Deutsches Institut für Bautechnik

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 02.07.2019

Geschäftszeichen: II 23-1.65.13-47/18

Nummer:
Z-65.13-520

Geltungsdauer
vom: **2. Juli 2019**
bis: **2. Juli 2024**

Antragsteller:
Baumer A/S
Runetoften 19
8210 Århus
DÄNEMARK

Gegenstand dieses Bescheides:
Standaufnehmer Typ "LBFS", Typ "LFFS" und Typ "LBFx" mit eingebautem Messumformer als Teil von Überfüllsicherungen

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und eine Anlage mit zwei Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 15. Mai 2013 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides ist ein Standgrenzschalter, Bezeichnung "LBF…", bestehend aus einem Standaufnehmer mit eingebautem Messumformer, der als Teil einer Überfüllsicherung (siehe Anlage 1) dazu dient, Überfüllungen bei Behältern mit wassergefährdenden Flüssigkeiten zu verhindern. Der Standaufnehmer strahlt ein hochfrequentes Signal von der Sensorspitze in den metallischen Behälter und bildet mit dem Medium als virtueller Kondensator einen Schwingkreis. Beim Eintauchen des Sensors in die Flüssigkeit ändert sich die Resonanzfrequenz. Der eingebaute Messumformer erzeugt daraus ein binäres Signal mit dem direkt oder über einen Signalverstärker rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades der Füllvorgang unterbrochen oder akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Teile und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(2) Die mit der wassergefährdenden Flüssigkeit, deren Kondensat oder Dämpfen in Berührung kommenden metallischen Teile des Standaufnehmers bestehen im Allgemeinen aus austenitischen CrNi- und CrNiMo-Stählen. Die Spitze des Sensors besteht aus PEEK.

(3) Der Standaufnehmer darf für Behälter unter atmosphärischen Bedingungen und je nach Ausführung darüber hinaus bei Drücken im Behälter bis 100 bar und bei Temperaturen von -40 °C bis +200 °C eingesetzt werden. Die Umgebungstemperatur am Messumformer (Elektronikeinsatz) darf im Bereich von -40 °C bis +85 °C liegen.

(4) Mit diesem Bescheid wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Regelungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(5) Der Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(6) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG[1] gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(7) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Allgemeines

Der Standgrenzschalter und seine Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und der Anlage dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Der Regelungsgegenstand besteht aus dem Standaufnehmer (1) mit eingebautem Messumformer (2) mit binärem Ausgangssignal in Form eines "Sweep-Frequenz-Sensors" (Nummerierung siehe Anlage 1):

Typ LBFS-xxxxx.x	Standardsonde,
Typ LFFS-xxx.x	Standardsonde, verstellbar, Hängeversion,
Typ LBFx-xx.xxx.xxxxxx.x.xxxx.x	Standardsonde, verstellbar.

[1] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

Die vollständige Typenbezeichnung entspricht dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung[2].

(2) Die Teile der Überfüllsicherung, die nicht Gegenstand der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3 "Allgemeine Baugrundsätze" und des Abschnitts 4 "Besondere Baugrundsätze" der ZG-ÜS[3] entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

2.3 Herstellung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Der Standgrenzschalter darf nur im Werk des Antragstellers, Baumer A/S in 8210 Århus/ Dänemark, hergestellt werden. Er muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

2.3.2 Kennzeichnung

Der Standgrenzschalter, dessen Verpackung oder dessen Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

Zusätzlich sind die zulassungspflichtigen Teile selbst mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Hersteller oder Herstellerzeichen[*)],
- Typenbezeichnung,
- Serien- oder Chargennummer bzw. Identnummer bzw. Herstelldatum,
- Zulassungsnummer[*)].

[*)] Bestandteil des Ü-Zeichens, das Teil ist nur wiederholt mit diesen Angaben zu kennzeichnen, wenn das Ü-Zeichen nicht direkt auf dem Teil aufgebracht wird.

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Standgrenzschalters mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Standgrenzschalters durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Standgrenzschalters oder seiner Einzelteile durchzuführen. Durch die Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe und Maße sowie das fertiggestellte Bauprodukt dem geprüften Baumuster entsprechen und der Standgrenzschalter funktionssicher ist.

[2] von der TÜV NORD CERT GmbH geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom 15.05.2019 für die Überfüllsicherung mit dem Standgrenzschalter LBFS, LBFx und LFFS

[3] ZG-ÜS:2012-07 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

(2) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Standgrenzschalters,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(3) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(4) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Standaufnehmer und Messumformer, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3 Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in den ZG-ÜS aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die diesem Bescheid zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

3 Bestimmungen für Planung und Ausführung

3.1 Planung

Vom Hersteller oder vom Betreiber des Standgrenzschalters ist der Nachweis der hinreichenden chemischen Beständigkeit der unter Abschnitt 1 (2) genannten Werkstoffe gegenüber den wassergefährdenden Flüssigkeiten und deren Dämpfen oder Kondensat zu führen. Zur Nachweisführung können Angaben der Werkstoffhersteller, Veröffentlichungen in der Fachliteratur, eigene Erfahrungswerte oder entsprechende Prüfergebnisse herangezogen werden.

3.2 Ausführung

(1) Die Überfüllsicherung mit einem Standgrenzschalter nach diesem Bescheid muss entsprechend Abschnitt 1.1 der Technischen Beschreibung angeordnet bzw. entsprechend deren Abschnitten 5 und 6 eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Standgrenzschalters dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Behältern für Flüssigkeiten mit Flammpunkt ≤ 55 °C durchgeführt werden. Nach Abschluss der Montage der Überfüllsicherung muss durch einen Sachkundigen des einbauenden Betriebes eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden. Über die Einstellung der Überfüllsicherung und die ordnungsgemäße Funktion ist eine Bescheinigung auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

(2) Bei Lagerflüssigkeiten, die eine temperaturabhängige veränderliche Dielektrizitätskonstante besitzen, ist eine Empfindlichkeitseinstellung für den jeweils geringsten unter betriebsmäßigen Bedingungen zu erwartenden Wert vorzunehmen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

(1) Die Überfüllsicherung mit einem Standgrenzschalter nach diesem Bescheid muss nach den ZG-ÜS Anhang 1 "Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern" und den ZG-ÜS Anhang 2 "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen" betrieben werden. Die Anhänge und die Technische Beschreibung sind vom Hersteller mitzuliefern. Die Anhänge 1 und 2 der ZG-ÜS dürfen zu diesem Zweck kopiert werden.

