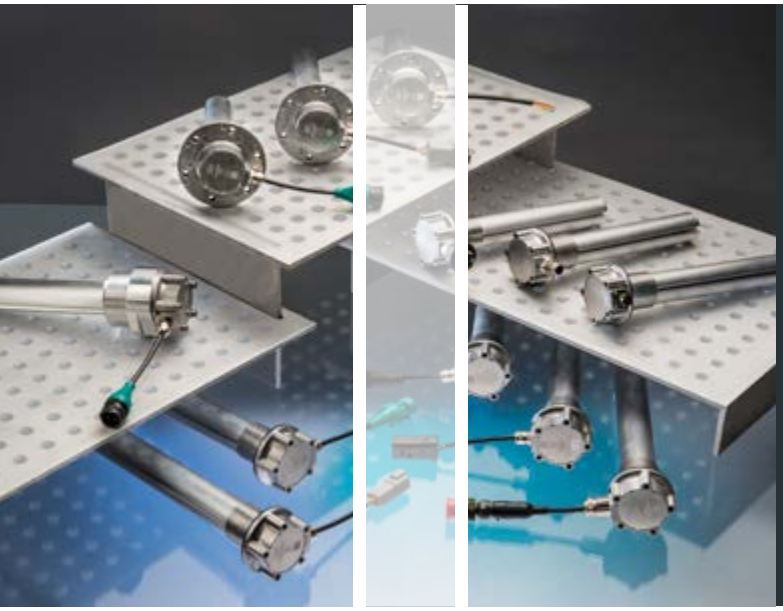
BEDIA®
MOTORENTECHNIK



INTELLIGENTE TANKSENSOREN

ITS 60 FÜR DIESEL-KRAFTSTOFFE
ITS 65 FÜR HYDRAULIK- UND MOTORÖLE

Mit (E1) Zulassung

- KEINE MECHANISCHEN BEWEGLICHEN TEILE
- ROBUSTE KONSTRUKTION FÜR HEAVY DUTY
- GENAUE FÜLLSTANDSANZEIGE
- GENAUE TEMPERATURMESSUNG DES MEDIUMS
- LINEARES AUSGANGSSIGNAL BEI NICHT LINEARER TANKGEOMETRIE
- MIN ODER MAX SCHALTPUNKT INTEGRIERT

DURCHDACHTE LÖSUNGEN AUF HÖCHSTEM NIVEAU

AEO

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

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

INHALT

Das Unternehmen	4
Raue Umgebungsbedingungen	6
Alle Motor- und Hydrauliköle messbar	7
Flexibilität und Kompatibilität	8
Tankgeometrie-Anpassung	9
Integrierter, zweiter Ausgang	10
Sensor-Ausgänge	11
Technische Daten	12
Anleitung zur Bestimmung der Parameter	14
Anschlüsse und Ausführungen	29
Bestellnummernübersicht	32
Parametrierblatt	35

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

2025 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.

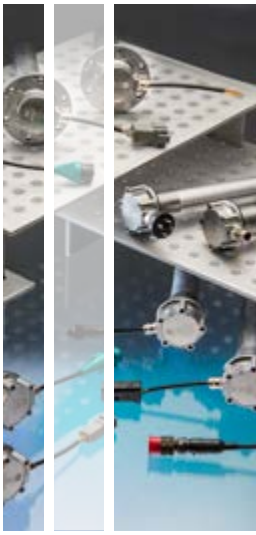
2000 Verkauf des Geschäftsbereichs Wasseraufbereitung an die Aqua-Concept GmbH.

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 getestet 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 Dieselkraftstoffe 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 Tanksensor ITS 60/ITS 65 zeichnet sich durch eine besonders stabile sowie leichte und speziell für den „Heavy-Duty-Einsatz“ konstruierte Mechanik aus.

Montageflansch und Messrohr bestehen aus Aluminium-Druckguss.

Dieser Aufbau ermöglicht es, Tanksensoren bis 1200 mm Länge ohne zusätzliche Führung am Tankboden einzusetzen.

Der Flansch ist in seiner Lochteilung kompatibel zu herkömmlich verwendeten Tanksensoren. Somit ist dieses System ohne aufwendige Umkonstruktion einsetzbar. Das kapazitive Messprinzip ermöglicht eine Messung des Füllstandes ohne mechanisch bewegliche Teile. Dadurch werden Stabilität und Betriebssicherheit in hohem Umfang erhöht.

Aluminium-Druckguss

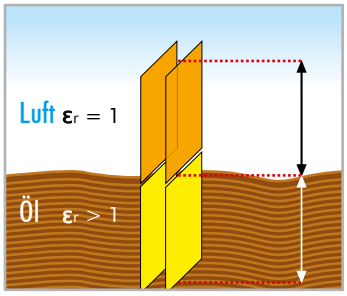
ALLE KRAFTSTOFFE / ALLE MOTOR- UND HYDRAULIKÖLE

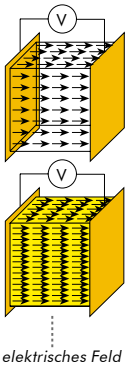
Messprinzip

Die Füllstandsermittlung des ITS 60 / ITS 65 basiert auf einem 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 ITS 65 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 % 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

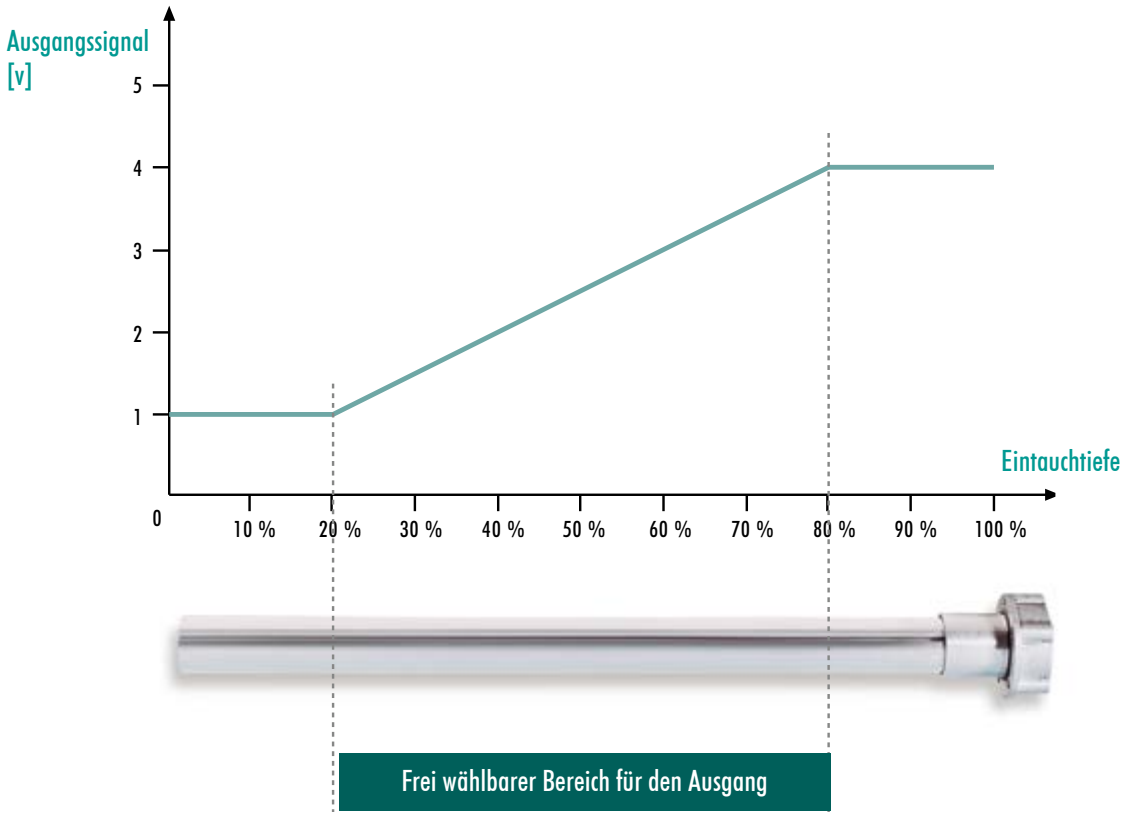
Auswertung und Signalaufbereitung

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

- **PWM-SIGNALE (DIGITAL BZW. WIDERSTANDSEMULATION FÜR HERKÖMMLICHE ANALOGMESSINSTRUMENTE)**
- **SPANNUNGSAUSGANG**
- **STROMAUSGANG**
- **CAN-SCHNITTSTELLE (AUF ANFRAGE)**

Der nach Kundenwunsch programmierbare Messbereich liegt zwischen 20 mm unter Dichtkante und 10 mm vor Sensorende.

