BEDIENUNGSANLEITUNG
KONTINUIERLICHE FÜLLSTANDMESSUNG BAMOFLEX

Sicherheitshinweise:

- Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!
- Gerät nur an die in den technischen Daten bzw. auf dem Typschild angegebene Spannung anschließen!
- Bei Montage / Wartungsarbeiten Gerät spannungsfrei schalten!
- Gerät nur unter den in dieser Bedienungsanleitung definierten Bedingungen betreiben!

Funktionsbeschreibung:

Die Sonde funktioniert nach dem TDR (Time Domain Reflectrometry) Prinzip.
Hochfrequente Mikrowellenimpulse werden an einen Edelstahlstab gekoppelt und entlang der Sonde geführt.
Diese Impulse werden von der Oberfläche des zu messenden Mediums reflektiert, die Sonde misst die Zeitdifferenz zwischen Senden und Empfangen der Impulse. Daraus wird der Füllstand berechnet.

Die Messung ist unabhängig von z. B. Staub, Gasen, Anhaftungen, Kondensat, Temperaturschwankungen, Druckänderungen. Ebenso ist die Messung unabhängig von Tankgeometrie oder Einbauten.

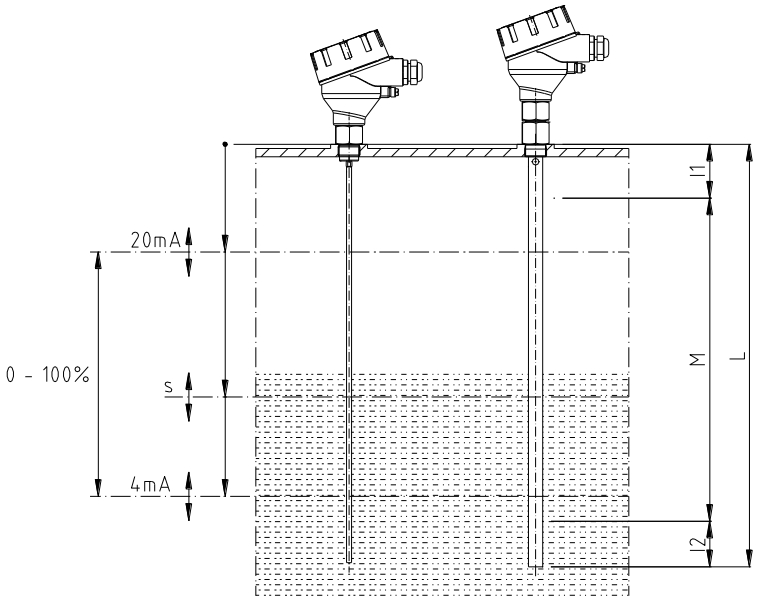
Neben dem kontinuierlichen Ausgang steht noch ein frei einstellbarer Schaltausgang zur Verfügung.

Technische Daten:

Schutzart:	IP68
Anschluss:	4-Draht
Versorgung:	12 - 30V DC, mit Verpolungsschutz
Ausgang 1:	kontinuierlich, 4 - 20mA, HART, Bürde <500Ω
Ausgang 2:	frei einstellbarer Schaltausgang DC PNP, max. 200mA
Messgenauigkeit:	±3mm
Stablänge:	nicht-koaxial Ausführung: 100 - 3000mm koaxial Ausführung: 100 - 3000mm

Technische Daten (Fortsetzung):

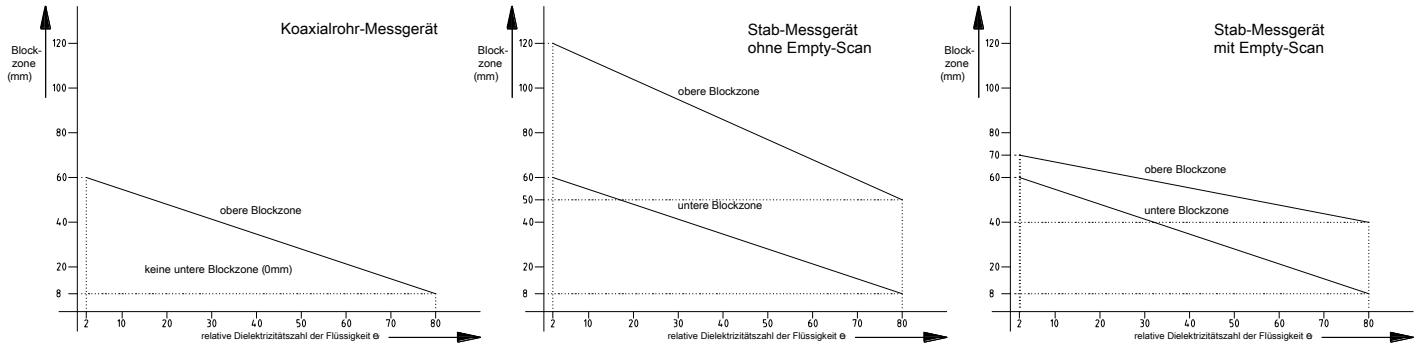
Blockzonen:



