

LBFS-2 - Nächste Generation

Grenzstandsdetektion auf Basis Frequenzhubtechnologie

LBFS-2.#####.0

Auf einen Blick

- Zuverlässig bei unterschiedlichsten Medien
- Vielzahl an Prozessanschlüssen
- Für Hygiene- und Industrieanwendungen
- Marine-, WHG- und cULus-zugelassen
- Optional mit Ex Zertifizierung erhältlich
- Prozesstemperaturen bis 150 °C



Abbildung ähnlich



EN 50155

Technische Daten

Leistungsmerkmale

Messprinzip	CleverLevel Füllstandsschalter (Frequenzhub)
Hysterese	< ± 1 mm
Medieneigenschaften	DC > 1,5
Sprungantwortzeit, T90	0,1 s , typ. 0,2 s , max.
Triggermodi	Single Point Two Point Window Trigger
Dämpfung	0 ... 60 s , einstellbar
Wiederholbarkeit	< ± 1 mm

Prozessbedingungen

Prozesstemperatur	Siehe Abschnitt "Betriebsbedingungen"
Prozessdruck	Siehe Abschnitt "Betriebsbedingungen"

Prozessanschluss

Anschlussvarianten	Siehe Abschnitt "Masszeichnungen"
Montageposition	Beliebig, oben, seitlich, unten
Prozessberührendes Material	PEEK Natura AISI 316L (1.4404) AISI 304 (1.4301), optional
Oberflächenrauigkeit prozessberührend	Ra ≤ 0,8 µm

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturbereich	-40 ... 85 °C -25 ... 70 °C , mit Kabelabgang -5 ... 70 °C , wenn Kabel bewegt
Lagertemperaturbereich	-40 ... 85 °C -25 ... 70 °C , mit Kabelabgang
Schutzart (EN 60529)	IP67 , mit entsprechendem Gegenstecker IP69K , mit entsprechendem Gegenstecker
Luftfeuchtigkeit	< 98 % RH , kondensierend

Umgebungsbedingungen

Biegeradius Kabel	r ≥ 10 mm
Isolationswiderstand	> 100 MΩ , 500 V DC (für Rail Version)
Isolationsspannung	600 V AC , EN 50155 (für Rail Version)
Vibration	EN 60068-2-64: 38m/s ² (20-100Hz), 15min pro Achse EN 60068-2-64: 144m/s ² (10-100Hz), 300min pro Achse EN 60068-2-6: 1,6mm (5-25Hz), 4g (25-100Hz)
Schock	EN 60068-2-27: 100g/6ms, 18 Schocks

Ausgangssignal

Ausgabeart	PNP NPN PWM
Schaltlogik	High-Aktiv Low-Aktiv
Spannungsabfall	PNP: (+Vs -1.4 V) ± 0.5 V, Rload ≥ 10 kΩ NPN: (+0.8 V) ± 0.5 V, Rload = 10 kΩ
Strombelastung	50 mA , max.
Leckstrom	< 100 µA , max.
Zustandsanzeige	Zustandsanzeige über helle, grüne und blaue LEDs
Kurzschlussfestigkeit	Ja

Gehäuse

Bauform	Kompakt-Transmitter
Baugröße	Siehe Abschnitt "Masszeichnungen"
Material	Edelstahl

Elektrischer Anschluss

Steckverbindung	M12-A, 4-Pin, Polycarbonat M12-A, 4-Pin, Edelstahl
Kabel	5 m, 4-adrig, PVC

LBFS-2 - Nächste Generation

Grenzstandsdetektion auf Basis Frequenzhubtechnologie
LBFS-2.#####.0

Technische Daten

Speisung

Betriebsspannungsbereich	8,5 ... 35 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	< 8 mA , typ. < 15 mA , max.
Hochlaufzeit	≤ 0,2 s @ 24 V
Verpolungsschutz	Ja