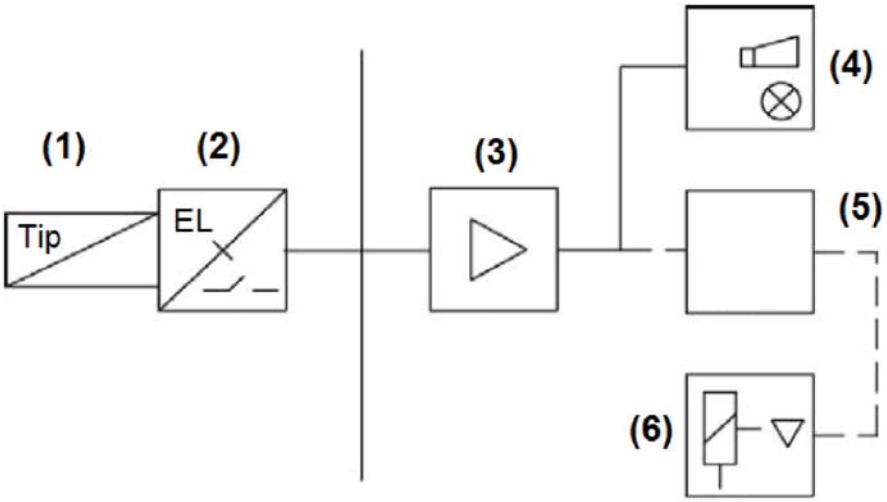
(2) Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung mit einem Standgrenzschalter nach diesem Bescheid muss in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 5.2 von Anhang 2 der ZG-ÜS geprüft werden.

(3) Stör- und Fehlermeldungen sind in Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung beschrieben.

(4) Bei Wiederinbetriebnahme des Behälters nach Stilllegung oder bei Wechsel der wassergefährdenden Flüssigkeit, bei dem mit einer Änderung der Einstellungen oder der Funktion der Überfüllsicherung zu rechnen ist, ist eine erneute Funktionsprüfung, siehe Abschnitt 3.2 (1), durchzuführen.

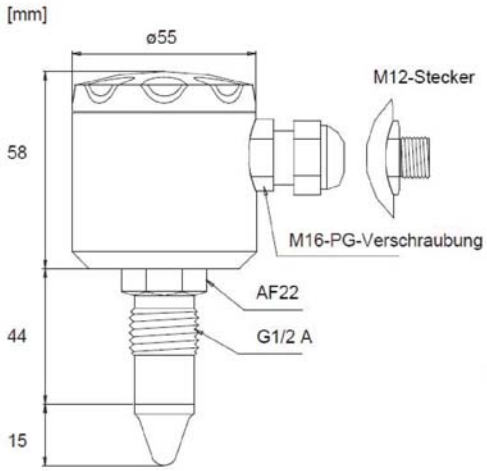
Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt

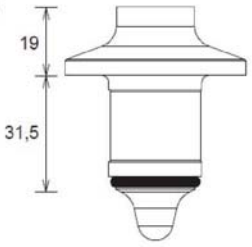


(3) bis (6) nicht Gegenstand dieses Bescheides

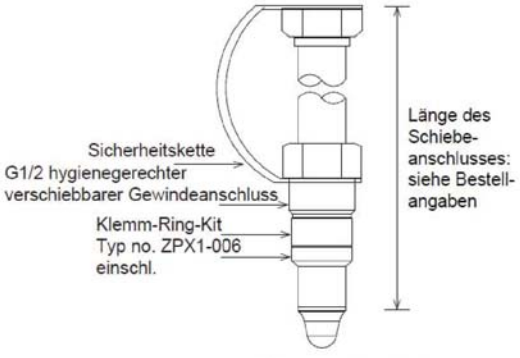
(1) Standaufnehmer (Füllstandgrenzschalter)
(2) Messumformer (integrierte Elektronik)
(3) Signalverstärker
(4) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
(5) Steuerungseinrichtung
(6) Stellglied



G1/2 A hygienegerechter Anschluss

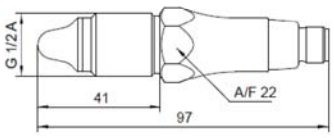


3-A/DN38 hygienegerechter Anschluss
O-Ring EPDM einschl.



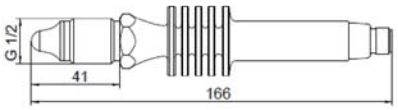
G1/2 hygienegerechter
Schiebeanschluss

Standaufnehmer Typ "LBFS", Typ "LFFS" und Typ "LBFx" mit eingebautem Messumformer als Teil von Überfüllsicherungen	Anlage 1 Seite 1
Übersicht	