I1= Obere Blockzone
I2= Untere Blockzone
M= Messbereich
L= Sensorlänge

Blockzone I1 und I2:

- Innerhalb der beiden Blockzonen ist die Messung **nichtlinear**
- Die Größe der Blockzonen ist abhängig vom Dielektrikum des Mediums
- Die Koaxialsonde und die Stabsonde besitzen unterschiedlich große Blockzonen



CE-Kennzeichen:

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien

Montage:

- BAMOFLEX-Sonde senkrecht mittels ihres Anschlussgewindes direkt in einen Tankanschluss mit Standard-Gewinde einschrauben oder in einen Flansch, der dann auf einen Stutzen aufgeschraubt wird

- Die BAMOFLEX-Sonde keinesfalls direkt in den Tank verschweißen.
  Schweißnähte an den Metallteilen der Sonde können die Sensorik des Geräts ernsthaft beschädigen

- Das Gerät nicht am Sensorrohr transportieren.
  Dabei können Belastungen und Kräfte auftreten, für die es nicht dimensioniert wurde.
  Die optimale Stelle, um den BAMOFLEX zu transportieren, ist der Sechskant am unteren Ende der Anschluss-kopfs

Montage (Fortsetzung)**:**

- Schrauben Sie den BAMOFLEX nicht durch Drehen am Anschlusskopf in ein Gewinde ein.
  Das Gerät sollte nur durch seinen Sechskant (Schlüsselweite 32mm bei Anschlussgewinde G¾“) verschraubt werden

- Der Anlagenbetreiber ist für den richtigen Sitz und die Dichtheit der Sonde (basierend auf den Prozessbedingungen wie Temperatur, Druck, Atmosphäre und chemische Beschaffenheit des Medium) verantwortlich

- Für eine gasdichte Verbindung benötigt das verwendete Whitworth-Rohrgewinde eine entsprechende Dichtung.
  Der BAMOFLEX mit G¾“-Gewinde wird mit einer Dichtung aus Klingersil C-4400 und eine Stärke von 2mm ausgeliefert.
  Das empfohlene Drehmoment, das bei dieser Dichtung und einem maximalen Betriebsdruck von 40bar anzulegen ist, beträgt 25Nm (Maximal erlaubtes Drehmoment: 45Nm).

- Bei NPT-Gewinden erfordern druckdichte Verbindungen ein Dichtmittel, das direkt auf dem Gewinde aufgebracht wird

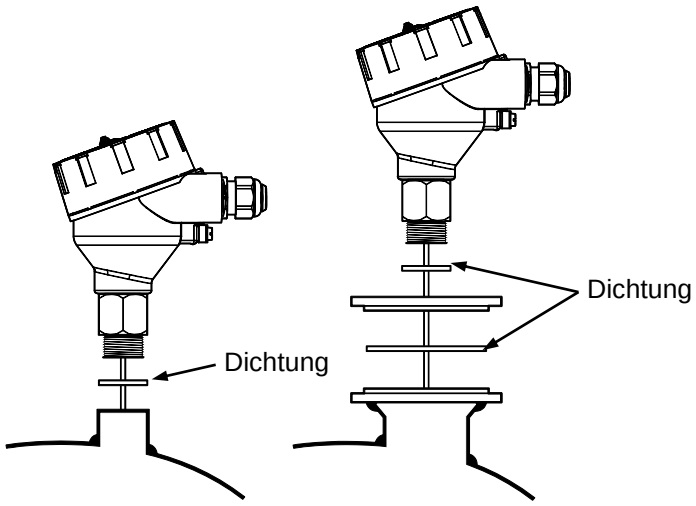
Montagehinweise:

Die Sonde sollte so angebracht sein, dass sie nicht direkt von Flüssigkeiten, die aus der Einfüllöffnung fließen können, beeinflusst werden kann.

BAMOFLEX-Sonden dürfen weder Einfluss auf andere Objekte im Inneren des Tanks oder Behälters (z. B. Düsenwände oder Agitatoren) haben oder sie berühren.
In Anwendungen mit sehr stark fließenden Medien, die auch eine übermäßige seitliche Kraft auf die Sonde ausüben können, wird empfohlen, die Sonde zu fixieren.

Die Koaxialsonde kann an der Tankwand durch seitliche Halterungen befestigt werden.
Alternativ kann ein Stück Rohr am Tankboden befestigt werden, das als Sockel für die Führung des koaxialen Rohrs dient. In diesem Fall ist für eine entsprechende Drainage des Sockels zu sorgen.
Um ein eine Wärmeausdehnung gewährleisten zu können sollten die Sonden durch entsprechende Halterungen nur geführt und nicht fixiert werden.

Die Stabsonde eignet sich für ein sehr breites Spektrum von Anwendungen. Das Gerät hat jedoch einen breiten Messradius um die Stange. Daher ist es anfälliger für Messsignalstörungen, die durch das Einhalten einiger Montagehinweise sowie einfache Konfigurations-Anpassungen des Sensors vermieden werden können.