IECEX / CCC / ATEX II 1D Ex ta IIIC T135 °C Da

Betriebsspannungsbe- reich, Un	30 V DC , max.
Höchstwerte zur Auswahl der Barriere, Ui	10 mA + max. 20 mA Ausgangslast
Schutzart für M12-Gegen- stecker min.	IP 67
Temperaturklasse T135 °C	- 40 < Tamb < 85 °C - 25 < Tamb < 70 °C , mit Kabelfühler

IECEX / CCC / ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga

Höchstwerte zur Auswahl der Barriere, Ui	30 V DC
Höchstwerte zur Auswahl der Barriere, Ii	100 mA
Höchstwerte zur Auswahl der Barriere, Pi	660 mW
Interne Kapazität, Ci	56 nF , + 0.17nF/m, for LBFS-2.x2xxx.x 56 nF , + 0.20nF/m, for LBFS-2.xx52x.x
Interne Induktivität, Li	46 µH , + 0.27µH/m, for LBFS-2.x2xxx.x 46 µH , + 1.13µH/m, for LBFS-2.xx52x.x
Schutzart für M12-Gegen- stecker min.	IP 67

IECEX / CCC / ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga

Temperaturklasse, T1 ... T4	- 40 < Tamb < 85 °C - 25 < Tamb < 70 °C , mit Kabelfühler
-----------------------------	--

IECEX / CCC / ATEX II 3G Ex ec IIC T4 Gc

Betriebsspannungsbe- reich, Un	30 V DC , max.
Strombelastung, In	100 mA , max.
Schutzart für M12-Gegen- stecker min.	IP 67
Temperaturklasse T1 ... T4	- 40 < Tamb < 85 °C - 25 < Tamb < 70 °C , mit Kabelfühler

Konformität und Zulassungen

EMV Abstrahlung	EN 61326-1 EN 50121-3-2
EMV Immunität	EN 61326-1 EN 50121-3-2
Hygiene	Siehe Abschnitt "Konformität und Zulas- sungen"
Bahnanwendungen	EN 50155
Sicherheit	Für cULus siehe Abschnitt "Konformität und Zulassungen" WHG (Überfüllung, Leckage) ausstehend
Marine	Ausstehend
Explosionsschutz	IECEX / ATEX II 1D - Ex ta IIIC T135 °C Da IECEX / ATEX II 1G - Ex ia IIC T4 Ga IECEX / ATEX II 3G - Ex ec IIC T4 Gc
Pharma	Siehe Abschnitt "Konformität und Zulas- sungen"

