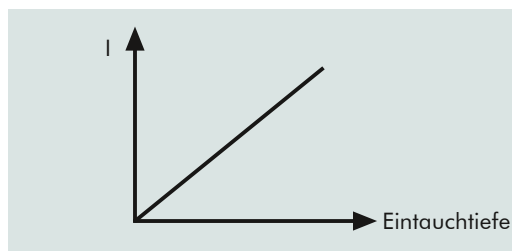
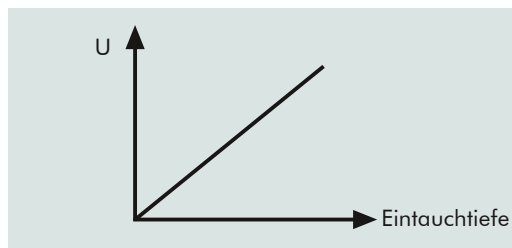
Die Ausgänge sind als Spannungsausgang, Stromausgang, CAN-Bus mit SAE J1939 Protokoll und LIN-Bus mit Protokoll 1.3 verfügbar.

Ausgangsarten

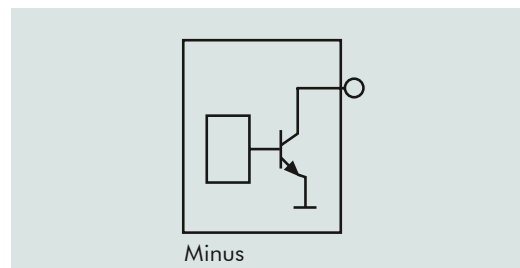


Weitere Signalarten auf Anfrage.

Signalart



Füllstandsschaltausgang



Der Schaltausgang ist minus-schaltend ausgeführt.

Der Schaltausgang ist kurzschlussfest und für 100 mA ausgelegt.

Bei induktiver Last muss eine Freilaufdiode parallel zum Verbraucher geschaltet werden.

Digitale Schnittstellen

CAN-Bus

Protokoll: SAE J1939 / Datenrate: 250 kBaud / Source Address: 3F_{hex} (änderbar via SAE J1939 Commanded Address)

LIN-Bus

Protokoll: Version 1.3 / Datenrate: 9600 Baud

TECHNISCHE DATEN

Technische Daten

Sensor-Typ	Ölfüllstands- und Temperatursensor
Messbare Medien	Motoröl, Getriebeöl, Hydrauliköl, Diesel (Er 1,8 ... 6)
Einbaulage	Von oben, 90° ±35° zur Oberfläche des Mediums
Versorgungsspannungen	9-36 V oder 5V
Schutz	Verpolschutz für Betriebsspannung, Ausgänge kurzschluss- und überlastfest
Ausgangsvarianten	Spannungsausgang 0-5V / 0-10V Stromausgang 4-20mA CAN-Bus mit SAE J1939 Protokoll LIN-Bus mit Protokoll 1.3
Schalt- oder Temperatureingang:	Schaltpunktposition auf Kundenwunsch (innerhalb des Messbereichs) MIN oder MAX Funktion Hysterese auf Kundenwunsch Zeitverzögerung auf Kundenwunsch Minusschaltend bis 100 mA kurzschlussfest Temperatureingang (analog) von -40°C bis 150°C
Messabweichung	Füllstand: +/- 3% bezogen auf den Messbereichsendwert Temperatur: +/- 3° C
Autokalibrierung	bei Füllstand > 50 %
Ansprechzeit	T63 < 5s
Ausgangsstrom	Senke 10mA / Quelle 10mA
Elektrischer Anschluss	Standard: Bajonettstecker ISO 15170 (andere Stecker auf Anfrage) Kabelanschluss mit und ohne Stecker
Sensorrohrlänge	85mm - 230mm (andere Längen auf Anfrage)
Einschraubgewinde	M18x1,5 (andere Gewinde auf Anfrage)
Betriebstemperatur	-40 C ... +125°C
Mediumtemperatur	-40 C ... +150°C
Lagertemperatur	-50 C ... +125°C
Überdruck in Einbausituation	0,5 bar
Schutzart Gehäuse	IP6K9K nach ISO 20653 mit montiertem Gegenstecker je nach Steckertyp