Stutzen-Montage Stutzen-Montage mittels Flansch

Montagehinweise (Fortsetzung):

In den meisten Fällen genügt es, die leistungsstarke Störsignalunterdrückung des BAMOFLEX zu aktivieren. Diese funktioniert jedoch besonders effizient bei stationären Störquellen, wie große Stutzen oder sehr nahe Objekte.
Im Falle, das nicht-stationäre Störquellen wie langsam rotierende Rührerblätter ein Messergebnis stören, wird der Einsatz der Koaxialrohr-Sonde empfohlen.
In jedem Fall sollte die Stabsonde nie in direkten Kontakt mit der Tankwand oder anderen Objekten im Tank gelangen.

Die Koaxialsonde hat keine Einschränkungen hinsichtlich Einbaulage, Tankanschluss, und der Entfernung zur Tankwand oder anderen Gegenständen im Inneren des Tanks.

Für die koaxiale BAMOFLEX-Sonde wird die Installation in nicht-metallischen Behältern empfohlen.
Falls dies nicht möglich ist, kann eine einzelne Stabsonde verwendet werden, die in einen Metallflansch mit einem Nenndurchmesser von mindestens DN50 oder in ein Blech mit mindestens 150mm Durchmesser verschraubt wird.

BAMOFLEX ist sehr gut für die externe Montage in einem Bypass geeignet. Dadurch ist es auch der ideale Ersatz für einen im Bypass laufenden Schwimmer: entfernen Sie einfach den Schwimmer und setzen sie am oberen Ende des Bypass den BAMOFLEX ein.
Die leistungsstarken Störsignalunterdrückungseigenschaften des BAMOFLEX gewährleisten eine einfache Nachrüstung und zuverlässige Messung in nahezu jeder vorhandenen Schwimmerkammer.

STABSONDE KOAXIALSONDE		
Stutzendurchmesser	-	>50mm
Stutzenhöhe	-	<300mm
Abstand zur Tankwand oder anderen internen Teilen	-	>100mm
Abstand zwischen Sensorstange und Tankboden	-	>2mm
Durchmesser des Bypasskanals / des Messschachts	-	>25mm

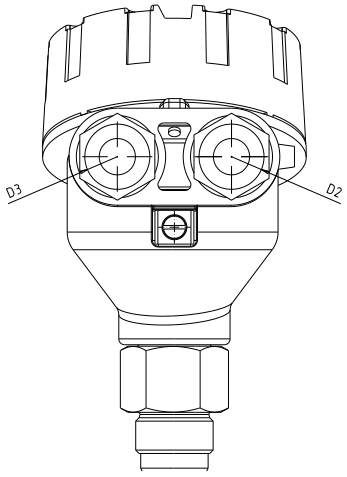
Die Ausführung mit Stahlseil wird für die Installation in großen Tanks und wo besonders wenig Freiraum oberhalb der Tanks ist. Ihre Eigenschaften sind ähnlich der Stabsonde. Zusätzlich sollten jedoch folgende Punkte beachtet werden:

- Das Medium im Tank kann sich auf dem Kabel ansammeln und es so mit zusätzlichem Gewicht belasten. Diese Last kann durch die Sonde auf das Tankdach übertragen werden. Daher muss dieses einen Zusatzlast von ca. 5kN standhalten
- Es wird empfohlen, dass der Tank während der Installation leer ist. Dies gewährleistet, dass die Sonde lotrecht und gerade herabhängt. Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen, dass sich das Kabel nicht verknotet oder verhakt hat.

Kabeleingänge und Kabelverschraubungen:

Das Gehäuse hat zwei Leitungseingänge und kann mit montierten Norm-Schraubstopfen und / oder Kabelverschraubungen bestellt werden. Jedoch muss der Kunde die Eignung dieser Kabelverschraubungen für seine spezielle Anwendung und die Verkabelung überprüfen und sie gegebenenfalls gegen eine geeignete ersetzen.

Beide Kabeleingänge können mit Kabelverschraubungen oder geeigneten Leitungssystemen ausgestattet werden. Wenn nur eine Kabelverschraubung nötig ist wird empfohlen, die Kabeleinführung D2 zu verwenden (siehe Abbildung). Dann muss die Kabeleinführung D3 mit einem geeigneten Norm-Schraubstopfen geschlossen werden.



Verschlussschrauben und Kabelverschraubungen der Schutzart IP68 müssen ordnungsgemäß verschlossen werden, um die Schutzart IP68 des Gehäuses gewährleisten zu können.
Kabeleinführungen mit metrischen Gewinden können durch das Unterlegen der Verschlussschraube bzw. der Kabelverschraubung mit einer geeigneten Gummiunterlegscheibe entsprechend abgedichtet werden.
Kabeldurchführungen mit NPT-Gewinde benötigen ein direkt auf das Gewinde der Stopfen oder der Kabelverschraubung aufgetragenes Dichtmittel.