LBFS-2 - Nächste Generation

Grenzstandsdetektion auf Basis Frequenzhubtechnologie

LBFS-2.#####.0

Betriebsbedingungen

Bestellschlüssel	Prozessanschluss	BCID	kontinuierlich		zeitbegrenzt (t < 1 h)	
			Prozesstemperatur	Prozessdruck	Prozesstemperatur max.	Prozessdruck
			@ Tamb < 50 °C (° C)	(bar)	@ Tamb < 50 °C (° C)	@ Prozesstemperatur max. (bar)
LBFS-2.##1##.#	G 1/2 A ISO 228-1 BSC	G07	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 80
LBFS-2.##2##.#	G 3/4 A ISO 228-1	G10	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 80
LBFS-2.##3##.#	G 1 A ISO 228-1	G11	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 80
LBFS-2.##4##.#	G 1/2 A hygienegerecht	A03	-40 ... 115	-1 ... 10	135	-1 ... 5
LBFS-2.##5##.#	G 1/2 A ISO 228-1 für Innenmontage	T10	-40 ... 85	-1 ... 100	N/A	N/A
LBFS-2.##6##.#	3/4-14 NPT	N03	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 80
LBFS-2.##7##.#	M18 × 1 ISO 261 / ISO 965	M11	-40 ... 85	N/A	N/A	N/A
LBFS-2.##A##.#	G 1/2 A DIN 3852-E, NBR-Dichtung	G51	0 ... 100	-1 ... 100	N/A	N/A
LBFS-2.##B##.#	G 1/2 A DIN 3852-E, FKM Dichtung	G51	0 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 80
LBFS-2.##C##.#	G 1/2 A DIN 3852-E, EPDM Dichtung	G51	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 80
LBFS-2.##E##.#	G 1/2 A DIN 3852-E, FKM Dichtung, mit Kühlstrecke	G51	0 ... 150	-1 ... 50 (< 150 °C) -1 ... 100 (< 115 °C)	N/A	N/A
LBFS-2.##F##.#	G 1/2 A DIN 3852-E, EPDM Dichtung, mit Kühlstrecke	G51	-40 ... 150	-1 ... 50 (< 150 °C) -1 ... 100 (< 115 °C)	N/A	N/A
LBFS-2.##G##.#	G 1/2 A ISO 228-1 BSC, mit Kühlstrecke, nicht gültig für Montage mit ZPW1-7x1	G07	-40 ... 150	-1 ... 50 (< 150 °C) -1 ... 100 (< 115 °C)	N/A	N/A
LBFS-2.##J##.#	G 1/2 A hygienegerecht Dichtung, mit Kühlstrecke	A03	0 ... 150	-1 ... 10	N/A	N/A
LBFS-2.##K##.#	G 1/2 A hygienegerecht, Länge 82 mm	A03	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 80
LBFS-2.##L##.#	G 1/2 A hygienegerecht, verschiebbarer Anschluss, Länge 250 mm	A03	-40 ... 150	-1 ... 5	N/A	N/A
LBFS-2.##M##.#	1/2-14 NPT, mit Kühlstrecke	N02	-40 ... 150	-1 ... 50 (< 150 °C) -1 ... 100 (< 115 °C)	N/A	N/A
LBFS-2.##N##.#	1/2-14 NPT	N02	-40 ... 115	-1 ... 100	135	-1 ... 80

LBFS-2 - Nächste Generation

Grenzstandsdetektion auf Basis Frequenzhubtechnologie

LBFS-2.#####.0

Konformität und Zulassungen

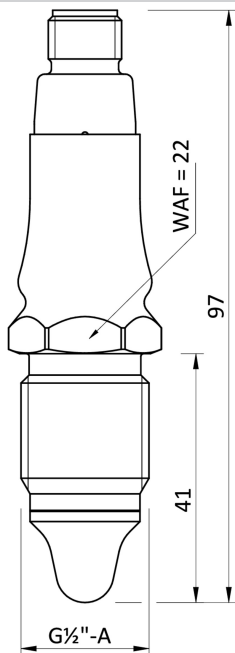
Bestellschlüssel	Prozessanschluss	BCID	EN 1935/2004 EN 10/2011 EN 2023/2006	FDA	3-A	EHEDG EL-Class I	USP Class VI	DNV GL	Lloyd's Register	CCS	WHG (Überfüllung Leckage)
LBFS-2.##1##.#	G 1/2 A ISO 228-1 BSC	G07						■	■	■	■
LBFS-2.##2##.#	G 3/4 A ISO 228-1	G10						■	■	■	■
LBFS-2.##3##.#	G 1 A ISO 228-1	G11						■	■	■	■
LBFS-2.##4##.#	G 1/2 A hygienegerecht	A03	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LBFS-2.##5##.#	G 1/2 A ISO 228-1 für Innenmontage	T10						■	■	■	■
LBFS-2.##6##.#	3/4-14 NPT	N03						■	■	■	■
LBFS-2.##7##.#	M18 × 1 ISO 261 / ISO 965	M11						■	■	■	■
LBFS-2.##A##.#	G 1/2 A DIN 3852-E, NBR-Dichtung	G51						■	■	■	■
LBFS-2.##B##.#	G 1/2 A DIN 3852-E, FKM Dichtung	G51						■	■	■	■
LBFS-2.##C##.#	G 1/2 A DIN 3852-E, EPDM Dichtung	G51						■	■	■	■
LBFS-2.##E##.#	G 1/2 A DIN 3852-E, FKM Dichtung, mit Kühlstrecke	G51						■		■	■
LBFS-2.##F##.#	G 1/2 A DIN 3852-E, EPDM Dichtung, mit Kühlstrecke	G51						■		■	■
LBFS-2.##G##.#	G 1/2 A ISO 228-1 BSC, mit Kühlstrecke	G07						■		■	■
LBFS-2.##J##.#	G 1/2 A hygienegerecht Dichtung, mit Kühlstrecke	A03	■	■	■					■	
LBFS-2.##K##.#	G 1/2 A hygienegerecht, Länge 82 mm	A03	■	■						■	■
LBFS-2.##L##.#	G 1/2 A hygienegerecht, verschiebbarer Anschluss, Länge 250 mm	A03	■	■		■				■	■
LBFS-2.##M##.#	1/2-14 NPT, mit Kühlstrecke	N02								■	■
LBFS-2.##N##.#	1/2-14 NPT	N02						■	■	■	■