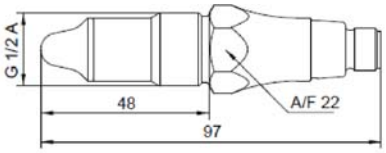
LBFS-xx1xx.x

G 1/2 A
ISO 228-1



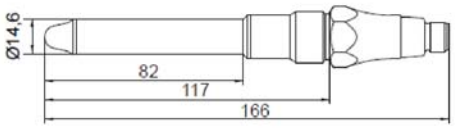
LBFS-xxGxx.x

G 1/2 A
ISO 228-1
mit Kühlstrecke



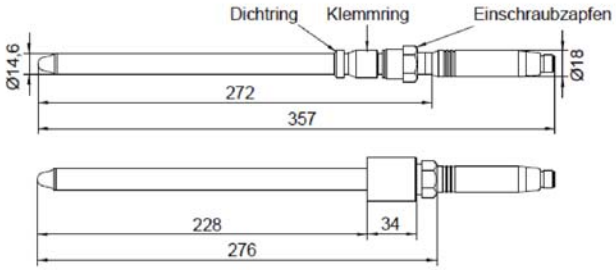
LBFS-xx4xx.x

G 1/2 A hygienegerecht



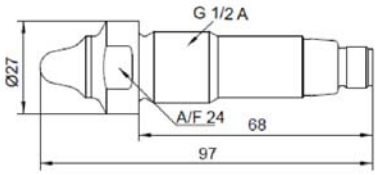
LBFS-xxKxx.x

G 1/2 A hygienegerecht, Länge 82 mm



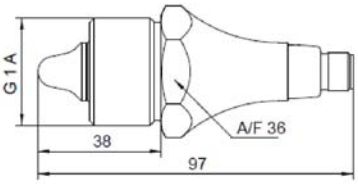
LBFS-xxLxx.x

G 1/2 A hygienegerecht,
verschiebbarer Anschluss, Länge 250 mm



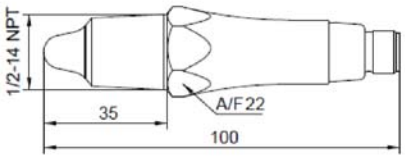
LBFS-xx5xx.x

G 1/2 A
ISO 228-1
für Innenmontage



LBFS-xx3xx.x

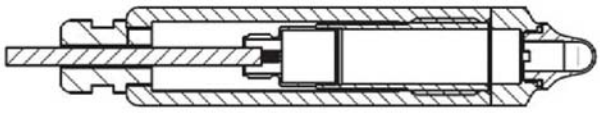
G 1 A
ISO 228-1



LBFS-xxNxx.x

1/2-14 NPT

"G1/2 A ISO 228-1 für innermontage" als hanging version:



Maximum Länge 3m.

Standaufnehmer Typ "LBFS", Typ "LFFS" und Typ "LBFx" mit eingebautem Messumformer als Teil von Überfüllsicherungen	Anlage 1 Seite 2
Übersicht	

Standgrenzschalter LBFS, LBFx, und LFFS

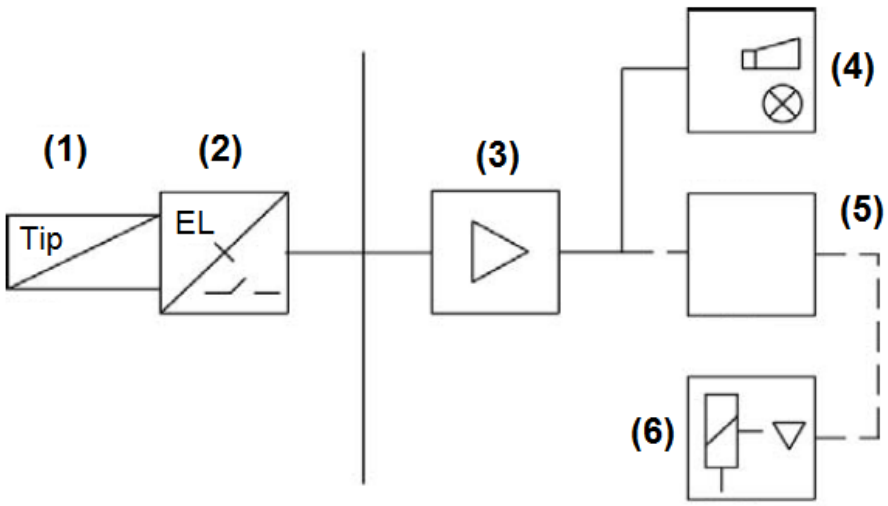
1. Aufbau der Überfüllsicherung

Der Standgrenzschalter besteht aus einem Standaufnehmer (Füllstandgrenzschalter) (1) der den Frequenzhub beim Eintauchen in eine Flüssigkeit erfasst, mit integrierter Elektronik (2) die die Frequenzänderung ermittelt und daraus ein binäres Signal erzeugt.

Dieses binäre Signal kann direkt oder über einen Signalverstärker (3), der Meldeeinrichtung (4) oder der Steuerungseinrichtung (5) mit ihrem Stellglied (6) zugeführt werden.

Die nicht geprüften Anlageteile der Überfüllsicherung, wie der Signalverstärker (3), die Meldeeinrichtung (4) oder die Steuerungseinrichtung (5) mit dem Stellglied (6) müssen den Anforderungen der Abschnitte 3 und 4 der Zulassungsgrundsätze (ZG-ÜS) für Überfüllsicherungen entsprechen.

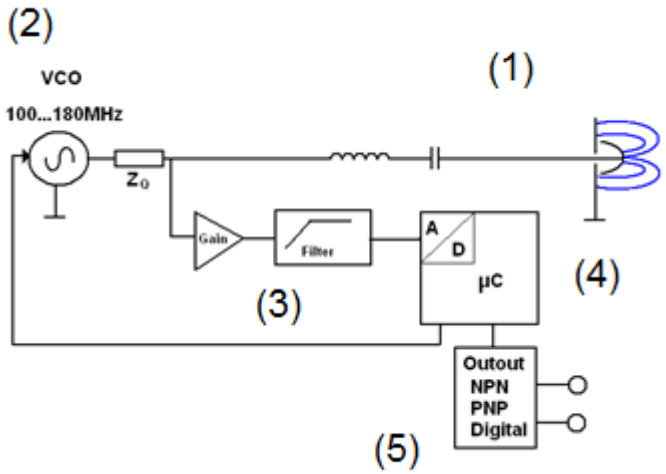
1.1 Schema der Überfüllsicherung



(1) Standaufnehmer (Füllstandgrenzschalter)
(2) Messumformer (integrierte Elektronik)
(3) Signalverstärker
(4) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
(5) Steuerungseinrichtung
(6) Stellglied