Bei M20x1,5 Kabelverschraubungen wird BAMOFLEX wie folgt ausgeliefert:

- 1x Kabelverschraubung M20x1,5, IP68, Nylon PA66, für nicht abgeschirmtes Kabel Ø5 - Ø9mm, mit EPDM Unterlegscheibe, maximales Drehmoment der Verschraubung 6Nm, Schlüsselweite 24mm.
  Zum Schutz während der Lieferung ist es mit einer EPDM-Dichtung, die vor der Verkabelung entfernt werden muss, verschlossen
- 1x Einschraubstopfen, IP 68, Nylon PA66, mit EPDM-Unterlegscheibe

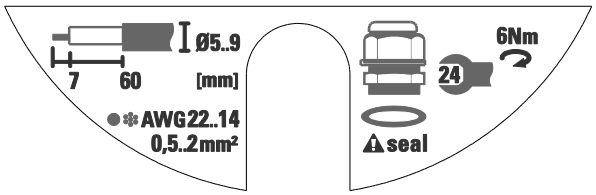
Bei ½“-NPT Kabelverschraubungen wird BAMOFLEX wie folgt ausgeliefert:

- 2x Einschraubstopfen, ½“-NPT, PE-LD. Diese haben nicht die Schutzart IP68 und dienen nur dem Schutz während der Lieferung und müssen durch den Inbetriebnehmer entfernt werden

Bei der Verkabelung mit geschirmten Kabeln müssen geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden. Der Kontakt zwischen dem Metallgehäuse und der Abschirmung des Kabels ist mittels einer geeigneten EMV-Kabelverschraubung herzustellen. Erden Sie die Abschirmung des Kabels nur auf der Sensorseite, nicht auf der Versorgungsseite.

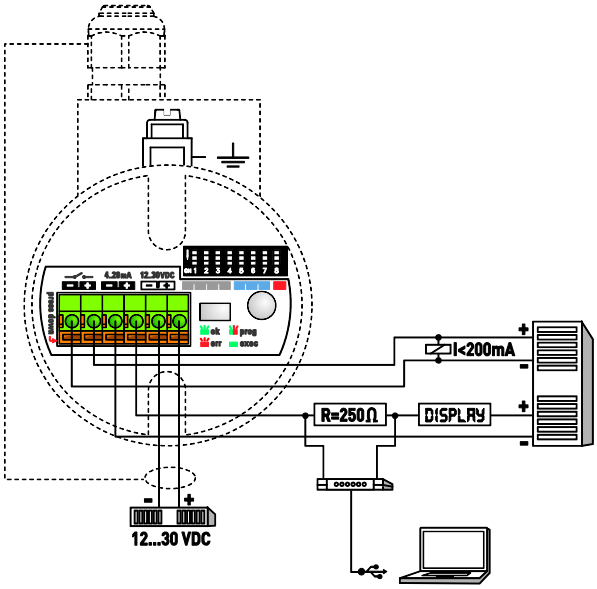
Verkabelung:

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.
- Schaffen sie einen Potentialausgleich zwischen den externen Erdanschluss des BAMOFLEX und dem nächstgelegenen Erdungsanschluss des Tanks.
- Öffnen Sie den Gehäusedeckel durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn. Unter Umständen muss die Gehäuseverschlussschraube zuvor mit einem Innensechskantschlüssel (Größe 1,5mm) gelöst werden. Der Deckel hat eine Sicherheitskette, die ein Aufprallen auf den Boden bei einem Fall verhindern soll.
- Der untere Aufkleber auf der schwarzen Kunststoff-Kartusche im Inneren des Gehäuses zeigt die zu befolgenden Einbauanweisungen für die Standard M20x1,5 Kabelverschraubung. Falls andere Kabelverschraubungen eingesetzt werden sollen müssen deren Einbauanweisungen eingehalten werden.



- Lösen der Kabelverschraubung und Durchführen des Kabels in das Gehäuse. Ziehen Sie weit genug durch, um es bequem handhaben und abisolieren zu können.
- Installieren Sie das Kabel mit einer Tropfschleife außerhalb des Gehäuses. Der tiefste Punkt der Schleife muss niedriger liegen als die Kabeleinführung in das Gehäuse.
- Entmanteln Sie das Kabel sorgfältig und isolieren Sie die Adern des Kabels, wie auf dem Aufkleber angegeben, ab.
- Die abisolierten Drahtenden werden durch die grüne schraubenlose Federzugklemme mit der Sensorelektronik verbunden. Es können Massivdrähte und Litzenleitungen von 0,5mm² bis 2 mm² / AWG 22 ... 14 angeschlossen werden. Die Verwendung von Aderendhülsen mit Isolationskragen wird nicht empfohlen.
- Drücken Sie einen der orangen Hebel mit einem kleinen Schlitzschraubendreher gerade nach unten und führen Sie ein abisoliertes Kabelende in das Klemmenloch ein. Lassen Sie den orangefarbenen Hebel los. Der Draht ist nun angeschlossen.
- Der obere Aufkleber im Inneren des Gehäuses zeigt die Ein- und Ausgänge des Sensors. Verbinden Sie alle Drähte wie in der Abbildung auf der nächsten Seite dargestellt.