LBFS-2 - Nächste Generation

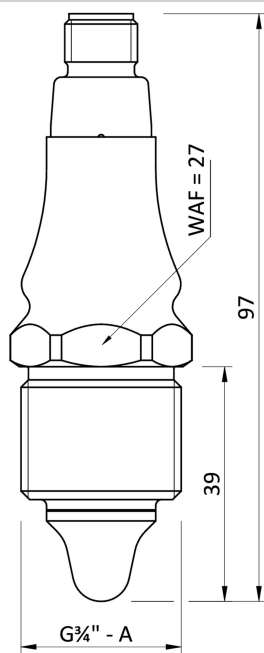
Grenzstandsdetektion auf Basis Frequenzhubtechnologie

LBFS-2.#####.0

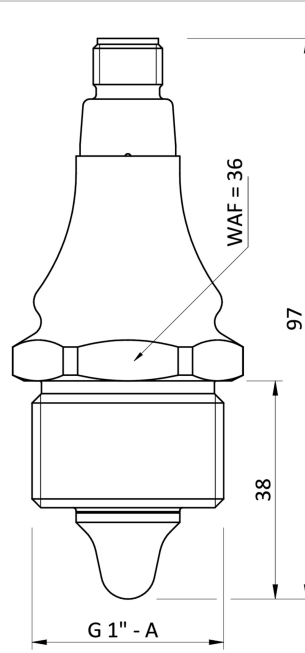
Masszeichnungen (mm)



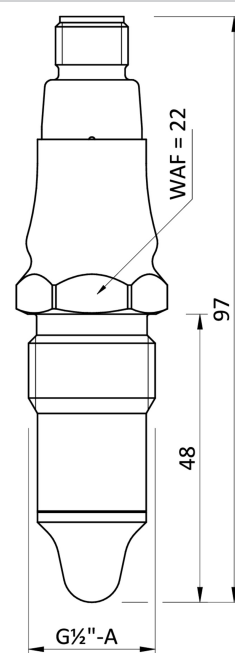
G 1/2 A ISO 228-1 BSC (BCID: G07)



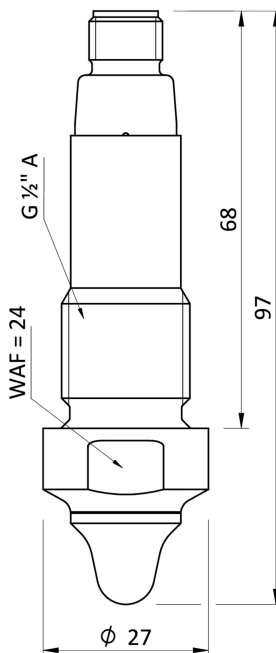
G 3/4 A ISO 228-1 (BCID: G10)