1.2 Funktionsbeschreibung

Der Sensor (1) strahlt ein hochfrequentes Signal von der Sensorspitze in den Tank. Das Medium wirkt dabei wie ein virtueller Kondensator welcher zusammen mit einer Spule in der Sensorspitze einen Schwingkreis bildet und bei Änderung der Resonanzfrequenz einen Schaltvorgang auslöst. Dieser virtuelle Kondensator ist abhängig vom Dielektrikum des Mediums. Der spannungsgesteuerte Oscillator (VCO) (2) erzeugt einen Schwingkreis welcher in den Tank ausgestrahlt wird. Die Verstärkung und Filterfunktion (3) erzeugen das Signal und speisen damit den AD Wandler. Der AD Wandler und der Micro Prozessor wandeln das Frequenzsignal in einen digitalen Wert, welcher den eingestellten Schaltvorgang auslöst. Es stehen folgende Ausgangssignale zur Verfügung: NPN, PNP und PWM.



1.3 Typschlüssel

- LBFS-xxxxx.x
- LBFx-xx.xxx.xxxxxx.x.xxxx.x
- LFFS-xxx.x

1.3.1 LBFS

		LBFS-xxxxx.x
Konformität und Zulassungen	5´Stelle	
Standard		0
ATEX II 1 G Ex ia IIC T4/T5 (2)		1
ATEX II 1 D Ex ta IIIC T100 °C Da		2
ATEX II 3 G Ex nA II T4/T5		3
ATEX II 1 G Ex ia IIC T4/T5 and ATEX II 1 D Ex ta IIIC T100 °C Da (2)		4
cULus Listed, Class 2, E365692		A
EAC (TR CU 020/2011)		B
Elektrischer Anschluss	6´Stelle	
Steckverbindung M12, 4 Pin, Polycarbonat (mit LED-Anzeige)		1
Kabelabgang 5 m, 4-adrig, PVC (3)		2
Steckverbindung M12, 4 Pin, Edelstahl (ohne LED-Anzeige)		3
Prozessanschluss	7´Stelle	
G 1/2 A ISO 228-1		1
G 1/2 A ISO 228-1 mit Kühlstrecke	(G07)	G
G 1/2 A DIN 3852-E, NBR-Dichtung	(G51)	A
G 1/2 A DIN 3852-E, FKM- (Viton®) Dichtung	(G51)	B
G 1/2 A hygienegerecht	(A03)	4
G 1/2 A hygienegerecht, Länge 82 mm	(A03)	K
G 1/2 A hygienegerecht, verschiebbarer Anschluss, Länge 250 mm	(A03)	L
G 1/2 A ISO 228-1 für Innenmontage (4)	(T10)	5
G 3/4 A ISO 228-1	(G10)	2
G 1 A ISO 228-1	(G11)	3
1/2-14 NPT	(N02)	N
1/2-14 NPT mit Kühlstrecke	(N02)	M
3/4-14 NPT	(N03)	6
M18x1	(M11)	7
Gleichwertige Prozessanschlüsse		-
Prozessberührendes Material	8´Stelle	
AISI 304 (1.4301) (verfügbar für „Prozessanschluss“ 1, 2, 3, 4, 6, 7)		1
AISI 316L (1.4404)		2
Schaltpolarität	9´Stelle	
PNP		1
NPN		2
Konfiguration	10´Stelle	
Werkseinstellung		0
Kundenspezifisch		C

(2) Für den Einsatz in Ex ia IIC mit PNP-Schaltpolarität wird die Isolationsbarriere PROFSI3-B25100-ALG-LS empfohlen (siehe Zubehör Seite 10). (3) Umgebungstemperatur: -25 ... 70°C (wenn das Kabel unbewegt) -5 ... 70°C (wenn das Kabel bewegt). Biegungsradius: r ≥ 10 mm. (4) Inklusive Flachdichtung ZPX3-14B0 (Glas-Aramide-Faser mit NBR)

Hängende Version		LBFS-xxxxx.x
Sicherheit	5´Stelle	
Standard		0
Ex (Staub)		2
Elektrischer Anschluss	6-8´Stelle	
Hängende Version mit 1.5 m Kabel		A52
Hängende Version mit 5 m Kabel		B52
Hängende Version mit 10 m Kabel		C52
Hängende Version mit 25 m Kabel		D52
Gleichwertige Längen		-
Ausgangskonfiguration	9´Stelle	
PNP-Ausgang		1
NPN-Ausgang		2
Konfiguration	10´Stelle	
Keine Konfiguration		0
Konfiguration gemäss Kundenspezifikationen		1

1.3.2 LBFx

		LBFx-xx.xxx.xxxxxx.x.xxxx.x
Produktfamilie	4´Stelle	
Füllstandsschalter	LBFI	
Füllstandsschalter	LBFH	
Version	5´Stelle	
Programmierbarer Ausgang, IO-Link	2	
Gehäuse	6´Stelle	
AISI 316L (1.4404)	1	
Elektrischer Anschluss	7-9´Stelle	
M12-A, 4-Pin, Polycarbonat (mit LED-Anzeige)	010	
M12-A, 4-Pin, Edelstahl (ohne LED-Anzeige)	020	
Prozessanschluss	10-13´Stelle	
G 1/2 A ISO 228-1 (G07)		G070
1/2-14 NPT (N02)		N020
G 1/2 A hygienegerecht (A03)		A030
G 1/2 A hygienegerecht L82 mm (A03)		A031
Gleichwertige Prozessanschlüsse		-
Prozessberührendes Material	14´Stelle	
AISI 316L (1.4404)		2
Dichtung	15´Stelle	
Ohne		0
Ausgabeart	16´Stelle	
PNP		1
NPN		2
Digital (push-pull)		3
Explosionsschutz	17´Stelle	
Standard		0
IECEx / ATEX nA		3
IECEx / ATEX ia + ta		4