Verkabelung (Fortsetzung):

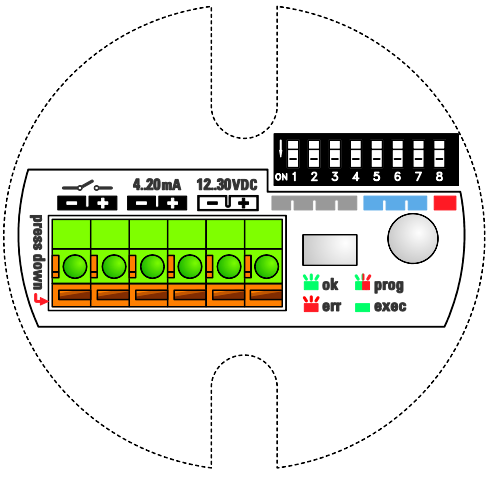


- Ziehen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung zurück und stellen Sie dabei sicher, dass Sie den Mantel nicht mit in die Kabelverschraubung zurückzuziehen.
- Ziehen Sie die Kabelverschraubung an, um eine entsprechende Abdichtung zu gewähren
- Schalten Sie die Spannungsversorgung des Sensors ein
- Innerhalb von sechs Sekunden nach dem Einschalten der Spannungsversorgung sollte die LED grün zu blinken beginnen. Die blinkende grüne LED gibt an, dass der Sensor sich im Messmodus befindet und korrekt arbeitet.
- Verschließen Sie den Gehäusedeckel noch nicht. Einige Basiseinstellungen müssen noch durchgeführt werden

Bedienelemente:

Grundkonfigurationen des BAMOFLEX können direkt am Gerät durch drei Bedienelemente erfolgen: einen DIP-Schalter, einem Taster und einer LED für visuelles Feedback. Alle Einstellungen, die zur vollen Funktionsfähigkeit des BAMOFLEX benötigt werden, können direkt am Gerät durchgeführt werden.

Alle der drei Bedienelemente sind in der schwarzen Kunststoff-Hülse im Inneren des Gehäuses eingebettet.



Bedienelemente (Fortsetzung)**:**

Der DIP-Schalter hat 8 schmale weiße Schalthebel. Unter ihnen sind die Zahlen 1 bis 8 klein aufgedruckt. Sie zeigen die DIP-Schalter-Positionen und entsprechen denen der folgenden Grafik:

DIP-SCHALTER- POSITION							
1	2	3	4	5	6	7	8

DIP-SCHALTER- EINSTELLUNG								BESCHREIBUNG
0	0	0	0	0	0	0	0	Messmodus
0	0	0	0	0	0	0	1	Konfigurationsmodus
FUNKTIONSGRUPPE 1								ANALOGER STROMAUSGANG
0	0	0	1	0	0	1	1	Messbereichanfangswert [4mA]; 0%
0	0	1	0					Messbereichsendwert [20mA]; 100%
0	1	0	0					Ansprechzeit 0,5s (Standart)
0	1	0	1					Ansprechzeit 2s
0	1	1	0					Ansprechzeit 5s
FUNKTIONSGRUPPE 2								RELAISAUSGANG
0	0	1	0	0	1	0	1	Oberer Schwellwert
0	0	1	1					Unterer Schwellwert
0	1	0	0					NC
0	1	0	1					NO
FUNKTIONSGRUPPE 3								STÖRSIGNALUNTERSTÜTZUNG
0	0	0	1	0	1	1	1	Durchführen von Störsignalsuche
0	0	1	0					Störsignalsuche: verwenden (Standard)
0	0	1	1					Störsignalsuche: nicht verwenden
0	1	0	0					Obere Blockzone: kurz (Standard) Stabsonde 30mm[1] Koaxialsonde 0mm[1]
0	1	0	1					Obere Blockzone: mittel Stabsonde 190mm[1] Koaxialsonde 160mm[1]
0	1	1	0					Obere Blockzone: lang Stabsonde 390mm[1] Koaxialsonde 360mm[1]
1	0	0	0					Signalgrenzwert: niedrig (Standard)
1	0	0	1					Signalgrenzwert: mittel
1	0	1	0					Signalgrenzwert: hoch
1	1	0	0					Koaxialsonde
1	1	0	1					Stabsonde
FUNKTIONSGRUPPE 4								RESET
0	0	0	1	1	0	0	1	Widerherstellen der Werkseinstellungen
FUNKTIONSGRUPPE 5								MESSSONDENLÄNGE
0	0	0	1	1	0	1	1	Messsondenlänge

Die gehobene Lage eines Hebels entspricht OFF / 0 und die untere Position entspricht ON / 1.
Auf der linken Seite des DIP-Schalters befindet sich ein kleiner Aufdruck, der den ON- / 1-Zustand anzeigt.
Die OFF- / 0- und ON- / 1-Zustände der DIP-Schalter entsprechen den 0- / 1-Angaben in der oberen Abbildung.