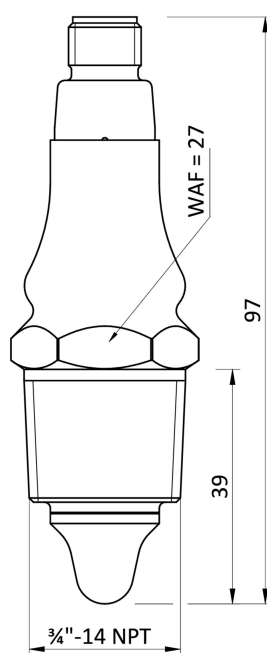
G 1 A ISO 228-1 (BCID: G11)



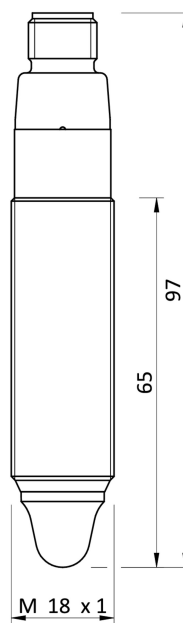
G 1/2 A hygienic (BCID: A03)



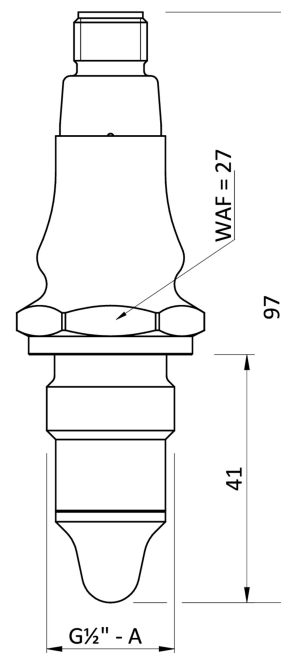
G 1/2 A ISO 228-1 for reverse assembly (in-shell thread) (BCID: T10)



3/4-14 NPT (BCID: N03)



M18 x 1 ISO 261/ISO 965 (BCID: M11)



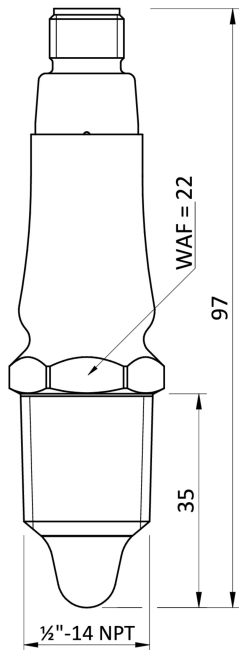
G 1/2 A DIN 3852-E (BCID: G51)

LBFS-2 - Nächste Generation

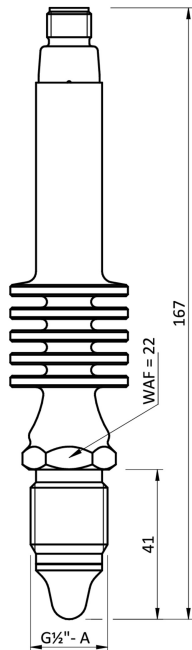
Grenzstanddetektion auf Basis Frequenzhubtechnologie

LBFS-2.#####.0

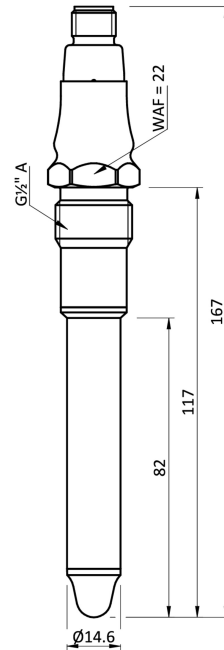
Masszeichnungen (mm)



