

Hladinový limitní spínač **LBF1** s místním nastavením spínacího bodu



**Spolehlivá detekce hladiny kapalin,
granulátů i sypkých materiálů**

Malá ponorná hloubka

Schopnost rozlišení kapaliny a pěny

Vhodný i pro přilnavá a lepkavá média

Vícebarevný LED indikátor sepnutí

Kompaktní pouzdro z nerez, krytí až IP69K

Dva mezní výstupy se samostatným nastavením

Nastavení mezí sepnutí v místě nebo po kabelu

TECHNICKÉ ÚDAJE

KRYT

Styl:	Kompaktní konstrukce
Rozměry:	Viz rozměry na str. 2
Materiál:	Nerez

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Varianty konektorů:	M12, 4-kolíkový, plast
---------------------	------------------------

PODMÍNKY PROSTŘEDÍ

Provozní teplota okolí:	-40...85 °C
Teplota skladování:	-40...85 °C
Vlhkost (IEC 68-2-38)	< 98% rel., kondenzující
Třída krytí IEC 60529):	IP67
	IP69K (s vhodným kablíkem)
Chvění (sinusové):	1,6 mm šp-šp (2...25 Hz),
(EN 60068-2-6)	4 g(25...100 Hz), 1 oktáva/min.

PROCESNÍ PŘIPOJENÍ

Varianty připojení:	Viz rozměry na str. 2
Montážní poloha:	Libovolná
Materiál ve styku s měřeným médiem:	PEEK Natura AISI 316L (1.4404)
Drsnost povrchu:	Ra < 0,8 μm

PROCESNÍ PODMÍNKY

Teplota média:	Viz tabulka str. 2
Tlak média:	Viz tabulka str. 2

NAPÁJENÍ

Napájecí napětí:	8...36 Vdc
Proudová spotřeba: (bez zátěže)	25 mA typ., 50 mA max.

Ochrana proti přepólování: Ano

Prodleva po zapnutí: < 3 s

VÝSTUP

Polarita spínání:	PNP, NPN nebo „Push-pull“
Proudové zatížení:	Max. 100 mA
Odolnost proti zkratu:	Ano
Zbytk. proud ve vyp. stavu:	Max. ± 100 μA
Úbytek napětí - PNP	(Vdc-0,5V) ± 0,2V; R _L 10kΩ
Úbytek napětí - NPN	(+0,4V) ± 0,2V; R _L 10kΩ
Logika spínání:	Spínací (NO) – v klidu rozpojeno Rozpínací (NC) – v klidu sepnuto

VLASTNOSTI SPÍNAČE

Reprodukovatelnost:	± 1 mm
Hystereze:	± 1 mm
Doba reakce:	Typ. 0,02 s
Měřené médium:	DK > 1,5
Tlumení (nastavitelné):	0,0...10,0 s

VÝCHOZÍ NASTAVENÍ VÝROBCE

Spínací rozsah:	< 75% (DK > 2)
Tlumení	0,1 s

CERTIFIKÁTY A KOMPATIBILITA

Odolnost proti rušení:	EN 61326
Vyzařování:	EN 61326 (při montáži (na kovové nádrži)
Hygienické certifikáty:	FDA (21 CFR 177.2416)

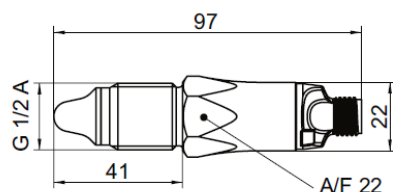
Poznámka:

Některé uvedené vlastnosti platí jen u určitých verzí spínače.

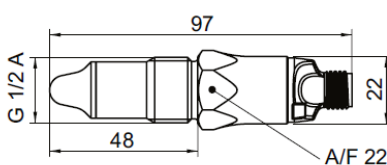
PROCESNÍ PODMÍNKY

Procesní připojení	BCID	Obj. kód	Procesní teplota trvale $T_{\text{okolí}} < 50\text{ °C}$ °C	Procesní tlak bar	Procesní teplota časově omezeně $t < 1\text{ hod.}$ $T_{\text{okolí}} < 50\text{ °C}$ °C	Procesní tlak při max. procesní teplotě časově omezené bar
G1/2A ISO 228-1	G07	G070	-40...115	-1...100	135	-1...100
G1/2A hygienické	A03	A030	-20...115	-1...10	135	-1...5
1/2-14 NPT	N02	N020	-40...115	-1...100	135	-1...100

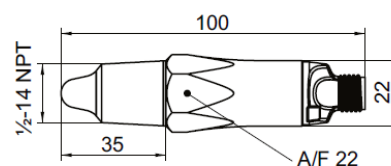
ROZMĚRY



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



G 1/2 A hygienické
A03 – A030



1/2-14 NPT
N02-N020

Poznámka: Některé uvedené vlastnosti platí jen u určitých verzí spínače.

POPIS

Hladinový limitní spínač LBFI se používá pro detekci hladiny v tancích, nádržích a zásobnících, nebo pro detekci prázdného potrubí u čerpadel pro ochranu chodu na sucho.

Snímač lze použít pro tekutiny, pasty a olej, ale také pro pevné látky jako mouku, piliny nebo plastový granulát. Dokáže rozpoznat i rozdílná média a jejich formy, jako např. pěnu u oleje a vody.

Spínač LBFS měří přesně bez ohledu na montážní polohu. K dispozici jsou různá provedení procesního připojení, včetně nezbytných návarek a adapterů.