Der Aufkleber oberhalb des DIP-Schalters ist in drei Farbsegmente eingeteilt: rot, grau und blau, sie entsprechen den farbigen Zeilen in der obigen Abbildung.

- Rot: Gibt die Position des 8. DIP-Schalters (von links) an, der ein Wechseln zwischen Mess- und Konfigurationsmodus ermöglicht. Nur wenn er auf Position ON / 1 gestellt ist kann BAMOFLEX konfiguriert werden. Der Konfigurationsmodus wird durch ein abwechselnd Rot- und Grün-Blinken der LED angezeigt. Der Konfigurationsmodus kann nur aktiviert werden, wenn die Schalter 1 - 7 in der Stellung OFF / 0 sind, bevor Sie den 8. Schalter auf ON / 1 stellen. Ist dies nicht der Fall blinkt die LED rot, um einen Fehler anzuzeigen.
- Blau: Zeigt die DIP-Positionen der Schalter 5 - 7 (von links), durch die Funktionsgruppen ausgewählt werden können, z.B. alle Funktionen, die sich auf den Analogausgang oder Relaisausgang beziehen.
- Grau: Zeigt die DIP-Positionen der Schalter 1 - 4 (von links), durch die individuelle Funktionen / Konfigurationen ausgewählt werden können

Unbedingt beachten:

Beim wechseln in den Konfigurationsmodus beginnen Sie stets mit dem DIP-Schalter auf Position 8 und arbeiten sich zu Position 1 vor. Beim verlassen des Konfigurationsmodus stellen Sie alle DIP-Schalter zurück auf Postion 0, beginnend bei Schalter 1 bis hin zu Schalter 8.
Funktionen der Gruppe 4 und 5 benötigen eine Bestätigung durch den Druckknopf, der zum aktivieren mindestens 10 Sekunden gehalten werden muss.

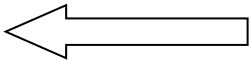
Konfiguration der Stabsonde:

Für die meisten Anwendungen ist die Durchführung der folgenden drei grundlegenden Konfigurationsschritte ausreichend, um eine voll funktionsfähige Messung zu erhalten, die durch einen analogen Strom ausgegeben wird.

1. Durchführen einer Störsignalsuche

- BAMOFLEX muss in seiner Endposition montiert sein und der Tank muss komplett geleert sein, um eine Störsignalsuche durchführen zu können
- Stellen Sie den DIP-Schalter in die unten in der Grafik gezeigte Stellung, indem Sie mit dem 8. Schalter beginnen (rechts) und den 1. Schalter (links) zuletzt in die dargestellte Position bringen.
- Die LED sollte jetzt abwechselnd rot und grün blinken
- Drücken Sie den Taster zur Bestätigung
- Die LED sollte jetzt für ein paar Sekunden grün aufleuchten, während der Störsignalsuchlauf durchgeführt wird
- Wenn der Suchlauf erfolgreich durchgeführt wurde beginnt die LED wieder abwechselnd rot und grün zu blinken

DIP-SCHALTER POSITION								
1	2	3	4	5	6	7	8	
DIP-SCHALTER EINSTELLUNG								BESCHREIBUNG
0	0	0	1	0	1	1	1	Durchführen von Störsignalsuche



2. Unterer Messbereichsendwert (4mA, 0%)

- Füllen Sie den Tank bis zu dem Füllstand, an dem Sie den unteren Messbereichsendwert einstellen wollen (4mA / 0%). Der untere Messbereichsendwert muss sich innerhalb des Gesamtmessbereichs befinden.
- Ändern Sie die Position des 6. DIP-Schalters (von links) in die Position OFF / 0.
- Drücken Sie den Taster zur Bestätigung.
- Die LED wird kurz grün aufleuchten, während die untere Messbereichseinstellung durchgeführt wird.
- Wenn die untere Messbereichseinstellung erfolgreich durchgeführt wurde, beginnt die LED abwechselnd rot und grün zu blinken.

DIP-SCHALTER POSITION								
1	2	3	4	5	6	7	8	
DIP-SCHALTER EINSTELLUNG								BESCHREIBUNG
0	0	0	1	0	0	1	1	Unterer Messbereichsendwert [4mA]; 0%

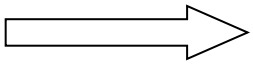
Konfiguration der Stabsonde (Fortsetzung):