Anwendungsbeispiel

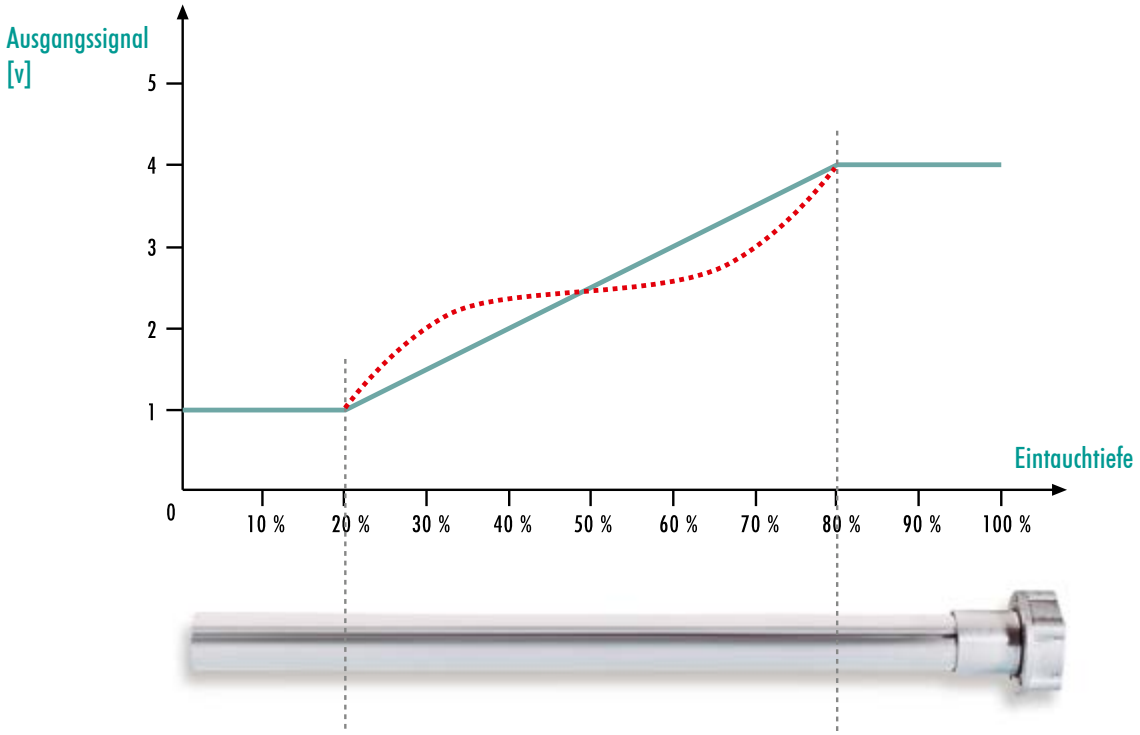


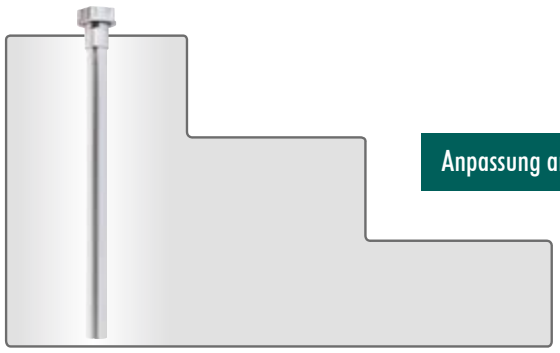
TANKGEOMETRIE-ANPASSUNG

Durch den Einsatz eines Mikrokontrollers ist es beim Tanksensor ITS 60 / ITS 65 nicht nur möglich, lineare Tankgeometrien zu berücksichtigen, sondern durch Programmierung von bis zu 15 Stützpunkten verschiedenste Tankgeometrien korrekt auszuwerten.

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

Anwendungsbeispiel





Anpassung an die Tankgeometrie durch 15 Stützpunkte

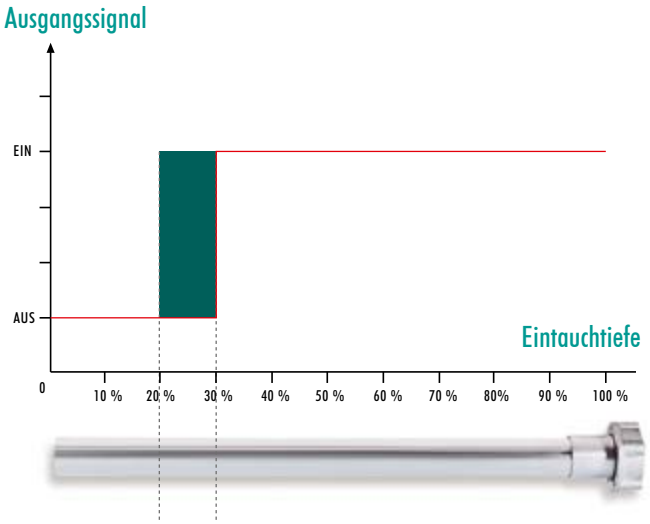
INTEGRIERTER ZWEITER AUSGANG

Ein weiteres Ausstattungsmerkmal des ITS 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 Verzögerung und die Schalthysterese programmierbar. Ein typischer Anwendungsfall für den Schaltausgang ist die Überfüllabschaltung einer automatischen Betankungsanlage.

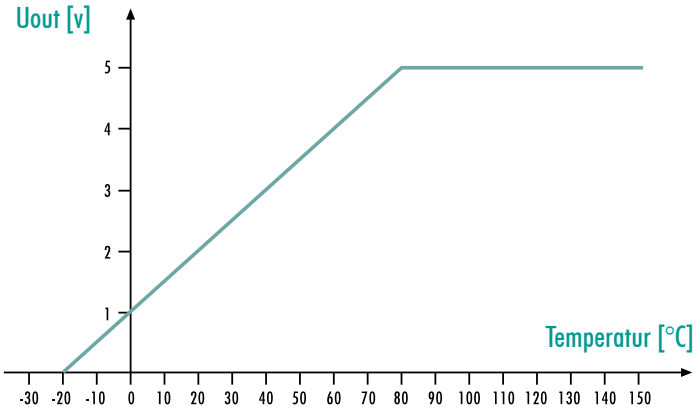
2. Beim ITS 65 kann der zweite Ausgang wahlweise als analoger Temperaturausgang zur Erfassung der Mediumtemperatur im Bereich von -50°C ... +150°C frei gewählt werden. Die Ausgangsart (analoge Ausgangsspannung, analoger Strom oder PWM-Signal) entspricht dabei immer der des Füllstandsausgangs.

Füllstandsschaltpunkt



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

Analoger Temperaturausgang
(nur ITS 65)



Frei wählbarer Bereich für den analogen Temperaturausgang

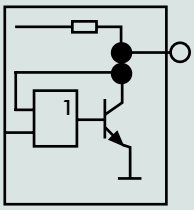
AUSGANG

Analogausgänge

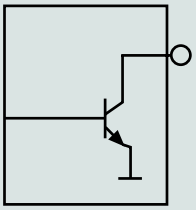
Die Analogausgänge sind als Spannungsausgang, PWM-Ausgang oder als Stromausgang verfügbar.