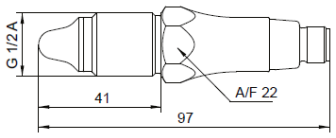
Industrielle Zulassungen	18-19´Stelle	
Standard		00
WHG		11
Spezielle Zulassungen	20´Stelle	
Standard		0
3-A (74-06), EHEDG		3
Konfiguration	21´Stelle	
Werkseinstellung		0
Kundenspezifisch		1

1.3.3 LFFS

		LFFS-xxx.x
Sicherheit	5´Stelle	
Standard		0
Ex ia IIC T5, ATEX II 1G (Gas)		1
Ex tD A20 IP67 T100 °C, ATEX II 1D (Staub)		2
Ex nA II T5, ATEX II 3G		3
cULus, Class 2, E365692		A
EAC (TR CU 020/2011)		B
Elektrischer Anschluss	6´Stelle	
M12-Stecker, vernickeltes Messing		1
M16-PG-Verschraubung, vernickeltes Messing		2
M16-PG-Verschraubung, Polyamid		3
M12-Stecker, Edelstahl		4
M16-PG-Verschraubung, Edelstahl		5
Prozessanschluss	7´Stelle	
G1/2, PEEK-Spitze		1
3-A/DN38, hygienegerechter Anschluss		2
G1/2, PEEK-Spitze, Schiebeanschluss, 100 mm einstellbar, einschl. Klemm-Ring-Kit ZPX1-006		3
G1/2, PEEK-Spitze, Schiebeanschluss, 250 mm einstellbar, einschl. Klemm-Ring-Kit ZPX1-006		4
Gleichwertige Prozessanschlüsse		-
Konfiguration	8´Stelle	
Keine Konfiguration		0
Konfiguration gemäss Kundenvorgabe		C

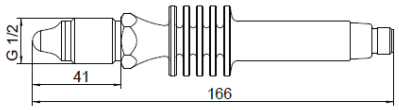
1.4 Massblätter und technische Daten

Beispiele für Prozessanschluss:



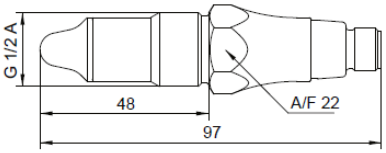
LBFS-xx1xx.x

G 1/2 A
ISO 228-1



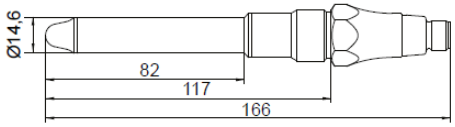
LBFS-xxGxx.x

G 1/2 A
ISO 228-1
mit Kühlstrecke



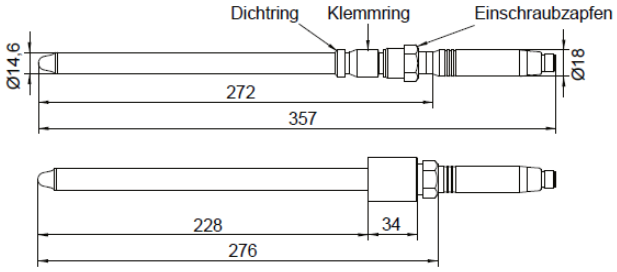
LBFS-xx4xx.x

G 1/2 A hygienegerecht



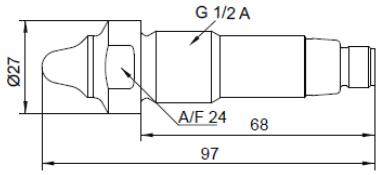
LBFS-xxKxx.x

G 1/2 A hygienegerecht, Länge 82 mm



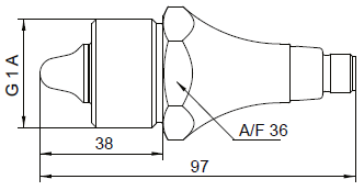
LBFS-xxLxx.x

G 1/2 A hygienegerecht,
verschiebbarer Anschluss, Länge 250 mm



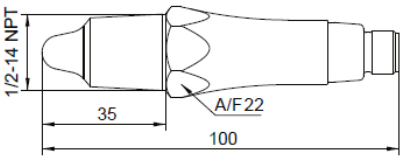
LBFS-xx5xx.x

G 1/2 A
ISO 228-1
für Innenmontage



LBFS-xx3xx.x

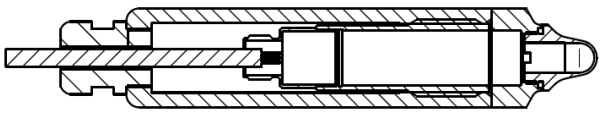
G 1 A
ISO 228-1



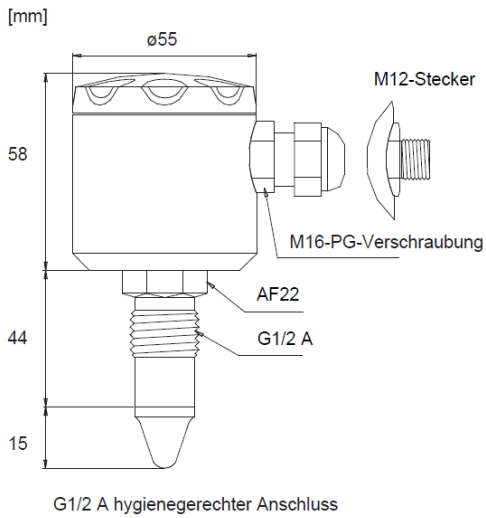
LBFS-xxNxx.x

1/2-14 NPT

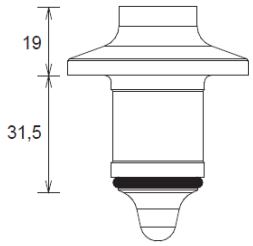
"G1/2 A ISO 228-1 für innermontage" als hanging version:



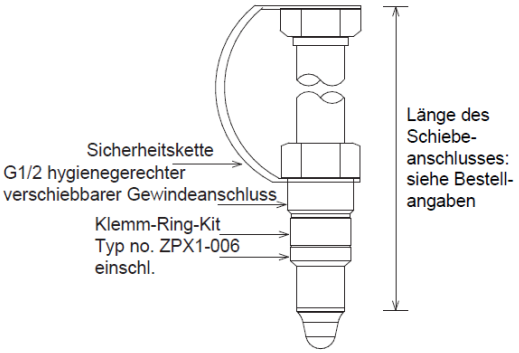
Maximum Länge 3m.



