



Produkthighlights

- Sichere Detektion von Flüssigkeiten, Granulaten und Pulvern
- Kurze Eintauchlänge
- Differenzierung von Schaum und Flüssigkeit
- Unempfindlich gegen anhaftende oder klebrige Medien
- Zustandsanzeige über helle, mehrfarbige LED
- Kompaktes Edelstahlgehäuse mit Schutzart bis IP69K
- Teach-in vor Ort oder über Steuerleitung
- Zwei Schaltausgänge mit eigenen Schaltfenstern

Kundennutzen

- Nur ein Sensor für alle Applikationen
- Sicherer Prozessablauf, reduzierte Stillstandszeiten
- Visuelle Prozessbeobachtung
- Flexible Integrierbarkeit in ihren Prozess
- Einfache Bedienung

Technische Daten

Gehäuse

Bauform	■ Kompaktdesign
Baugröße	■ siehe Abschnitt „Masszeichnungen“
Material	■ Edelstahl

Elektrischer Anschluss

Steckervarianten	■ M12-A, 4-Pin, Polycarbonat
------------------	------------------------------

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturbereich	■ -40 ... 85 °C
Lagertemperaturbereich	■ -40 ... 85 °C
Luftfeuchtigkeit	■ < 98 % RH, kondensierend
Schutzart (EN 60529)	■ IP67 ■ IP69K (mit geeignetem Kabel)
Schwingen (sinusförmig) (EN 60068-2-6)	■ 1,6 mm p-p (2 ... 25 Hz), 4 g (25 ... 100 Hz), 1 Oktave / min.

Prozessanschluss

Anschlussvarianten	■ siehe Abschnitt „Masszeichnungen“
Montageposition	■ beliebig (oben, seitlich, unten)
Prozessberührendes Material	■ PEEK Natura ■ AISI 316L (1.4404)
Oberflächenrauigkeit prozessberührend	■ Ra < 0,8 µm

Prozessbedingungen

Prozesstemperatur	■ siehe Abschnitt „Prozessbedingungen“
Prozessdruck	■ siehe Abschnitt „Prozessbedingungen“

Speisung

Betriebsspannungsbereich	■ 8 ... 36 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	■ 25 mA typ., 50 mA max.

Speisung

Verpolungsschutz	■ ja
Hochlaufzeit	■ < 3 s

Ausgangssignal

Ausgabeart	■ PNP ■ NPN ■ Digital (push-pull)
Strombelastung	■ 100 mA max.
Kurzschlussfestigkeit	■ ja
Spannungsabfall	■ PNP: (+Vs -0,5 V) ± 0,2 V, Rload ≥ 10 kΩ ■ NPN: (+0,4 V) ± 0,2 V, Rload ≥ 10 kΩ
Leckstrom	■ < 100 µA max.
Schaltlogik	■ Schliesser (NO) ■ Öffner (NC) ■ Aktiv high ■ Aktiv low

Leistungsmerkmale

Wiederholbarkeit	■ ± 1 mm
Hysterese	■ ± 1 mm
Ansprechzeit	■ 0,02 s typ.
Medieneigenschaften	■ DK > 1,5
Dämpfung	■ 0,0 ... 10,0 s (einstellbar)

Werkseinstellung

Schaltbereich (Dielektrizitätskonstante DK)	■ < 75 % (DC > 2)
Dämpfung	■ 0,1 s

Konformität und Zulassungen

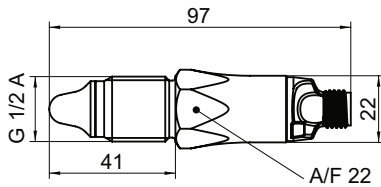
EMV Immunität	■ EN 61326
EMV Abstrahlung	■ EN 61326 (montiert in Metalltank)
Hygiene	■ FDA (21 CFR 177.2416)

Anmerkung:

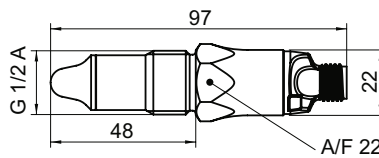
Die angegebenen Eigenschaften können sich teilweise auf bestimmte Optionen der jeweiligen Produkte beschränken

Prozessbedingungen

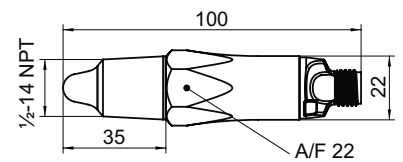
Prozessanschluss	BCID	Bestellschlüssel	Prozesstemperatur kontinuierlich Tamb < 50 °C °C	Prozessdruck bar	Prozesstemperatur max. zeitbegrenzt t < 1 h Tamb < 50 °C °C	Prozessdruck @ Prozesstemperatur max. zeitbegrenzt bar
G 1/2 A ISO 228-1	G07	G070	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100
G 1/2 A hygienegerecht	A03	A030	-20 ... 115	-1 ... 10	135	-1 ... 5
1/2-14 NPT	N02	N020	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 100

Masszeichnungen
Prozessanschluss


G 1/2 A ISO 228-1
G07-G070



G 1/2 A hygienegerecht
A03-A030



1/2-14 NPT
N02-N020

Anmerkung:

Die angegebenen Eigenschaften können sich teilweise auf bestimmte Optionen der jeweiligen Produkte beschränken.