Ausgangsarten

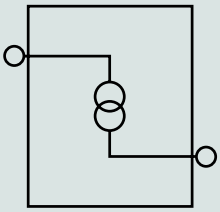
Spannungs-
ausgang:



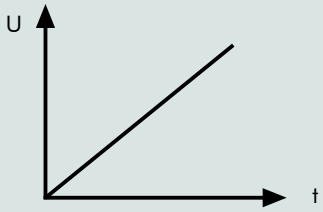
PWM-
Signal:

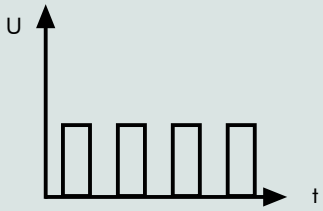


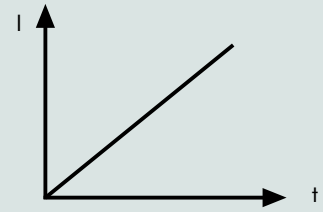
Strom-
ausgang:



Signalart

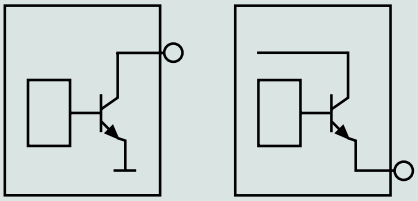






Weitere Signalarten auf Anfrage.

Füllstandsschaltausgang



Der Schaltausgang kann als „Lowside Switch“ oder als „Highside Switch“ ausgeführt werden.

Der Schaltausgang ist kurzschlussfest und für 500 mA ausgelegt.

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

TECHNISCHE DATEN

Technische Daten

Messprinzip:	ε_r – kompensierte, kapazitive Füllstandsmessung
	Temperaturmessung im Medium von -50°C bis 150°C (nur ITS 65)
Versorgung:	12VDC/24VDC (-25%/+50%)
Verpolschutz:	Zwischen Betriebsspannungsversorgung plus und minus
Messbare Medien:	ITS 60: Dieselkraftstoffe, Biodiesel, Winterdiesel ITS 65: Ölige Medien mit einem ε_r 1,8 ... 6
Sensorausgänge:	Spannungsausgang, PWM, Stromausgang, CAN
	Alle Ausgänge sind kurzschlussfest
Signalverlauf:	Bereich nach Kundenwunsch
	Tankgeometrie: Linear oder auf Kundenwunsch dem Tank angepasst
Schalt- oder Temperaturausgang:	Schaltpunktposition auf Kundenwunsch
	(innerhalb des Messbereichs)
	MIN oder MAX Funktion
	Hysterese auf Kundenwunsch
	Verzögerung auf Kundenwunsch
	Minusschaltend bis 500 mA kurzschlussfest
	Temperaturausgang (analog) von -50°C bis 150°C
Messabweichung:	Füllstand: +/- 3% bezogen auf den Messbereichsendwert Temperatur: +/- 2° C
Einbaulage:	Senkrecht ohne Führung +/- 15° bzw. nach Rücksprache
Druckfestigkeit:	5bar
Schutzart Flansch:	IP69k nach ISO 20653
Schutzart Steckverbinder:	Je nach Ausführung bis IP69k nach ISO 20653
Betriebstemperatur:	ITS 60: -40°C bis 85°C ITS 65: -40°C bis 125°C
Mediumtemperatur:	ITS 60: -40°C bis 85°C ITS 65: -50°C bis 150°C
Lagertemperatur:	ITS 60: -50°C bis 85°C ITS 65: -50°C bis 125°C
El. Anschluss:	3- oder 4-adriges Kabel; Stecker nach Kundenwunsch
	(Standard: Bajonett nach ISO 15170)

TECHNISCHE DATEN

Technische Daten

Mechanischer Anschluss:	5 – Loch Flansch (Standard)
	6 – Loch Flansch
	G2" Einschraubflansch
Kennzeichnung:	Laserbeschriftung
	(Hersteller, Hersteller-Nr., Kunden Sachnummer,
	Seriennummer, Datum: KW / Jahr)
Sensorlängen:	Nach Kundenwunsch von 200 mm bis 2300 mm
EMV*:	Messung der geleiteten Emissionen nach CISPR 25
	Emissonsmessung der Funkstörfelder nach CISPR 25
	ESD-Prüfung nach EN 61000-4-2 und ISO TR 10 605
	Störfestigkeitsmessung nach ISO 11 452
	Störfestigkeitsmessung nach EN 61000-4-6
	Störfestigkeitsmessung nach EN 61000-4-5
	Störfestigkeitsprüfung mit Prüfimpuls 5 (Load-Dump)
	nach ISO 7637-2
	Energieversorgungsschwankungen IEC 60092-504
	Energieversorgungsausfall IEC 60092-504
Vibrationsbeanspruchung*:	Sinus-Vibration nach DIN IEC 68-2-6/ -27
Schockbeanspruchung*:	Schocktest nach DIN IEC 68-2-6/ -27
Umwelttest*:	Klimaprüfung nach IEC 60068-2
	Temperaturwechselprüfung nach IEC 60068-2
	Salzsprühnebelprüfung nach IEC 60068-2
	Schutzartprüfung IP67 und IP69K nach ISO 20653
Werkstoff Flansch:	GD-AlSi10Mg (Nr. 239) DIN 1725
Werkstoff Profil:	AlMgSi0,5 F22 DIN 1725

* Die oben genanten Prüfungen wurden nach den Normen der Baumaschinen- und Nutzfahrzeugeindustrie durchgeführt.

Einen ausführlichen Testreport senden wird Ihnen auf Anfrage gerne zu.

ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

Um Ihnen ein Angebot zu unterbreiten oder Ihnen ein Muster zu fertigen, benötigen wir von Ihnen einige Angaben. Aufgrund der vielen Möglichkeiten, die der Sensor bietet, sind wir auf Ihre Mitarbeit angewiesen.

In der folgenden Tabelle sind einige Erklärungen zu den verwendeten Begriffen sowie ein Beispiel zur Parametrierung eines Sensors enthalten. Als Anhang finden Sie eine Bemaßungszeichnung, in der die Parameter aufgeführt sind.
Alle Maßangaben werden in mm von der Dichtkante angegeben.

Bitte übertragen Sie Ihre Vorgaben auf die Seite 35 und ergänzen Sie diese mit Ihrer Anschrift und der gewünschten Stückzahl pro Jahr. Für ein Angebot oder eine Musterbestellung können Sie diese Seite an die angegebene Fax-Nr. senden.

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

ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

Aufbau der Parametertabelle

Parameter-Nr.	Parameter-bezeichnung	Mögliche Werte	Zu beachten
Diese Nr. finden Sie im Angaben-blatt.	Bezeichnung des Parameters.	Beschreibt die für diesen Parameter möglichen Werte oder den möglichen Wertebereich.	Wichtige Hinweise und Zusatz-informationen zu diesem Parameter.
	Beispiel zur Parametrierung eines Sensors für den auf Seite 9 dargestellten Tank und Beschreibungen.		

Mechanik

Abschnitt	Parameter-bezeichnung	Mögliche Werte	Zu beachten
1	Montageflansch	» 5-Loch-Flansch (Standard), Loch-kreisdurchmesser = 54 mm » 6-Loch-Flansch, Lochkreisdurch-messer = 80 mm » G 2“ Einschraub-Flansch	Der Einschraubflansch besteht aus einem Sensor mit 5-Loch-Flansch und einem G 2“-Adapter. Sensor und Adap-ter werden vormontiert geliefert (siehe Zeichnung).
	Für den Beispieltank wird ein 5-Loch Flansch gewählt.		
2	Standard-Sensorrohrlängen	» Länge minimal: 200 mm » Länge maximal: 2300 mm	Das nach unten geöffnete Sensorrohr muss bei Längen bis 1200 mm nicht geführt werden und darf nicht am Tankboden aufstehen, damit das zu messende Medium im Sensorrohr zirkulieren kann. Das Sensorrohr sollte mit dem Ansaugpunkt enden. Dadurch ist sichergestellt, dass der Sensor nicht im Kondenswasser steht.
	Für den Beispieltank wird eine Länge von 490 mm gewählt. Diese Länge ergibt sich aus der Position des Ansaugstutzens. Das Sensorrohr endet mit dem Ansaugpunkt.		

ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

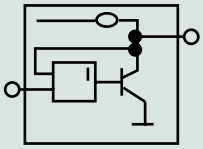
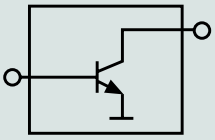
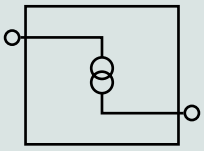
Abschnitt	Parameter-bezeichnung	Mögliche Werte	Zu beachten
3	Elektrischer Anschluss	» Bajonettstecker ISO 15170 (Standard) » Kabel mit offenem Ende » Kundenspezifischer Stecker	Die elektrische Adaption des Sensors erfolgt vorzugsweise über ein 4-adriges Kabel mit einem Bajonettstecker ISO 15170 mit der Schutzklasse IP 69K. Auf Anfrage können auch andere Stecker bezogen werden.
	Für den Beispielsensor wird ein Bajonettstecker ISO 15170 gewählt.		
	Kabellänge	» Länge minimal: 100 mm » Standardlänge 800 mm » Andere Längen auf Anfrage.	
	Für den Beispielsensor wird eine Länge von 800 mm gewählt.		

ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

Füllstandsausgang

Abschnitt	Parameter-bezeichnung	Mögliche Werte	Zu beachten
4	Analoges Ausgangs-signal	Sensor ausgetaucht / Messbereichsanfang * Spannung 0 - 5 V * Spannung 0 - 10 V (nur bei 24 V Ver-sorgung) * Strom 4 - 20 mA * PWM 0 - 100% Sensor eingetaucht / Messbereichsende * Spannung 0 - 5 V * Spannung 0 - 10 V (nur bei 24 V Ver-sorgung) * Strom 4 - 20 mA * PWM 0 - 100%	Das Ausgangssignal ist in Analoganfang und Analogende gegliedert und kann innerhalb des angegebenen Bereichs frei gewählt werden. Ist der angegebene Anfangswert kleiner als der Endwert wird der Sensor normal programmiert. Ist der Anfangswert größer als der Endwert so wird das Signal automatisch invertiert. Wenn ein Analoginstrument verwendet wird, können die Ausgangs-werte in „%“ vom gewünschten Anzeige-wert auf der Skala angegeben werden. In diesem Fall muss ein entsprechendes Anzeigeinstrument als Muster beigestellt werden.
	Für den Beispielsensor wird folgendes Ausgangssignal gewählt: Analoganfang: 0,5V Analogende: 4,5V Dieses Signal ist nicht invertiert.		

ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

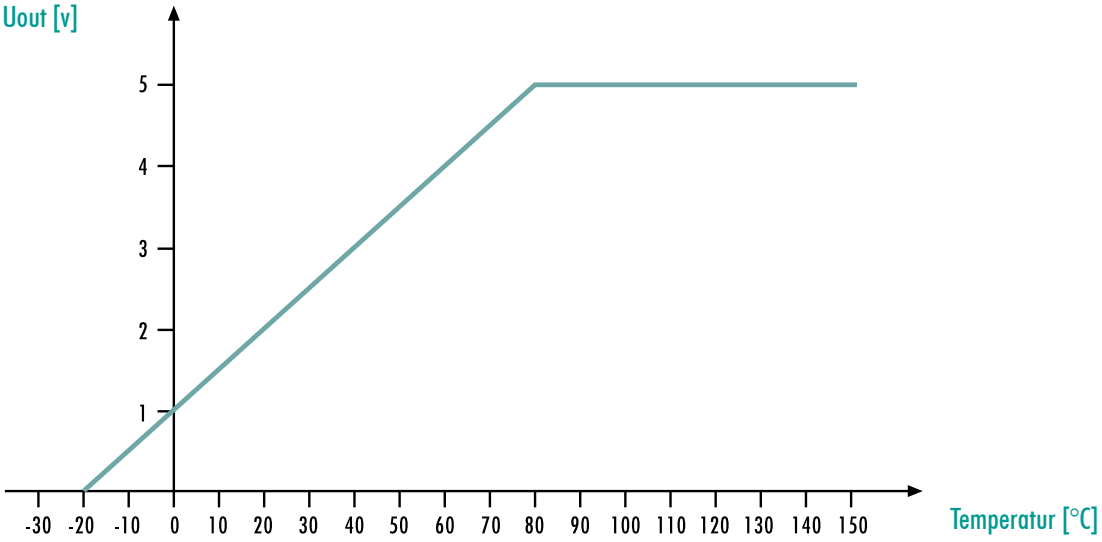
Abschnitt	Parameter-bezeichnung	Mögliche Werte	Zu beachten
4	Ausgangsart	» Spannungs-ausgang: 	Der Spannungsausgang gibt aktiv die dem Füllstand/Volumen entsprechende Spannung aus. Es wird kein externer Pull-up-Widerstand oder ein Konstant-strom benötigt. Der Ausgang kann mit 2 mA belastet werden.
		» PWM-Ausgang: 	Die Frequenz des PWM-Ausgangs beträgt 1000 Hz. Es ist ein Modulations-bereich von 0 % bis 100 % möglich.
		» Strom-Ausgang: 	Der analoge Stromausgang liefert einen dem Füllstand/Volumen entsprechenden Strom. Der Ausgangsstrombereich beträgt 4 - 20 mA.
	Für dieses Beispiel gewählter Ausgang: Spannungsausgang.		

ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

Temperaturausgang (nur bei ITS 65)

Abschnitt	Parameter-bezeichnung	Mögliche Werte	Zu beachten
5	Analoger Temperaturausgang	Analoger Temperaturausgang * Spannung 0 - 5 V * Spannung 0 - 10 V (nur bei 24 V Versorgung) * Strom 4 - 20 mA * PWM 0 - 100% Temperaturmessbereich im Medium -50°C ... 150°C	Für die Temperaturmessung im Medium kann innerhalb der Grenzwerte ein Bereich frei gewählt werden. Die Ausgangsart (analoge Ausgangsspannung, analoger Strom oder PWM-Signal) entspricht dabei immer der des Füllstandsausgangs.

Analoger Temperaturausgang



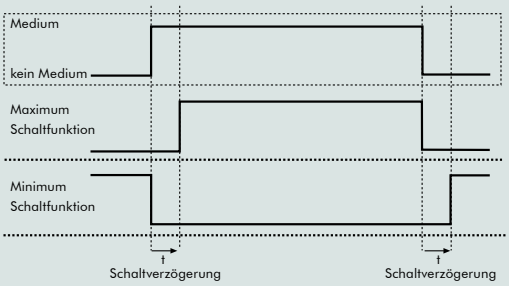
ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

Schaltausgang für Füllstand

Abschnitt	Parameter-bezeichnung	Mögliche Werte	Zu beachten
6	Schaltpunkt	Schaltpunktbereich Siehe Bemaßungs-zeichnung Schaltpunkt in [mm]	Der Sensor verfügt über einen **Schalt-ausgang.** Beim Ansprechen wird Minuspotential an den Ausgang durchgeschaltet. Der Abstand des Schaltpunkts wird von der Dichtfläche aus gemessen und ist über den Schaltpunktbereich (siehe Zeichnung) frei wählbar.
	Für den Beispielsensor wird der Schaltpunkt bei 400 mm gewählt.		

ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

Abschnitt	Parameter-bezeichnung	Mögliche Werte	Zu beachten
	Funktion Schaltpunkt	» Funktion: Minimum » Funktion: Maximum	Der Schaltausgang ist optional und kann als Minimumschalter (z. B. als Kraftstoffmangel-Warnung), oder als Maximumschalter (z. B. zur Abschaltung einer Befüllungsanlage) eingesetzt werden.
	Für den Beispielsensor wird ein Minimumschalter gewählt		
	Schaltverzöge-rung	» Schaltverzöge-rungsbereich 0 bis 240 sec.	Für den Schaltausgang kann eine Schaltverzögerung gewählt werden. Hierbei wird der Schaltausgang um die Zeit (t) verzögert geschaltet. Bei einer Kraftstoffmangelanzeige würde eine Verzögerungszeit von z. B. 7 sec. verhindern, dass die Anzeige ständig bei schwappendem Medium wechselt. Bei Überfüllsicherungen (MAX-Schaltpunkt) ist eine Verzögerungszeit von 0 sec. zu empfehlen, um eine rechtzeitige Ab-schaltung zu gewährleisten. Systembe-dingt kann es bei **sehr schnellen** Füll-standsänderungen (Betanken) trotzdem vorkommen, dass der Schaltausgang ca. 2 sec. verzögert schaltet.
	Für den Beispielsensor wird eine Schaltverzögerung von 7 sec. gewählt (typisch MIN).		



ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

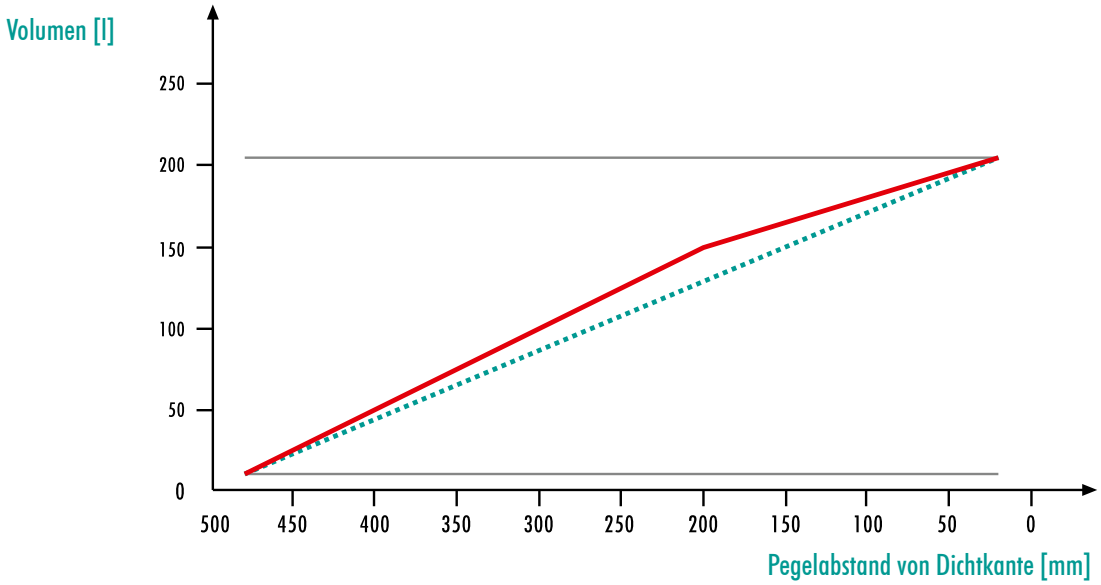
Abschnitt	Parameter-bezeichnung	Mögliche Werte	Zu beachten
	Rückschalt-hysterese	» Der Abschaltpunkt muss innerhalb des Schaltpunkt-bereichs liegen. » Abschaltpunkt in [mm]	Das Medium muss einen bestimmten Abschaltpunkt unter- bzw. überschreiten, bis der Schaltausgang in seinen Ausgangszustand zurückfällt. Die Position des Abschaltpunktes wird auf den Schaltpunkt bezogen angegeben.
	Für den Beispielsensor wird eine Rückschalthysterese von 0 mm gewählt.		

ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

Geometrieanpassung

Abschnitt	Parameter-bezeichnung	Mögliche Werte	Zu beachten
7	Messbereichs-/ Geometrie-anpassung	» Position von Dichtkante » Angabe in [mm]	In diesem Parameter werden die Positionen von **Messbereichsanfang und Messbereichsende** festgelegt. Bei Bedarf können auch mehrere Geometriepunkte (siehe Beispiel) festgelegt werden. Insgesamt können **15 „Stützpunkte“** definiert werden. Es müssen mindestens zwei Punkte zur Festlegung des Messbereichs definiert werden. Soll der Analogausgang proportional zum Tankvolumen sein, können die Stützpunkte in [V], [mA] oder in [% PWM] angegeben werden

Diagramm zum dargestellten Tank:



ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

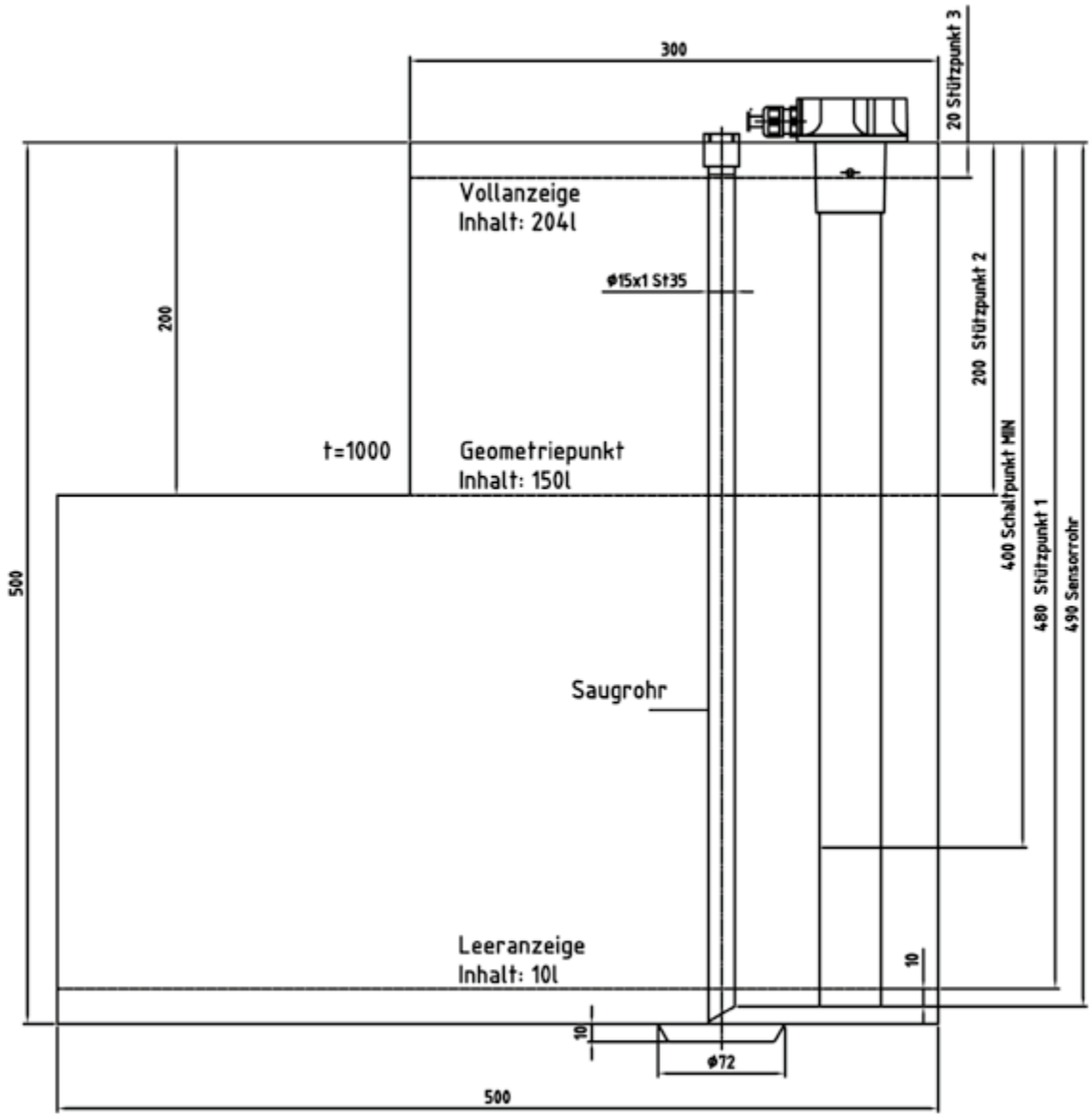
Da das Ausgangssignal des Beispielsensors proportional zum Inhalt des Tanks sein soll, werden folgende Stützpunkte definiert:

Stützpunkt	Position von Dichtfläche	Ausgangswert
1	480 mm	0,50 V
2	200 mm	3,59 V
3	20 mm	4,50 V

Beim ersten Stützpunkt wird immer der Ausgangswert „Analoganfang“ und beim letzten Stützpunkt immer der Wert „Analogende“ ausgegeben. Soll das Signal nicht proportional zum Füllstand, sondern z. B. proportional zum tatsächlichen Inhalt sein, müssen weitere Stützpunkte angegeben werden.