G1/2 A hygienegerechter Anschluss



3-A/DN38 hygienegerechter Anschluss
O-Ring EPDM einschl.



G1/2 hygienegerechter
Schiebeanschluss

Allgemeine Daten

Werkstoffe, medienberührt

- Spitze PEEK
- Prozessanschlüsse 1.4301 (AISI 304)
- Prozessanschlüsse 1.4404 (AISI 316L)

Werkstoffe, nicht medienberührt

- Gehäuse 1.4301 (AISI 304) und PEI
- Gehäuse 1.4404 (AISI 316L)
- Steckverbindung Polycarbonat
- Steckverbindung Edelstahl (AISI 316L)

Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur - 40 ... + 85°C, siehe Diagramm
- Schutzart: IP67

Prozessbedingungen

LBFS:

- max. 5-100bar, siehe Diagramm
- Prozesstemperatur Standard - 40 ... + 115 °C, siehe Diagramm

LBFx:

- max. 10bar, siehe Diagramm
- Prozesstemperatur Standard - 40 ... + 115 °C, siehe Diagramm

LFFS:

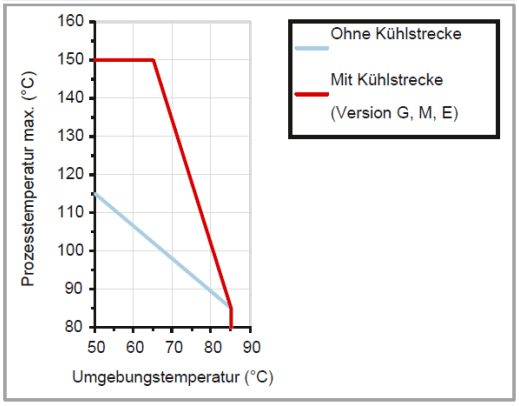
- max. 10bar für G1/2 hygienegerecht Anschluss
- max. 16bar für positionierbare Anschluss
- max. 40bar für 3A DN38 Anschluss
- Prozesstemperatur Standard & 3A DN38 : - 40 ... +115 °C, siehe Diagramm
- Prozesstemperatur positionierbare Anschluss: - 40 ... +200°C, siehe Diagramm

LBFS Prozessbedingungen:

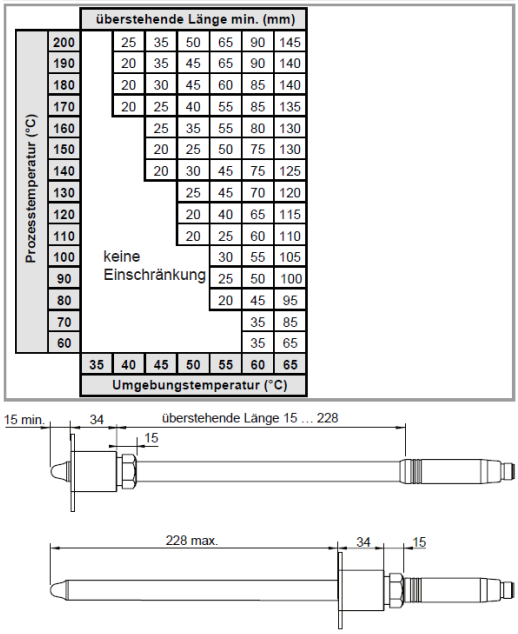
Prozessbedingungen

Version	Prozessanschluss		Prozesstemperatur kontinuierlich Tamb < 50 °C	Prozessdruck	Prozesstemperatur max. zeitbegrenzt t < 1 h Tamb < 50 °C	Prozessdruck @ Prozesstemperatur max. zeitbegrenzt
		BCID	°C	bar	°C	bar
LBFS-xx1xx.x	G 1/2 A ISO 228-1	G07	-40 … 115	-1 … 100	135	-1 … 100
LBFS-xxGxx.x	G 1/2 A ISO 228-1 mit Kühlstrecke, nicht gültig für Montage mit ZPW1-7x1	G07	-40 … 150	-1 … 100	N/A	N/A
LBFS-xxAxx.x	G 1/2 A DIN 3852-E, NBR-Dichtung	G51	-40 … 115	-1 … 100	135	-1 … 100
LBFS-xxBxx.x	G 1/2 A DIN 3852-E, FKM-(Viton®) Dichtung	G51	-40 … 115	-1 … 100	135	-1 … 100
LBFS-xx4xx.x	G 1/2 A hygienegerecht	A03	-40 … 115	-1 … 10	135	-1 … 5
LBFS-xxKxx.x	G 1/2 A hygienegerecht, Länge 82 mm	A03	-40 … 115	-1 … 100	135	-1 … 100
LBFS-xxLxx.x	G 1/2 A hygienegerecht, verschiebbarer Anschluss, Länge 250 mm	A03	-40 … 200	-1 … 5	N/A	N/A
LBFS-xx5xx.x	G 1/2 A ISO 228-1 für Innenmontage	T10	-40 … 85	-1 … 100	135	-1 … 100
LBFS-xx2xx.x	G 3/4 A ISO 228-1	G10	-40 … 115	-1 … 100	135	-1 … 100
LBFS-xx3xx.x	G 1 A ISO 228-1	G11	-40 … 115	-1 … 100	135	-1 … 100
LBFS-xxNxx.x	1/2-14 NPT	N02	-40 … 115	-1 … 100	135	-1 … 100
LBFS-xxMxx.x	1/2-14 NPT mit Kühlstrecke	N02	-40 … 150	-1 … 100	N/A	N/A
LBFS-xx6xx.x	3/4-14 NPT	N03	-40 … 115	-1 … 100	135	-1 … 100
LBFS-xx7xx.x	M18x1	M11	-40 … 115	N/A	N/A	N/A
LBFS-xxExx.x	G 1/2 A DIN 3852-E FKM- (Viton®) Dichtung mit Kühlstrecke	G51	-40 … 150	-1 … 100	N/A	N/A