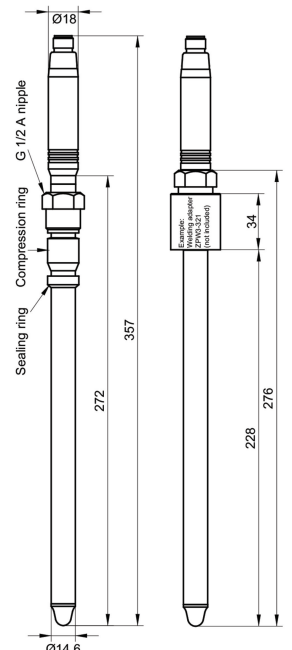
1/2-14 NPT (BCID: N02)



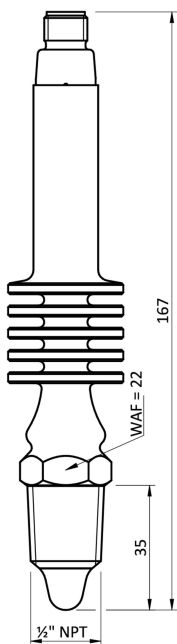
G 1/2 A ISO 228-1 BSC with cooling neck (BCID: G07)



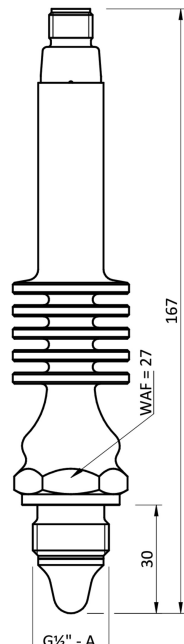
G 1/2 A hygienic, 82 mm length (BCID: A03)



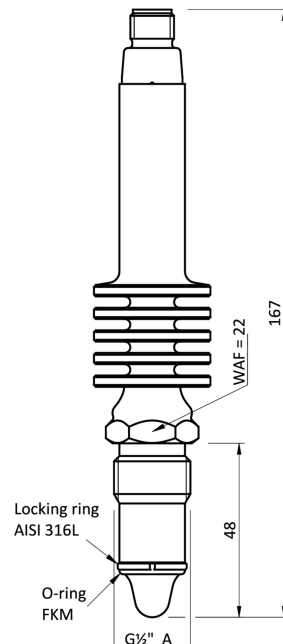
G 1/2 A hygienic, sliding connection, 250 mm length, including compression ring kit ZPX1-006 (BCID: A03)



1/2-14 NPT with cooling neck (BCID: N02)



G 1/2 A DIN 3852-E with cooling neck (BCID: G51)



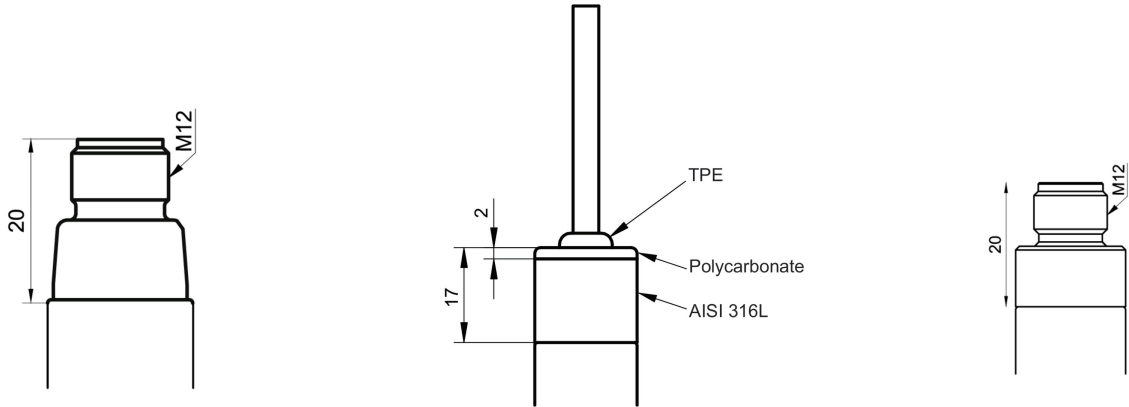
G 1/2 A hygienic, high temperature, with cooling neck (BCID: A03)