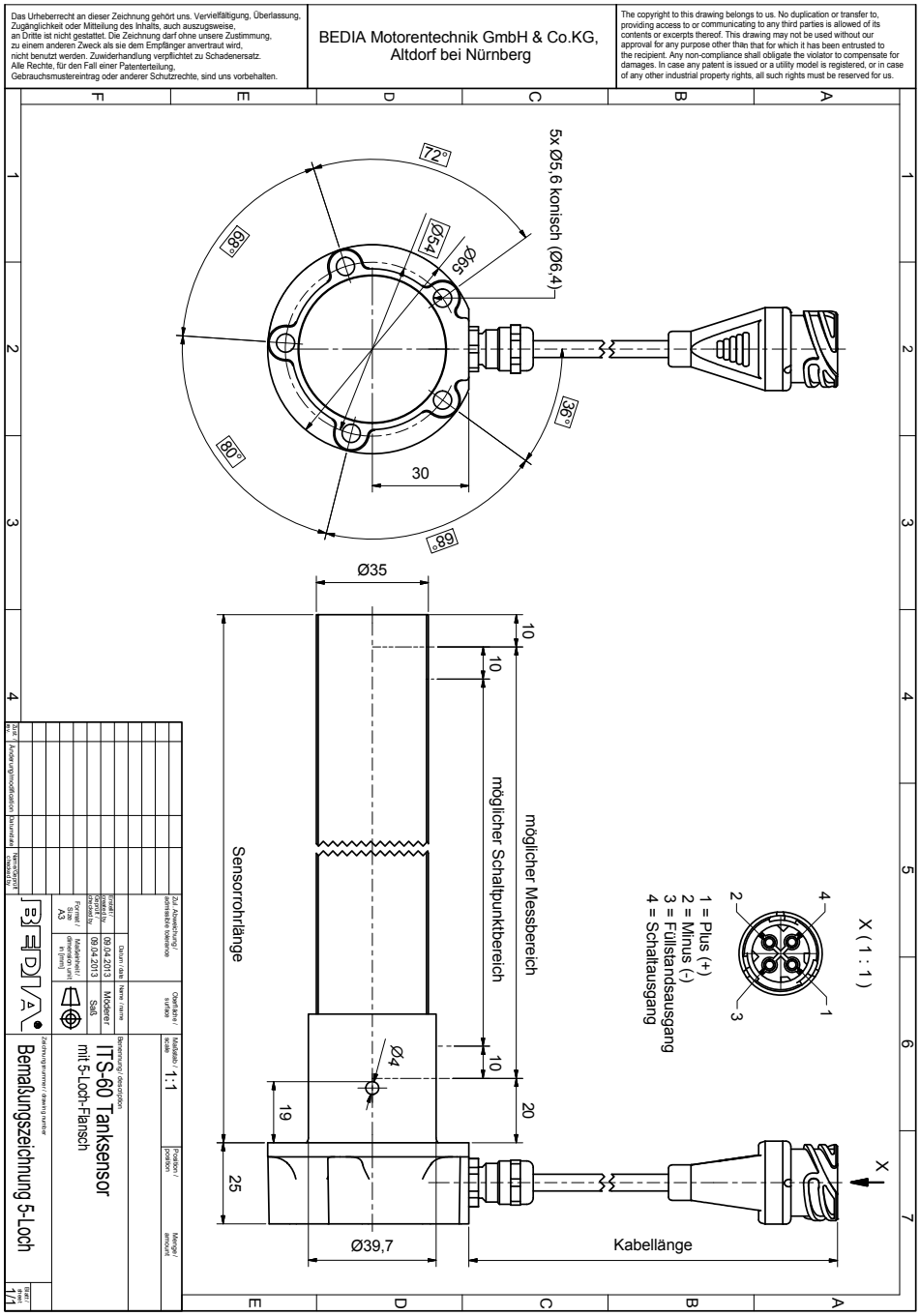
ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

Beispieltank



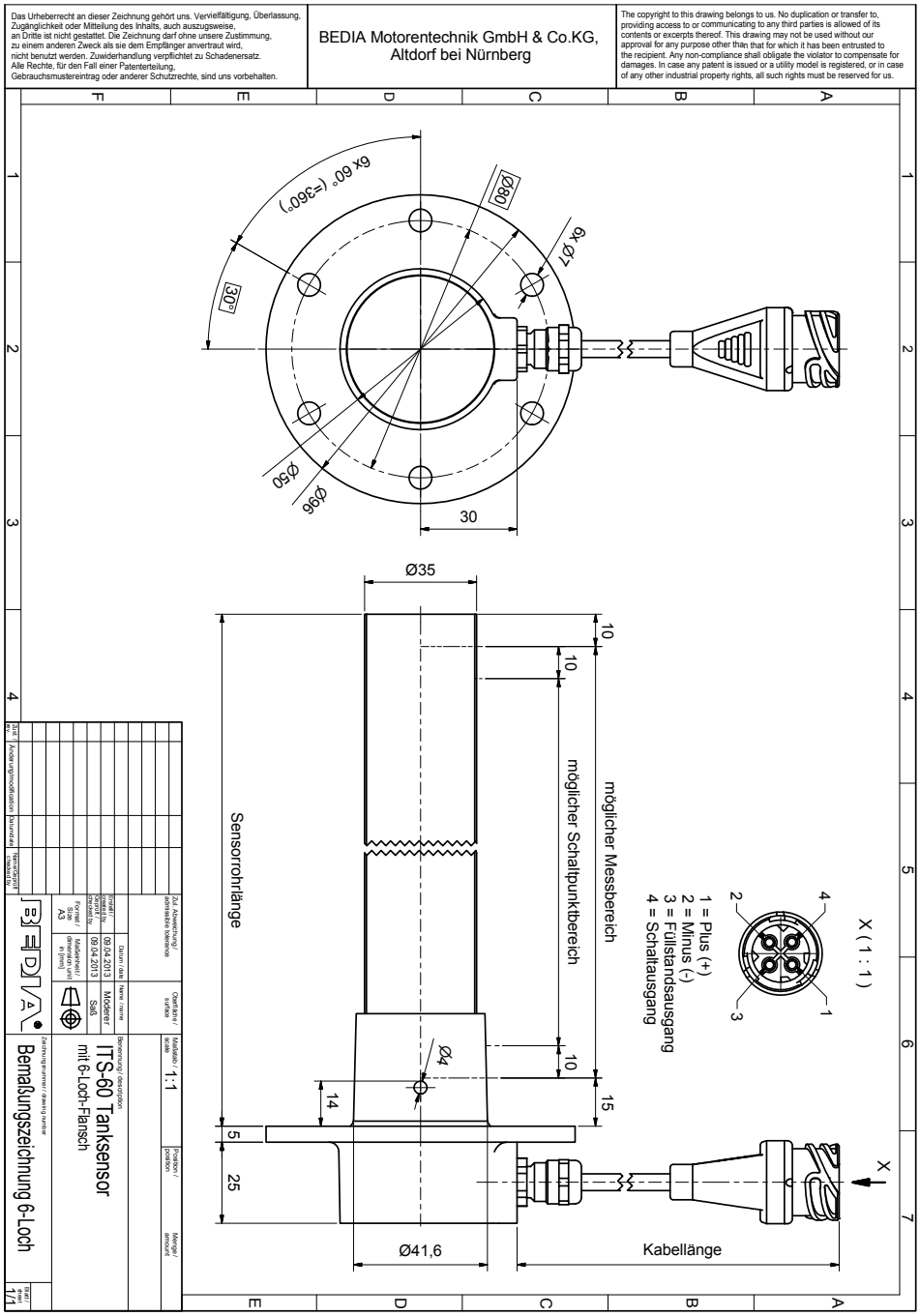
ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