TECHNISCHE DATEN

Technische Daten

		OLTC20/25	OLTC40/45	OLTC50/55
Kennzeichnung:	Laserbeschriftung (Hersteller, Hersteller-Nr., Kunden Sachnummer, Seriennummer, Datum: KW / Jahr)			
EMV:	<i>Aussendung:</i>			
	Gestrahlte HF-Störung	EN 50121-3-2	ISO 13766-1	IACS E10
	Leitungsgeführte Transienten		ISO 13766-1	
	Leitungsgeführte HF	EN 50121-3-2		IACS E10
	<i>Störfestigkeit:</i>			
	Leitungsgeführte Pulse 1, 2a, 2b, 3a, 3b		ISO 13766-1	
	Anlaufprofil		ISO 13766-1	
	Load Dump (2 Ω, 350 ms, 176V)		ISO 13766-1	
	Burst	EN 50121-3-2		IACS E10
	Surge	EN 50121-3-2		IACS E10
	Elektrostatische Entladung	EN 50121-3-2	ISO 13766-1	IACS E10
	Gestrahle HF	EN 50121-3-2	ISO 13766-1	IACS E10
	Leitungsgeführte HF	EN 50121-3-2		IACS E10
Umweltsimulation / Klima	Trockene Wärme	EN 60068-2-2	ISO 16750-4	DNV-C-0339
	Feuchte Wärme, konstant	EN 60068-2-30	ISO 16750-4	
	Feuchte Wärme, zyklisch		ISO 16750-4	DNV-C-0339
	Kälte	EN 60068-2-1	ISO 16750-4	DNV-C-0339
	Temperaturwechsel		ISO 16750-4	
Salznebel	Salznebel, zyklisch	EN 60068-2-52	ISO 16750-4	
Mechanische Vibration	Geprüft mit einer Sensorenlänge von 230 mm			
	Sinus		EN 60068-2-6; 20 g; 3 x 8 h	DNV-C-0339
	Vibration, Breidbandrauschen	EN 61373 Kat 3	EN 60068-2-64; 20 grms; 3 x 94 h	DNV-C-0339
	Schock, einzeln	EN 61373 Kat 3	ISO 16750-3	
	Freier Fall		ISO 16750-3	
Werkstoff Gehäuse:	Messing			
Werkstoff Sensorrohr:	Aluminiumlegierung			

BEISPIELE FÜR ANSCHLÜSSE UND AUSFÜHRUNGEN



Bitte schicken Sie die Tabelle mit Ihren Angaben an:

BEDIA Motorentechnik GmbH & Co. KG, **E-mail: steiger@bedia.com**

Sollten Sie Hilfe bei der Ausarbeitung benötigen, so nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

OLTC		<input type="checkbox"/> 20/25	<input type="checkbox"/> 40/45	<input type="checkbox"/> 50/55		
1	Versorgungsspannung	<input type="checkbox"/> 9-36VDC		<input type="checkbox"/> 5VDC		
2	Gewinde ($\geq M18 \times 1,5$)				
3	Sensorrohrlänge (85 mm bis 600 mm) mm				
4	Elektrischer Anschluss	Kabelanschluss: Länge mm		Steckeranschluss		
		<input type="checkbox"/> ohne Stecker <input type="checkbox"/> Stecker ISO 15170 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Stecker ISO 15170 <input type="checkbox"/> AMPSEAL 16 4pol. <input type="checkbox"/> M12 x 1 <input type="checkbox"/> DIN EN 175 301-803-A <input type="checkbox"/>		
5	Füllstandsausgang (nur eine Auswahl möglich)	<input type="checkbox"/> Spannungsausgang MessbereichsanfangV bei mm von Dichtkante MessbereichsendeV bei mm von Dichtkante <input type="checkbox"/> Stromausgang Messbereichsanfang mA bei mm von Dichtkante Messbereichsende mA bei mm von Dichtkante <input type="checkbox"/> CAN-Bus mit SAE J1939 Protokoll Messbereichsanfang 0% bei mm von Dichtkante Messbereichsende 100% bei mm von Dichtkante <input type="checkbox"/> LIN-Bus mit Protokoll 1.3 Messbereichsanfang 0% bei mm von Dichtkante Messbereichsende 100% bei mm von Dichtkante				
6	Temperatursausgang (frei wählbar zwischen -40°C und +150°C) Es kann nur derselbe Typ wie unter Punkt 4 gewählt werden. Bei Auswahl CAN oder LIN ist Temperatursausgabe im CAN bzw. LIN Signal enthalten.	<input type="checkbox"/> Spannungsausgang Messbereichsanfang V bei °C Messbereichsende V bei °C <input type="checkbox"/> Stromausgang Messbereichsanfang mA bei °C Messbereichsende mA bei °C				
7	Schaltpunkt Füllstand (nur dann, wenn kein Temperatursausgang gewählt)	Schaltpunkt von Dichtkante mm <input type="checkbox"/> Min. Funktion <input type="checkbox"/> Max. Funktion <input type="checkbox"/> Arbeitsstrom <input type="checkbox"/> Ruhestrom Schaltverzögerung s Rückschalthysterese mm				
8	Geometrie Anpassung des Füllstandsausgangs	<input type="checkbox"/> Linear				
	Stützpunkt	Position von Dichtkante	Ausgangssignal V / mA / %	Stützpunkt	Position von Dichtkante	Ausgangssignal V / mA / %
	1			9		
	2			10		
	3			11		
	4			12		
	5			13		
	6			14		
	7			15		
	8					

Weitere Angaben:

- » In welches Gerät soll der Sensor eingebaut werden? _____
- » Welcher Sensor soll ersetzt werden? _____
- » Welches Medium wird in der Regel verwendet? _____
- » Voraussichtlicher Jahresedarf/Projektumfang? _____

Ihre Anschrift:

Firma: _____

Name: _____

Telefon: _____ E-Mail: _____

Unterschrift/Firmenstempel: _____

Rev. 2/2026 DE
454 008

BEDIA Motorentechnik GmbH & Co. KG

Im Erlet 1
D-90518 Altdorf

Tel. +49 (0) 9187 9509 632

bedia-vertrieb@bedia.com
www.bedia.com