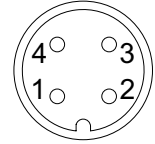
Applikationsbeschreibung

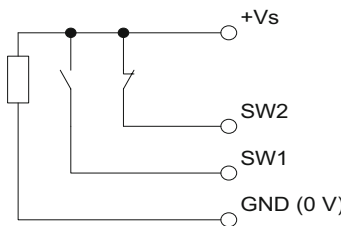
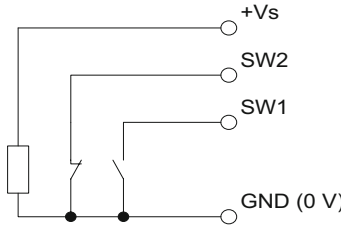
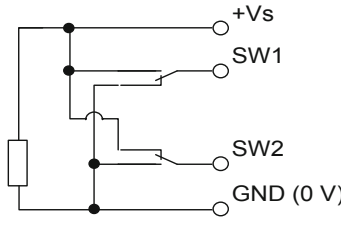
Der *CleverLevel[®]* LBF1 eignet sich speziell für die Grenzstandsdetektion in Behältern und zur Leerrohrüberwachung als Trockenlaufschutz für Pumpen. Er kann flüssige, pastöse oder ölige Medien detektieren aber auch pulvrige oder körnige, wie Mehl oder Kunststoffgranulat. Der LBF1 kann zudem verschiedene Medien oder deren Eigenschaften unterscheiden, z. B. zwischen Öl und Wasser oder Schaum und Flüssigkeit. Die einwandfreie Funktion ist unabhängig von der Einbaulage gewährleistet (von oben, unten oder seitlich). Je nach gewünschtem Prozessanschluss sind verschiedene Ausführungsformen wählbar. Als Zubehör bieten wir entsprechende Einbauteile an, nebst Adaptern zur Anpassung an weitere gängige Prozessanschlüsse. Als Ausgangssignal sind zwei

parallele Schaltausgänge integriert, welche je einer Schaltfenstereinstellung zugeordnet sind. Die Schaltfunktion ist als PNP-, NPN- oder Gegentakt programmierbar, ebenso die Schaltlogik wie Schliesser, Öffner oder Invertierung. Die Standard-Konfiguration des *CleverLevel[®]* LBF1 deckt einen grossen Teil der möglichen Anwendungen ab. In speziellen Fällen kann eine Anpassung bestimmter Parameter notwendig sein, z. B. Schaumbildung oder Anhaftung. Diese kann mittels qTeach, Fernteach oder Flexprogrammer 9701 erfolgen. In Verbindung mit einem PC können die Messwertaufzeichnung visualisiert und verschiedene weitere Parameter angepasst werden, wie z. B. die Zeitkonstante einer Dämpfungsfunktion.

Messprinzip

Eine in die Sensorspitze integrierte Elektrode bildet zusammen mit der Umgebung einen Kondensator. Das Medium bestimmt abhängig von seiner Dielektrizitätskonstanten (DK-Wert) den Kapazitätswert. Zusammen mit einer Spule in der Sensorelektronik entsteht ein Resonanzkreis. Abhängig von der gemessenen Resonanzfrequenz und den programmierbaren Triggerschwellen wird das Schaltsignal angesteuert.

Elektrischer Anschluss
Anschlussbelegung


Ausgabeart	Ersatzschaltbild	Funktion	M12-A, 4-Pin, Polycarbonat X04-000
PNP		+Vs SW1 SW2 GND (0 V)	1 4 2 3
		Gehäusemasse	
NPN		+Vs SW2 SW1 GND (0 V)	1 4 2 3
		Gehäusemasse	
Digital push-pull		+Vs SW1 SW2 GND (0 V)	1 4 2 3
		Gehäusemasse	