Beispiel



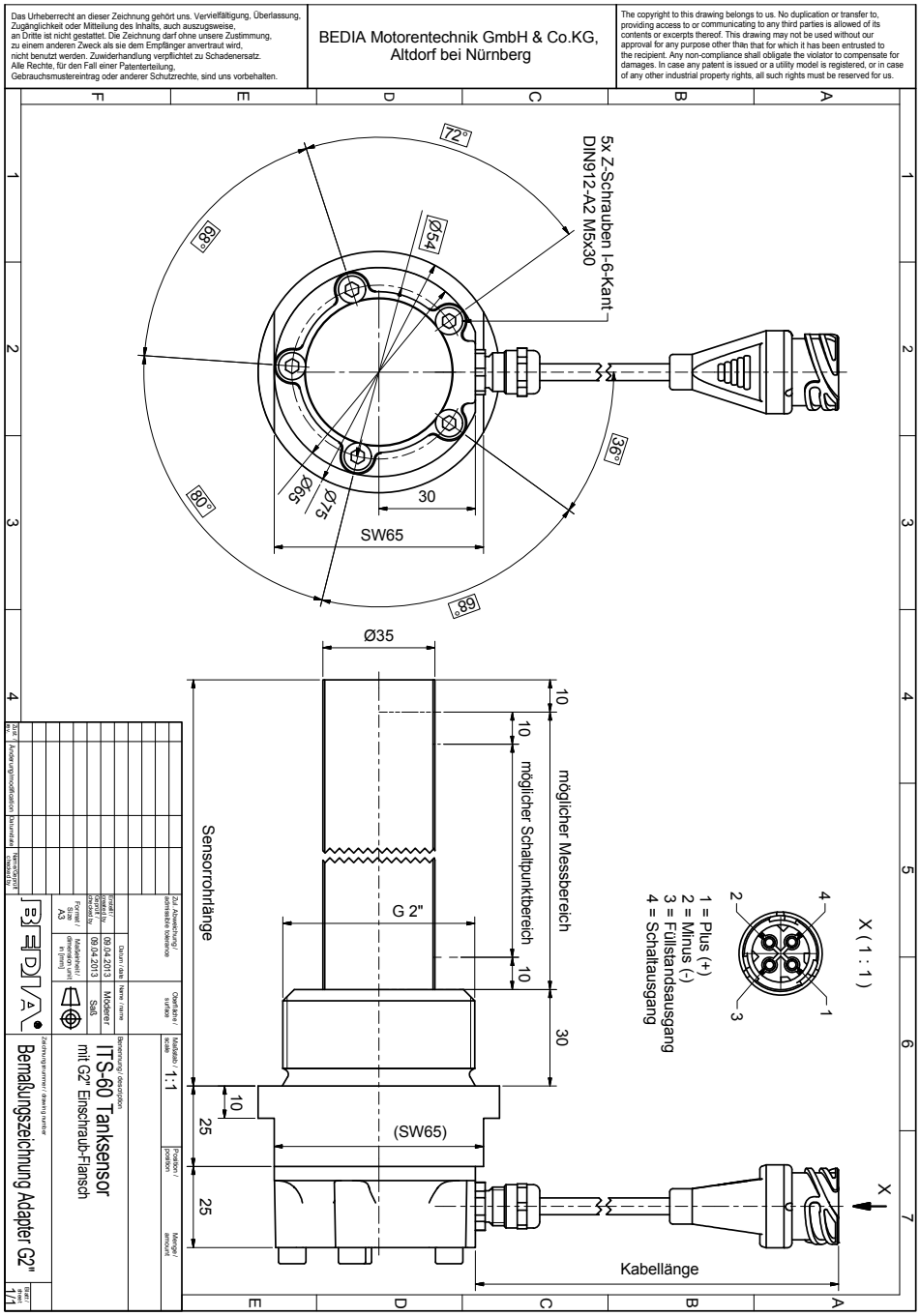
ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

Beispiel



ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER PARAMETER

Beispiel



ANSCHLÜSSE UND AUSFÜHRUNGEN

5/6-Loch Flansch Schutzart IP69K nach ISO 20653

■ 5-Loch Flansch
Kabelanschluss mit Bajonett nach ISO 15170 umspritzt

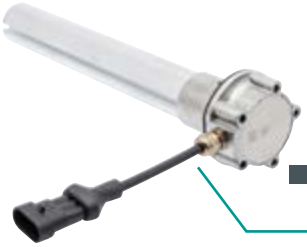
» Bestellnummernübersicht ab Seite 32

■ 5-Loch Flansch
Kabelanschluss mit DEUTSCH DT04-4P

» Bestellnummernübersicht ab Seite 32

■ 5-Loch Flansch
Kabelanschluss mit Stecker AMP SEAL 16 4-pol.

■ 5-Loch Flansch
Kabelanschluss mit SUPERSEAL



■ 5-Loch Flansch
Kabelanschluss mit SUPERSEAL

■ 5-Loch Flansch
Kabelanschluss mit Packard umspritzt

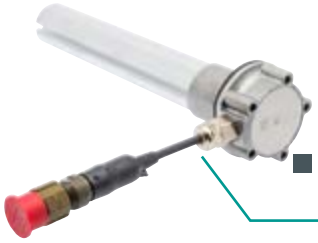
ANSCHLÜSSE UND AUSFÜHRUNGEN

5/6-Loch Flansch Schutzart IP69K nach ISO 20653

- 5-Loch Flansch
  Kabelanschluss mit Stecker M12x1

» Bestellnummernübersicht ab Seite 32

- 5-Loch Flansch
  Kabelanschluss mit Sure-Seal-Stecker 4-pol.

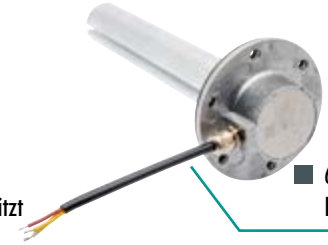


- 5-Loch Flansch
  Kabelanschluss mit Stecker MIL-DTL-38999

- G2"-Adapter Einschraubflansch
  Kabelanschluss mit Bajonett nach ISO 15170 umspritzt

- 6-Loch Flansch
  Kabelanschluss mit Bajonett nach ISO 15170 umspritzt

» Bestellnummernübersicht ab Seite 32



- 6-Loch Flansch
  Kabelende ohne Stecker

» Bestellnummernübersicht ab Seite 32

ANSCHLÜSSE UND AUSFÜHRUNGEN

5/6-Loch Flansch Schutzart IP69K nach ISO 20653

- 5-Loch Flansch
  Steckeranschluss DIN EN 175 301-803-A

- 5-Loch Flansch
  Steckeranschluss M12x1

- 5-Loch Flansch
  Steckeranschluss MIL-C-26482 Serie 2 - 4-pol.

