



Produkthighlights

- Sichere Detektion von Flüssigkeiten, Granulaten und Pulvern
- Kurze Eintauchlänge
- Hervorragende Reinigbarkeit
- 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
- Kaum Beeinflussung des Prozesses
- Sicherer Prozessablauf, reduzierte Stillstandszeiten
- Visuelle Prozessbeobachtung
- Lange Lebensdauer selbst in Nass- und Spritzbereichen
- 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

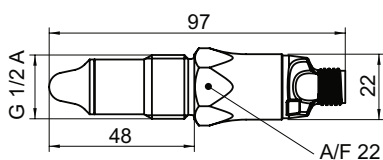
EMV Immunität	■ EN 61326
EMV Abstrahlung	■ EN 61326 (montiert in Metalltank)
Hygiene	■ FDA (21 CFR 177.2416)

Anmerkung:

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

Prozessbedingungen

Prozessanschluss	BCID	Bestellschlüssel	Prozesstemperatur kontinuierlich T _{amb} < 50 °C °C	Prozessdruck bar	Prozesstemperatur max. zeitbegrenzt t < 1 h T _{amb} < 50 °C °C	Prozessdruck @ Prozesstemperatur max. zeitbegrenzt bar
G 1/2 A hygienegerecht	A03	A030	-20 ... 115	-1 ... 10	135	-1 ... 5

Masszeichnungen
Prozessanschluss

G 1/2 A hygienegerecht

A03-A030

Anmerkung:

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

Applikationsbeschreibung

Der CleverLevel® LBFH 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 LBFH 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

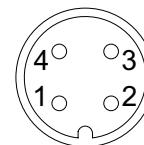
parallele Schaltausgänge integriert, welche je einer Schaltfenstereinstellung zugeordnet sind. Die Schaltfunktion ist als PNP-, NPN- oder Gegentakt programmierbar, ebenso die Schaltlogik wie Schliesser, Öffner oder Invertierung. Die Standard-Konfiguration des CleverLevel® LBFH deckt einen grossen Teil 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 Messwerterfassung visualisiert und verschiedene weitere Parameter angepasst werden, wie z. B. die Zeitkonstante einer Dämpfungsfunktion.

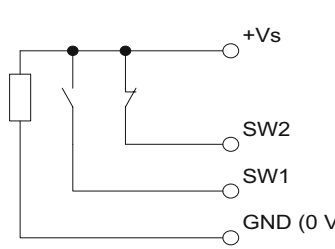
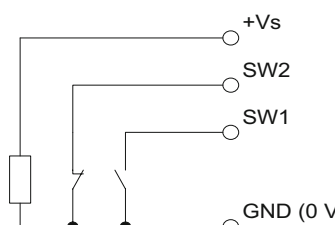
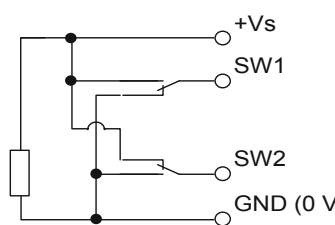
Messprinzip

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) GND (0 V) Gehäusemasse	1 4 2 3
NPN		+Vs SW1 SW2 GND (0 V) GND (0 V) Gehäusemasse	1 4 2 3
Digital push-pull		+Vs SW1 SW2 GND (0 V) GND (0 V) Gehäusemasse	1 4 2 3

Bestellbezeichnung

	LBFH	-	x	x	.	xxx	.	xxxx	x	x	.	x	.	x	xx	x	.	x
Version																		
Füllstandsschalter	LBFH																	
Version																		
Standard			1															
Gehäuse																		
Standard				1														
Elektrischer Anschluss																		
(BCID)																		
Steckverbindung M12-A, 4-Pin, Polycarbonat (mit LED-Anzeige)						X04		010										
Prozessanschluss																		
(BCID)																		
G 1/2 A hygienegerecht						A03		A030										
Prozessberührendes Material																		
AISI 316L (1.4404)									2									
Dichtung																		
ohne										0								
Ausgabeart																		
PNP															1			
NPN															2			
Explosionsschutz																		
ohne																0		
Industrielle Zulassungen																		
Standard																	00	
Spezielle Zulassungen																		
3-A (74-06), EHEDG																		3
Konfiguration																		
Werkseinstellungen																		0
kundenspezifisch																		1

Zubehör
**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)
DN 65 ... 150, Ø 30 x 36,5 AISI 316L (1.4404)

ZPW2-326
ZPW2-327

**Hygienegerechte Adapter
(G 1/2 A hygienegerecht, BCID: A03)**

Beschreibung

Bestellbezeichnung


ISO 2852 (Clamp)

DN 25; 33,7; 38, Ø 50,5 AISI 316L (1.4404)
DN 40; 51, Ø 64,0, AISI 316L (1.4404)

ZPH1-3213
ZPH1-3216

DIN 32676-A (Clamp)

DN 25; 32; 40, Ø 50,5 AISI 316L (1.4404)
DN 50; Ø 64,0 AISI 316L (1.4404)

ZPH1-3213
ZPH1-3216

DIN 32676-C (Tri-Clamp)

DN 1"; 1 1/2", Ø 50,5 AISI 316L (1.4404)
DN 2", Ø 64,0 AISI 316L (1.4404)

ZPH1-3213
ZPH1-3216

Varivent®

DN 25; 1" (Type F), Ø 50, AISI 316L
(1.4435 BN2)
DN 32 ... 125; 1 1/2" ... 6" (Type N), Ø 68,
AISI 316L (1.4404)

ZPH1-344F
ZPH1-324E

Zubehör
**Hygienegerechte Adapter
(G 1/2 A hygienegerecht, BCID: A03)**

Beschreibung

Bestellbezeichnung

DIN 11851 (Kegelstutzen)

DN 25, AISI 316L (1.4404)
DN 40, AISI 316L (1.4404)
DN 50, AISI 316L (1.4404)

ZPH1-3221
ZPH1-3224
ZPH1-3225

SMS 1145

DN 51, AISI 316L (1.4404)

ZPH1-3236


**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)
G 1 1/2 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404)
G 2 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404)

ZPI1-32B
ZPI1-32D
ZPI1-32E

Austausch von Schwinggabeln

G 3/4 A EH FTL (GW2), AISI 316L (1.4404)
G 1 A EH FTL (GQ2), AISI 316L (1.4404)
G 3/4 A VS, AISI 316L (1.4404)
G 1 A VS, AISI 316L (1.4404)

ZPH1-32BA
ZPH1-32BC
ZPH1-32CB
ZPH1-32CD

Hygienegerechte Adaption

G 1 A hygienegerecht, AISI 316L (1.4404)

ZPH1-32C0


**Steckverbinder mit Edelstahl-Rändel für er-
höhte 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


Zubehör

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

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