3. Oberer Messbereichsendwert (20mA, 100%)

- Füllen Sie den Tank bis zu dem Füllstand, an dem Sie den oberen Messbereichsendwert einstellen wollen (20mA / 100%). Der obere Messbereichsendwert muss sich innerhalb des Gesamtmessbereichs befinden.
- Ändern Sie die Position des 3. DIP-Schalters (von links) in die Position ON / 1 und die Position des 4. DIP-Schalters (von links) in die Position OFF / 0.
- Drücken Sie den Taster zur Bestätigung.
- Die LED wird kurz grün aufleuchten, während die obere Messbereichseinstellung durchgeführt wird.
- Wenn die obere Messbereichseinstellung erfolgreich durchgeführt wurde, beginnt die LED wieder abwechselnd rot und grün zu blinken.
- Stellen Sie alle DIP-Schalter auf die Position OFF / 0, wie in der unteren Grafik angezeigt. Beginnen Sie mit dem 1. Schalter (links) und enden mit dem 8. Schalter (rechts)!
- Die LED wird dann beginnen grün zu blinken

DIP-SCHALTER POSITION								
1	2	3	4	5	6	7	8	
DIP-SCHALTER EINSTELLUNG								BESCHREIBUNG
0	0	1	0	0	0	1	1	Oberer Messbereichsendwert [20mA]; 100%

DIP-SCHALTER POSITION								
1	2	3	4	5	6	7	8	
DIP-SCHALTER EINSTELLUNG								BESCHREIBUNG
0	0	0	0	0	0	0	0	Messmodus



Verschließen Sie den Deckel des Gehäuses ordnungsgemäß durch Drehen im Uhrzeigersinn; stellen Sie sicher, dass sich die Fangkette des Deckels nicht verwickelt. Falls gewünscht, verschließen Sie den Gehäusedeckel durch anziehen der Feststellschraube mit einem Inbusschlüssel der Größe 1,5mm.

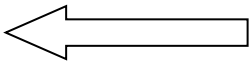
Konfiguration der Koaxialsonde:

Die BAMOFLEX Koaxialsonde zeichnet sich durch ein robustes und zuverlässiges Messverhalten in fast jeder Anwendung ohne weitere Konfiguration aus. Für grundlegende Einstellungen müssen nur die Grenzwerte des analogen Stromausgangs eingestellt werden.

1. Unterer Messbereichsendwert (4mA, 0%)

- Bringen Sie die DIP-Schalter in die unten angezeigte 0- / 1-Sequenz, beginnen Sie beim 8. Schalter (rechts) und bewegen Sie sich in Richtung des 1. Schalters (links).
- Füllen Sie den Tank bis zu dem Füllstand an dem Sie den unteren Messbereichsendwert einstellen wollen (4mA / 0%). Der untere Messbereichsendwert muss sich innerhalb des Gesamtessbereichs befinden.
- Drücken Sie den Taster zur Bestätigung.
- Die LED wird kurz grün aufleuchten, während die untere Messbereichseinstellung durchgeführt wird
- Wenn die untere Messbereichseinstellung erfolgreich durchgeführt wurde, beginnt die LED abwechselnd rot und grün zu blinken

DIP-SCHALTER POSITION								
1	2	3	4	5	6	7	8	
DIP-SCHALTER EINSTELLUNG								BESCHREIBUNG
0	0	0	1	0	0	1	1	Unterer Messbereichsendwert [4mA]; 0%

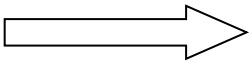


2. Oberer Messbereichsendwert (20mA, 100%)

- Füllen Sie den Tank bis zu dem Füllstand, an dem Sie den oberen Messbereichsendwert einstellen wollen (20mA / 100%). Der obere Messbereichsendwert muss sich innerhalb des Gesamtmessbereichs befinden.
- Ändern Sie die Position des 3. DIP-Schalters (von links) in die Position ON / 1
- Ändern Sie die Position des 4. DIP-Schalters (von links) in die Position OFF / 0
- Drücken Sie den Taster zur Bestätigung.
- Die LED wird kurz grün aufleuchten, während die obere Messbereichseinstellung durchgeführt wird.
- Wenn die obere Messbereichseinstellung erfolgreich durchgeführt wurde, beginnt die LED abwechselnd rot und grün zu blinken.
- Stellen Sie alle DIP-Schalter auf die Position OFF / 0, wie in der unteren Grafik angezeigt. Beginnen Sie mit dem 1. Schalter (links) und enden mit dem 8. Schalter (rechts)!
- Die LED wird dann beginnen grün zu blinken.

DIP-SCHALTER POSITION								
1	2	3	4	5	6	7	8	
DIP-SCHALTER EINSTELLUNG								BESCHREIBUNG
0	0	1	0	0	0	1	1	Oberer Messbereichsendwert [20mA]; 100%