BESTELLNUMMERÜBERSICHT

ITS 60 mit Spannungsausgang

Sensorrohrlänge mm.	Füllstand Ausgang	Schaltpunkt Funktion	Schaltpunkt von Dichtkante	Kabellänge mm	Anschlussausführung	Bestellnummer
200	0,0V-5,0V			800	2*	600 502
240	0V-5V			6000	1*	600 430
250	0V-5V			800	2*	600 183
250	0,45V-5V			500	1*	600 257
250	0V-5V			2000	1*	600 437
265	0,5V-3,3V			900	1*	600 422
270	0V-5V			800	2*	600 471
285	0,5V-4,5V	MIN	250	300	1*	600 115
290	0,5V-4,5V			200	2*	600 255
300	0V-5V			800	2*	600 240
300	0,5V-4,5V	MIN	250	800	1*	600 306
340	0,5V-10V	MIN	279	800	2*	600 291
350	0,5V-10V	MIN	288	800	2*	600 292
357	0,5V-4,5V	MIN	180	300	1*	600 227
360	0,5V-10V	MIN	297	800	2*	600 293
370	0V-5V	MAX	30	800	2*	600 057
370	0V-10V	MIN	360	3000	1*	600 202
370	1V-9V			100	3*	600 413
380	0,5V-4,5V			200	2*	600 191
382	0,5V-4,5V	MIN	350	300	1*	600 226
390	0V-10V	MIN	350	800	2*	600 223
390	0,5V-4,5V	MIN	304	800	2*	600 417
400	0V-5V			2000	1*	600 213
400	0,5V-10V	MIN	333	800	2*	600 294
400	0V-5V			6000	1*	600 435
410	0V-10V	MIN	370	800	2*	600 224
460	0V-10V	MIN	415	800	2*	600 222
480	0,5V-10V			3000	1*	600 160
480	0V-10V	MIN	430	800	2*	600 221
480	0,5V-10V	MIN	405	800	2*	600 295
500	0,5V-4,5V	MIN	470	200	4*	600 034
500	0,5V-4,5V			600	3*	600 395
500	0V-5V			6000	1*	600 431
530	0V-10V			1000	1*	600 086
536	0,5V-4,5V			300	1*	600 149
540	0,5V-10V	MIN	459	800	2*	600 297
540	0V-10V	MIN	480	10000	1*	600 359
550	0,5V-10V	MIN	468	800	2*	600 296
550	0V-5V			6000	1*	600 432
567	0,5V-4,5V	MIN	354	300	1*	600 228
570	0V-5V			500	2*	600 275
575	0V-10V	MIN	555	3000	1*	600 494

1* Kabelende ohne Stecker
2* Kabelanschluss mit Bajonett nach ISO 15170 umspritzt
3* Kabel mit Stecker M12x1
4* Kabelanschluss mit DEUTSCH DT04-4P

BESTELLNUMMERÜBERSICHT

ITS 60 mit Spannungsausgang

Sensorrohrlänge mm.	Füllstand Ausgang	Schaltpunkt Funktion	Schaltpunkt von Dichtkante	Kabellänge mm	Anschlussausführung	Bestellnummer
590	0V-5V			2000	1*	600 214
590	0,5V-10V	MIN	504	800	2*	600 298
590	0V-5V			6000	1*	600 433
625	0V-10V	MIN	605	800	2*	600 283
640	0V-5V			6000	1*	600 434
650	0V-5V			2000	1*	600 215
660	0V-10V	MIN	580	10000	1*	600 396
680	0,5V-4,5V			800	2*	600 157
700	0V-5V			6000	1*	600 436
716	0,5V-4,5V			300	1*	600 246
741	0,5V-4,5V			300	1*	600 180
750	0V-10V	MIN	730	800	2*	600 030
780	0V-5V			2000	1*	600 358
785	5V-0V			300	2*	600 511
800	0,5V-4,5V	MIN	750	500	4*	600 152
830	0,5V-4,5V			500	1*	600 279
850	1V-9V	MIN	800	100	3*	600 336
880	0,5V-4,5V			600	3*	600 406
950	0V-5V	MIN	100	200	4*	600 332
980	0,5V-5V			300	1*	600 331
993	0,5V-4,5V			800	2*	600 112
1000	0,5V-4,5V			800	2*	600 123
1000	0V-5V			2000	1*	600 506
1100	0V-5V			2000	1*	600 445
1100	0V-10V			1000	3*	600 519
1300	0,5V-4,5V	MAX	100	3000	4*	600 402

1* Kabelende ohne Stecker
2* Kabelanschluss mit Bajonett nach ISO 15170 umspritzt
3* Kabel mit Stecker M12x1
4* Kabelanschluss mit DEUTSCH DT04-4P

BESTELLNUMMERNÜBERSICHT

ITS 60 mit Stromausgang 4 mA - 20 mA

Sensorrohrlänge mm.	Füllstand Ausgang	Schaltpunkt Funktion	Schaltpunkt von Dichtkante	Kabellänge mm	Anschlussausführung	Bestellnummer
260	4,0mA-20mA	MIN	180	2000	1*	600 510
340	4,0mA-20mA			500	4*	600 245
400	4,0mA-20mA			500	4*	600 193
400	4,0mA-20mA			150	3*	600 518
450	4,0mA-20mA			100	2*	600 238
530	4,0mA-20mA			100	2*	600 716
900	4,0mA-20mA	MIN	760	2000	1*	600 312

1* Kabelende ohne Stecker
2* Kabelanschluss mit Bajonett nach ISO 15170 umspritzt
3* Kabel mit Stecker M12x1
4* Kabelanschluss mit DEUTSCH DT04-4P

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.

	ITS 60 ☐ ITS 65 ☐		
1	Montageflansch	5-Loch ☐ 6-Loch ☐ G 2" ☐	
2	Sensorrohrlänge	..... mm	
3	Elektrischer Anschluss	Kabelanschluss: Länge ..... mm	Steckeranschluss
		☐ ohne Stecker ☐ Stecker ISO 15170 ☐	☐ DIN EN 175301 ☐ M12 ☐ MIL-C-26482 Serie 2
4	Füllstandsausgang (nur eine Auswahl möglich)	☐ Spannungsausgang Messbereichsanfang.....V bei ..... mm von Dichtkante Messbereichsende .....V bei .....mm von Dichtkante	
		☐ Stromausgang Messbereichsanfang ..... mA bei ..... mm von Dichtkante Messbereichsende ..... mA bei ..... mm von Dichtkante	
		☐ PWM-Ausgang (zur Auswertung über Steuerung) Messbereichsanfang ..... %PWM bei ..... mm von Dichtkante Messbereichsende ..... %PWM bei ..... mm von Dichtkante	
		☐ PWM-Ausgang angepasst an Anzeigeinstrument Typ:	
		☐ CAN-Bus mit SAE J1939 Protokoll Messbereichsanfang 0% bei ..... mm von Dichtkante Messbereichsende 100% bei ..... mm von Dichtkante	
5	Temperaturausgang (nur bei ITS 65) Frei wählbar zwischen -40°C und +150°C. Ausgang muss gleich der Auswahl unter 4. sein. Bei Auswahl CAN ist Temperaturausgabe im CAN Signal enthalten.	☐ Spannungsausgang Messbereichsanfang ..... V bei ..... °C Messbereichsende ..... V bei ..... °C	
		☐ Stromausgang Messbereichsanfang ..... mA bei ..... °C Messbereichsende ..... mA bei ..... °C	
		☐ PWM-Ausgang Messbereichsanfang ..... %PWM bei ..... °C Messbereichsende ..... %PWM bei ..... °C	
6	Schaltpunkt Füllstand (bei ITS 65 nur dann, wenn kein Temperaturausgang gewählt)	Schaltpunkt von Dichtkante ..... mm ☐ Min. Funktion ☐ plusschaltend ☐ Arbeitsstrom Schaltverzögerung ..... s	☐ Max. Funktion ☐ minusschaltend ☐ Ruhestrom Rückschalthysterese ..... mm
7	Geometrieanpassung des Füllstandsausgangs	☐ Linear	

Stützpunkt	Position von Dichtkante	Ausgangssignal V / mA / %PWM	Stützpunkt	Position von Dichtkante	Ausgangssignal V / mA / %PWM
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 Jahresbedarf/Projektumfang? _____

Ihre Anschrift:

Firma: _____

Name: _____

Telefon: _____ E-Mail: _____

Unterschrift/Firmenstempel: _____

Rev. 16/2025 - DE
454 003

BEDIA Motorentechnik GmbH & Co. KG
Im Erlet 1
D-90518 Altdorf

Tel. +49 (0) 9187 9509 632

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

reges-auge.de | BED -25/08_ITS 60/65_DE