Bestellbezeichnung

	LBF1	-	x	x	.	xxx	.	xxxx	x	x	.	x	.	x	xx	x	.	x
Version	LBF1																	
Füllstandsschalter																		
Version																		
Standard				1														
Gehäuse																		
Standard				1														
Elektrischer Anschluss (BCID)																		
Steckverbindung M12-A, 4-Pin, Polycarbonat (mit LED-Anzeige)	X04					010												
Steckverbindung M12-A, 4-Pin, Edelstahl (ohne LED-Anzeige)	X04					020												
Prozessanschluss (BCID)																		
G 1/2 A ISO 228-1	G07							G070										
G 1/2 A hygienegerecht	A03							A030										
1/2-14 NPT	N02							N020										
Prozessberührendes Material																		
AISI 316L (1.4404)								2										
Dichtung																		
ohne								0										
Ausgabeart																		
PNP																		1
NPN																		2
Explosionsschutz																		
ohne																		0
Industrielle Zulassungen																		
Standard																		00
Spezielle Zulassungen																		
Standard																		0
Konfiguration																		
Werkseinstellungen																		0
kundenspezifisch																		1

Zubehör

		Industrielle Einschweissmuffen für „Prozessanschluss“ G070 (G 1/2 A ISO 228-1, BCID: G07)	
		Beschreibung	Bestellbezeichnung
	Universaleinsatz		
		Ø 30 x 26, AISI 304 (1.4301)	ZPW1-711
		Ø 30 x 26, AISI 316L (1.4404)	ZPW1-721
		Hygienegerechte Einschweissmuffen für "Prozessanschluss" A030 (G 1/2 A hygienegerecht, BCID: A03)	
		Beschreibung	Bestellbezeichnung
	Universaleinsatz, mit Kontrollbohrung		
		Ø 30 x 34, AISI 316L (1.4404)	ZPW2-321
	Dünnwandige Tanks		
		Ø 45 x 34, AISI 316L (1.4404)	ZPW2-322
	Geneigte Montage		
		Ø 35 x 34, AISI 316L (1.4404)	ZPW2-324
	Rohre mit Aushalsung		
		DN 25 ... 50, Ø 29 x 36,5 AISI 316L (1.4404)	ZPW2-326
		DN 65 ... 150, Ø 30 x 36,5 AISI 316L (1.4404)	ZPW2-327
		Gewinde-Adapter für „Prozessanschluss“ A030 (G 1/2 A hygienegerecht, BCID: A03)	
		Beschreibung	Bestellbezeichnung
	Industrie-Standard		
		G 1 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32B
		G 1 1/2 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32D
		G 2 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32E
	Austausch von Schwinggabeln		
		G 3/4 A EH FTL (GW2), AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32BA
		G 1 A EH FTL (GQ2), AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32BC
		G 3/4 A VS, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32CB
		G 1 A VS, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32CD
	Hygienegerechte Adaption		
		G 1 A hygienegerecht, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32C0

Zubehör
Steckverbinder mit Edelstahl-Rändel für erhöhte Anforderungen, Schutzart bis IP69K (M12-A, 4-Pin, BCID: X04)

Beschreibung

Bestellbezeichnung


Kabeldose gerade mit angespritztem Kabel

 2 m, TPE
 5 m, TPE
 10 m, TPE
 25 m, TPE

 ESG 34AY0200
 ESG 34AY0500
 ESG 34AY1000
 ESG 34AY2500

Kabeldose gewinkelt mit angespritztem Kabel

 2 m, TPE
 5 m, TPE
 10 m, TPE
 25 m, TPE

 ESW 33AY0200
 ESW 33AY0500
 ESW 33AY1000
 ESW 33AY2500

Industrielle Steckverbinder, Schutzart bis IP67 (M12-A, 4-Pin, BCID: X04)

Beschreibung

Bestellbezeichnung


Kabeldose gerade mit angespritztem Kabel

 2 m, PUR
 5 m, PUR
 10 m, PUR

 ESG 34AH0200
 ESG 34AH0500
 ESG 34AH1000

Kabeldose gewinkelt mit angespritztem Kabel

 2 m, PUR
 5 m, PUR
 10 m, PUR
 15 m, PUR
 20 m, PUR

 ESW 33AH0200
 ESW 33AH0500
 ESW 33AH1000
 ESW 33AH1500
 ESW 33AH2000

Kabeldose gewinkelt mit angespritztem Kabel, geschirmt

 2 m, PUR
 5 m, PUR
 10 m, PUR

 ESG 34AH0200G
 ESG 34AH0500G
 ESG 34AH1000G

Kabeldose gewinkelt mit angespritztem Kabel, geschirmt

 2 m, PUR
 5 m, PUR
 10 m, PUR

 ESW 33AH0200G
 ESW 33AH0500G
 ESW 33AH1000G

Kabeldose gerade mit Schraubklemmen

Kabeldose M12, 4-pol., gerade

ES 18A PG7


Kabeldose gewinkelt mit Schraubklemmen

Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt

ES 14A PG7

Zubehör

Interfaces

Beschreibung

Bestellbezeichnung



FlexProgrammer 9701

Kit zur Sensor-Parametrierung, enthält Programmier-Interface mit USB, Verbindungskabel, Tragegurt, CD-ROM mit PC-Software und DTM-Treibern

9701-0001