Spínač má dva spínací výstupy se samostatným nastavením. Výstup spínačů může být NPN, PNP nebo binární push-pull. Logiku výstupů lze nastavit programátorem na v klidu rozepnutý (NO) nebo v klidu sepnutý (NC). V počátečním nastavení výrobce spínač funguje správně ve většině běžných aplikací. Při výskytu pěny, bublin, kondenzátu nebo zbytků pastovitěho materiálu lze nastavení spínače upravit, a to buď přímo v místě instalace metodou qTeach, na dálku po vodičích přívodního kablíku nebo programátorem FlexProgrammer 9701.

Pomocí programátoru lze na PC zobrazit spínací okna, nastavit tlumení spínače i měnit logiku spínání.

Princip měření

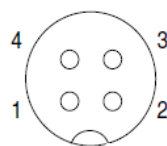
Spínač používá inovační metodu impedanční spektroskopie. Špička a kovové pouzdro snímače tvoří virtuální kondenzátor, jehož kapacita závisí na dielektrické konstantě měřeného média. Virtuální kondenzátor je součástí měřicího LC obvodu.

Snímač vyhodnocuje změny frekvenční charakteristiky tohoto LC obvodu v rozsahu 100 – 180 MHz.

Spínač sepne, pokud rezonanční frekvence a síla signálu u této charakteristiky dosáhnou nastavené mezní hodnoty.

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Rozložení kolíků:



Typ výstupu	Zapojení	Funkce	Konektor M12-A Polykarbonát X04-000
PNP		$+V_s$ - napájení + SW1 – spínací výstup 1 SW2 – spínací výstup 2 GND (0V) – napájení -	1 4 2 3
NPN		$+V_s$ - napájení + SW1 – spínací výstup 1 SW2 – spínací výstup 2 GND (0V) – napájení -	1 4 2 3
Binární push-pull		$+V_s$ - napájení + SW1 – spínací výstup 1 SW2 – spínací výstup 2 GND (0V) – napájení -	1 4 2 3

[illegible]

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Průmyslové návarky pro procesní připojení G070 (G1/2 A ISO 228-1, BCID: G07)

	Popis	Objednací číslo
	Univerzální použití	
	Ø 30 x 26, AISI 304 (1.4301)	ZPW1-711
	Ø 30 x 26, AISI 316L (1.4404)	ZPW1-721

Hygienické návarky pro procesní připojení A030 (G1/2A hygienické, BCID: A03)

	Popis	Objednací číslo
	Univerzální použití s otvorem pro detekci netěsnosti	
	Ø 30 x 34, AISI 316L (1.4404)	ZPW2-321
	Tenkostěnné nádrže Ø 45 x 34, AISI 316L (1.4404)	ZPW2-322
	Potrubi, montáž ve sklonu Ø 35 x 34, AISI 316L (1.4404)	ZPW2-324
	Potrubi s nákrůžkem	
	DN 25 ... DN 50, Ø 29 x 36,5 AISI 316L (1.4404) DN 65 ... DN 150, Ø 30 x 36,5 AISI 316L (1.4404)	ZPW2-326 ZPW2-327

Šroubovací adaptéry pro procesní připojení A030 (G1/2A hygienické, BCID: A03)

	Popis	Objednací číslo
	Průmyslový standard	
	G 1 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404)	ZPI1-32B
	G 1 1/2 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404)	ZPI1-32D
	G 2 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404)	ZPI1-32E
	Náhrada spínačů Vibronic	
	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
	Hygienický interface	
	G 1 A hygienický, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32C0

Konektory s nerezovou maticí pro náročnější aplikace, krytí až IP69K (M12-A, BCID: X04)

	Popis	Objednací číslo
	Přímý konektor (s dutinkami) s integrovaným kablíkem	
	2 m, TPE	ESG 34AY0200
	5 m, TPE	ESG 34AY0500
	10 m, TPE	ESG 34AY1000
	25 m TPE	ESG 34AY2500
	Úhlový konektor (s dutinkami) s integrovaným kablíkem	
	2 m, TPE	ESG 33AY0200
	5 m, TPE	ESG 33AY0500
	10 m, TPE	ESG 33AY1000
	25 m TPE	ESG 33AY2500

Příslušenství – Průmyslové konektory s krytím až IP67 (M12-A, BCID: X04)

	Popis	Objednací číslo
	Přímý konektor (s dutinkami) s integrovaným kablíkem	
	2 m, PUR	ESG 34AH0200
	5 m, PUR	ESG 34AH0500
	10 m, PUR	ESG 34AH1000
	Úhlový konektor (s dutinkami) s integrovaným kablíkem	
	2 m, PUR	ESW 34AH0200
	5 m, PUR	ESW 34AH0500
	10 m, PUR	ESW 34AH1000
	15 m, PUR	ESW 34AH1500
	20 m, PUR	ESW 34AH2000
	Přímý konektor (s dutinkami) s integrovaným stíněným kablíkem	
	2 m, PUR	ESG 34AH0200G
	5 m, PUR	ESG 34AH0500G
	10 m, PUR	ESG 34AH1000G
	Úhlový konektor (s dutinkami) s integrovaným stíněným kablíkem	
	2 m, PUR	ESW 34AH0200G
	5 m, PUR	ESW 34AH0500G
	10 m, PUR	ESW 34AH1000G
	Přímý konektor (s dutinkami) se šroubovacími svorkami	ES 18A PG7
	Úhlový konektor (s dutinkami) se šroubovacími svorkami	ES 14A PG7

Příslušenství – Programátor

	Popis	Objednací číslo
	FlexProgrammer 9701	9701-0001
	Programovací sada pro přesné nastavení spínačů.	
	Sada obsahuje programátor, všechny nezbytné kablíky a software na CD.	