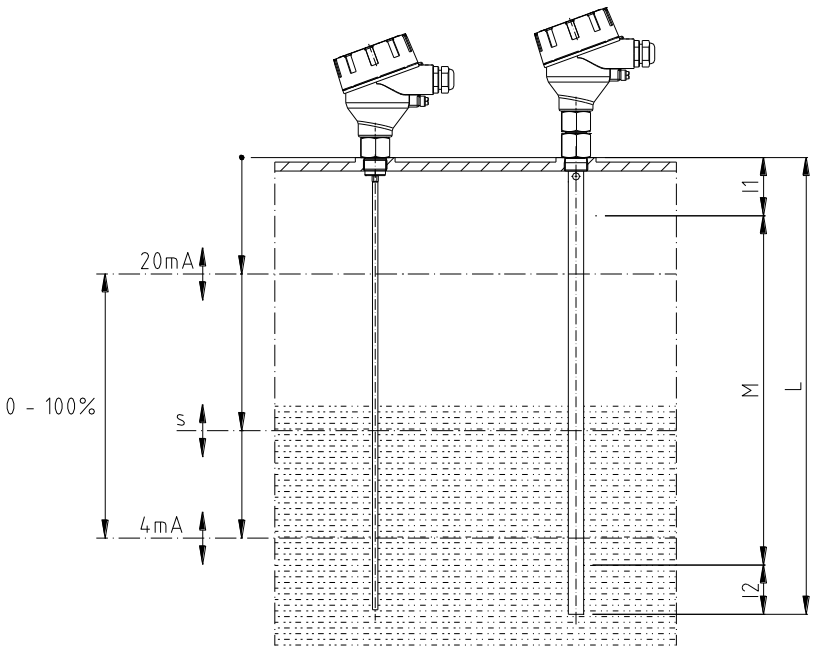
DIP-SCHALTER POSITION								
1	2	3	4	5	6	7	8	
DIP-SCHALTER EINSTELLUNG								BESCHREIBUNG
0	0	0	0	0	0	0	0	Messmodus



Verschließen Sie den Deckel des Gehäuses ordnungsgemäß durch Drehen im Uhrzeigersinn; stellen Sie sicher, dass sich die Fangkette des Deckels nicht verwickelt. Falls gewünscht, verschließen Sie den Gehäusedeckel durch anziehen der Feststellschraube mit einem Inbusschlüssel der Größe 1,5mm.

Sensorlänge und Messbereich:

Die Sondenlänge [L] definiert die Strecke von der Dichtfläche (des Anschlussgewindes) bis zum Ende des Messstabes / Messseils inkl. Streckgewicht. Sie entspricht **nicht** dem tatsächlichen Messbereich [M] des Sensors!
Ein einfaches Einkürzen der Sondenlänge (Messstab / Messseil) ist **nicht** möglich, da der Sensor werksseitig vorkonfiguriert wird.
Der Messbereich kann über die ganze Sensorlänge, ausgenommen die Blockzonenbereiche, frei konfiguriert werden.
TDR-Füllstandsensoren haben im oberen [I1] und unteren [I2] Bereich der Sonde kleine inaktive Bereiche, die Block- oder Totzonen genannt werden. Diese befinden sich auf Grund unvermeidbarer Signalstörungen an beiden Enden der Sonde. In diesen Bereichen sind die Messungen nicht-linear oder von reduzierter Genauigkeit. Daher ist es nicht empfehlenswert in diesen Bereichen tatsächlich aktiv zu messen. Ihre Länge hängt vom Sondentyp und der Reflektivität (d.h. der Dielektrizitätskonstanten) der Flüssigkeit ab.
Der Messbereich [M] der BAMOFLEX erstreckt sich zwischen dem oberen und unteren inaktiven Bereich der Sonde. Das ist der Bereich, in dem der BAMOFLEX die volle Messleistung hat. Die Spanne zwischen dem unteren [4mA] und dem oberen Messbereichsendwert [20mA] des analogen Stromausgangs entspricht 0 - 100% der durchgeführten kontinuierlichen Füllstandsmessung. Die Spanne muss zwischen diesen beiden Werten innerhalb des Gesamtmessbereichs [M] bleiben.



Störsignalsuche:

Die Störsignalsuche ist ein leistungsfähiges Störsignal-Unterdrückungs-Feature des BAMOFLEX. Der Sensor untersucht die gesamte Sondenlänge auf Störsignale in der Anwendung. Signale, die potenziell als Fehlmessungen interpretiert werden könnten, werden während des Betriebs detektiert und unterdrückt. So erkennt BAMOFLEX nur die tatsächliche Höhe des zu messenden Mediums.
Die Störsignalsuche ist für die Stabsonde bestimmt, da ihr Signal einen breiteren Erfassungsradius um den Stab hat, der dementsprechend für Messsignalstörungen anfällig ist.

Die Störsignalunterdrückung ist am effizientesten beim stationären Einsatz der Sonde in hohen und schmalen Stutzen oder in der Nähe von Objekten. BAMOFLEX muss in seiner endgültigen Position montiert sein und der Tank muss komplett leer sein, um eine sichere Identifizierung der tatsächlichen Störsignale gewährleisten zu können.
Im Falle eines Einsatzes der Sonde in Bereichen, wo zum Beispiel langsam rotierende Rührerblätter oder Flüssigkeitsströme im Tank zu Problemen bei der Messung führen können, ist es empfehlenswert die Koaxialsonde zu verwenden.

Die Durchführung eines Störsignalsuchlaufs ist die Grundvoraussetzung für die Nutzung des BAMOFLEX.