LBFS-2 - Nächste Generation

Grenzstandsdetektion auf Basis Frequenzhubtechnologie
LBFS-2.#####0

Masszeichnungen (mm)

Gehäuse



Steckverbindung M12-A, 4-Pin, Polycarbonat
(mit LED)

Kabelabgang, 4-Leiter, 5 m Länge

Steckverbindung M12-A, 4-Pin, Edelstahl
(ohne LED)

Elektrischer Anschluss

Ausgabeart	Elektrischer Anschluss	Ersatzschaltbild	Funktion	Anschlussbelegung
PNP			+Vs	1
			SW1	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			+Vs	BN
			SW1	BK
			SW2	WH
NPN			GND (0 V)	BU
			+Vs	1
			SW1	4
			SW2	2
			GND (0 V)	3
			+Vs	BN
			SW1	BK
			SW2	WH
			GND (0 V)	BU

Bestellangaben

Typenschlüssel - Konfigurationsmöglichkeiten siehe Website

Produkt	LBFS-2	.	#	#	#	#	.	#
Level switches	LBFS-2							
Konformität und Zulassungen								
Standard								
IECEX / ATEX II 3G Ex ec IIC T4								
IECEX / ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga resp. IECEX / ATEX II 1D Ex ta IIC T135 °C Da								
Bahn (EN50155)								

LBFS-2 - Nächste Generation

Grenzstandsdetektion auf Basis Frequenzhubtechnologie

LBFS-2.#####.0

Bestellangaben

Typenschlüssel - Konfigurationsmöglichkeiten siehe Website

LBFS-2 . # # # # # . #

Elektrischer Anschluss

M12-A, 4-Pin, Polycarbonat (mit LED-Anzeige)	1
Kabelabgang 5 m, 4-adrig, PVC	2
M12-A, 4-Pin, Edelstahl (ohne LED-Anzeige)	3

Prozessanschluss

G 1/2 A ISO 228-1 (G07)	1
G 3/4 A ISO 228-1 (G10)	2
G 1 A ISO 228-1 (G11)	3
G 1/2 A hygienegerecht (A03)	4
G 1/2 A ISO 228-1 für Innenmontage (T10)	5
3/4-14 NPT (N03)	6
M18x1 (M11)	7
G 1/2 A DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-E), NBR (G51)	A
G 1/2 A DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-E), FKM (G51)	B
G 1/2 A DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-E), EPDM (G51)	C
G 1/2 A DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-E), FKM mit Kühlstrecke (G51)	E
G 1/2 A DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-E), EPDM mit Kühlstrecke (G51)	F
G 1/2 A ISO 228-1 mit Kühlstrecke (G07)	G
G 1/2 A hygienegerecht, FKM mit Kühlstrecke (A03)	J
G 1/2 A hygienegerecht, Länge 82 mm (A03)	K
G 1/2 A hygienegerecht, verschiebbarer Anschluss, Länge 250 mm (A03)	L
1/2-14 NPT (N02)	N
1/2-14 NPT mit Kühlstrecke (N02)	M

Prozessanschlussmaterial

Edelstahl 1.4301 - AISI 304	1
Edelstahl 1.4404 - AISI 316L	2

Ausgangskonfiguration

PNP-Ausgang	1
NPN-Ausgang	2

Konfiguration

Werkseinstellungen	0
Kundenspezifisch	C

(1) Prozessanschluss "5": Inklusive Flachdichtung ZPX3-14B0 (Glas-Aramide-Faser mit NBR)

(2) Prozessanschluss "7": Einschließlich zwei M18-Muttern