Prozessanschluss Version 1, 2, 3, 4, 6, 7, A, B, G, K, M, N, E



Prozessanschluss Version L (verschiebbarer Anschluss)



LBFx Prozessbedingungen:

Prozessbedingungen

Prozessanschluss	BCID	Bestellschlüssel	Prozesstemperatur kontinuierlich Tamb < 50 °C °C	Prozessdruck bar	Prozesstemperatur max. zeitbegrenzt t < 1 hTamb < 50 °C °C	Prozessdruck @ Prozesstemperatur max. zeitbegrenzt bar
G 1/2 A hygienegerecht	A03	A030	-40 … 115	-1 … 10	135	-1 … 5

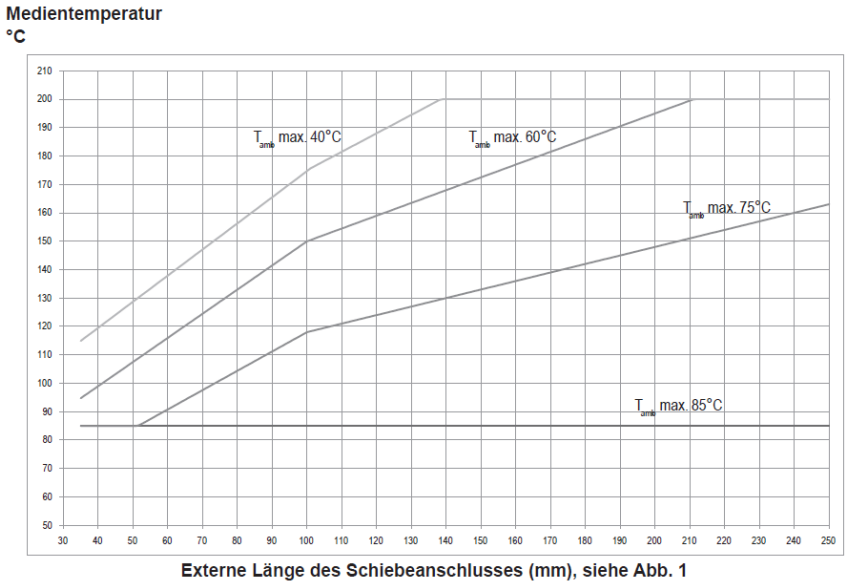
Die Anforderungen gemäss 3-A Sanitary Standard werden nur mit den entsprechenden Einbauteilen erfüllt.
Diese sind mit dem 3-A-Logo gekennzeichnet.
Das EHEDG-Zeritifikat ist nur gültig in Verbindung mit den entsprechenden Einbauteilen.
Diese sind mit dem „EHEDG Certified“ Logo gekennzeichnet.

Prozessbedingungen

Prozessanschluss	BCID	Bestellschlüssel	Prozesstemperatur kontinuierlich Tamb < 50 °C °C	Prozessdruck bar	Prozesstemperatur max. zeitbegrenzt t < 1 hTamb < 50 °C °C	Prozessdruck @ Prozesstemperatur max. zeitbegrenzt bar
G 1/2 A ISO 228-1	G07	G070	-40 … 115	-1 … 100	135	-1 … 100
G 1/2 A hygienegerecht	A03	A030	-40 … 115	-1 … 10	135	-1 … 5
1/2-14 NPT	N02	N020	-40 … 115	-1 … 100	135	-1 … 100

LFFS Prozessbedingungen:

Medientemperatur versus externe Länge des Schiebeanschlusses (Kurve 1)



Externe Länge des Schiebeanschlusses (mm), siehe Abb. 1

NB: Standard + 3-A/DN38 = 35 mm externe Länge

3. Einsatzbereich

Der Standaufnehmer mit eingebautem Messumformer ist zum Einsatz in Behältern mit Drücken bis zu 100bar geeignet. Die Lagerflüssigkeit kann Temperaturen in der Spanne von -40°C... +200°C besitzen (siehe Abs. 1.4). Das Gehäuse ist in Schutzart IP67ausgeführt.

4. Störmeldungen, Fehlermeldungen

Unter normalen Bedingungen beträgt die Abtastrate des Grenzschalters 10 Hz für den LBFS und LFFS bzw. für den LBFx, 50 Hz mit einer gemessenen Verzögerungszeit von max. 0,1s. Bei unerwartetem Verhalten stellt der interne Watch-dog sicher, dass der Grenzschalter mit vorkonfigurierten Daten neu gestartet wird. Der Watch-dog hat eine Reaktionszeit von 1s. Die Aktivierungszeit, nachdem ein Reset als Ergebnis des Watch-Dog durchgeführt wurde, ist dieselbe wie bei einer normalen Startsequenz.

Es muss eine zusätzliche Ausrüstung verwendet werden, um sicherzustellen, dass die Unterbrechung der Stromversorgung gemeldet wird. Es ist jedoch möglich, den LBFS und LBFx so zu konfigurieren, dass der Status "nicht ausgelöst" angezeigt wird (grünes Licht). In dieser Konfiguration würde also kein Licht im Niveauschalter ein Problem anzeigen.

5. Einbauhinweise

Die erforderliche Schaltpunktposition ist vor der Installation zu berechnen (siehe Abs. 6). Dabei sollte auch die Schaumbildung beachtet werden, da diese störend wirken kann.

Um den Schaltpunkt auszulösen ist es wichtig, dass die Sensorspitze und das Metall-gehäuse mit dem Medium in Kontakt sind.

Wenn das Medium nicht mit dem Gehäuse in Berührung ist, dann muss der Grenzwertschalter mit einem entsprechenden Zubehör eingebaut werden. Beispiele unten, für volle Liste, siehe Datenblatt.



ISO2852
DN38: **ZPH3-3213**
DN51: **ZPH3-3216**

SMS 1145
DN51: **ZPH1-3236**

Welding for tank
ZPW3-321

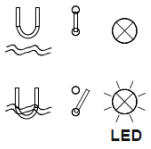
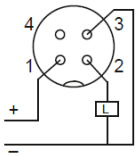
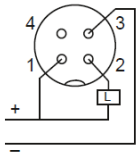
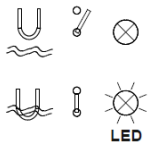
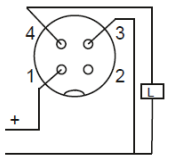
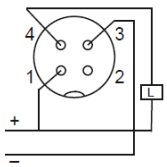
Adapter, industrial
G1A: **ZPI1-32B**
G1 1/2A: **ZPI1-32D**
G2: **ZPI1-32E**

Um die Schutzart IP 67 zu erreichen muss der Grenzwertschalter mit einem geeigneten Kabel sowie mit dem M12 x 1.0 Stecker fest verbunden sein.

Elektrische Verbindungen müssen gemäß untenstehendem Anschlussschema vorgenommen werden.

LBFS und LFFS:

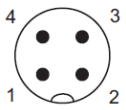
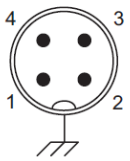
Schaltverhalten

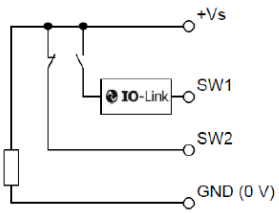
Schaltlogik		Schaltpolarität		
Öffner (NC)		**PNP**		**NPN** 
Schliesser (NO)		**PNP**		**NPN** 

LBFx:

Elektrischer Anschluss

Anschlussbelegung

Ausgabeart	Ersatzschaltbild	Funktion	M12-A, 4-Pin, Polycarbonat X04-010	M12-A, 4-Pin, Edelstahl X04-020
Programmierbarer Ausgang IO-Link PNP		+Vs	1	1
		SW1 (IO-Link)	4	4
		SW2	2	2
		GND (0 V)	3	3
		Gehäusemasse	N/A	Steckergewinde

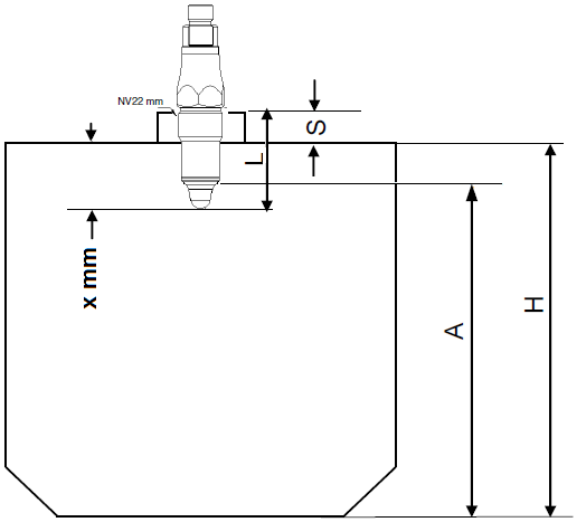
Siehe auch die entsprechende Bedienungsanleitung.

6. Einstellhinweise

Der zulässige Füllungsgrad kann nach ZG-ÜS Anhang 1 berechnet werden. Zur Ermittlung der Ansprechhöhe der Überfüllsicherung sind entsprechend Anhang 1 der ZG-ÜS die Nachlaufmenge und die Schalt- und Schließverzögerungszeiten zu berücksichtigen, damit der zulässige Füllungsgrad des Behälters nicht überschritten wird.

Die hierbei einzusetzende maximale Schaltverzögerungszeit zwischen Erreichen des Schaltniveaus und Umschalten des Transistorausgangs beträgt ca. 0,1 Sekunden.

Senkrechte Einbaulage
Der LBFS/LBFx/LFFS schaltet, wenn die Sensorspitze eingetaucht ist.
Die Eintauchtiefe ist programmierbar (x).
Die Fühlerlänge „L“ und die Stutzenlänge „S“ (Maße siehe 1.4 Maßbilder, Technische Daten) muss in folgender Berechnung berücksichtigt werden.



A = H - x + 12 (mm)
x = L - S (mm)

Maße in mm

H = Behälterhöhe
A = Ansprechhöhe
L = Fühlerlänge
S = Stutzenlänge

7. Betriebsanweisung

Der Füllstandsschalter ist im bestimmungsgemäß Gebrauch wartungsfrei.

Bevor der Schalter verwendet werden kann, muss die Installation auf korrekte Funktion überprüft werden. Sämtliche technischen Daten müssen erfüllt sein, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Die elektrische Versorgung - einschließlich der nachgeschalteten Geräte - muss überprüft werden. Die allgemeinen Betriebsanweisungen aus dem Handbuch beschreiben weitere Details.

8. Wiederkehrende Prüfung

Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen.

Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird. Dies ist bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet. Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist, so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen zu bringen. Falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers/ Messumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluss funktionshemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangssignales durchgeführt werden. Weitere Hinweise zur Prüfmethodik können z.B. der Richtlinie VDI/VDE 2180, Blatt 4 entnommen werden.