

Hladinový limitní spínač LBFH

s místním nastavením spínacího bodu



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

Malá ponorná hloubka, výborné možnosti čištění

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

Konfigurace a komunikace pomocí IO-Link



TECHNICKÉ ÚDAJE

KRYT

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

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

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

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 _{sp-sp} (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 smáčených částí:	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)	< 35 mA typ., 40 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
Úbytek napětí - PNP	(Vdc-0,5V) ± 0,2V; R _L 10kΩ
Úbytek napětí - NPN	(+0,4V) ± 0,2V; R _L 10kΩ
Zbytk. proud ve vyp. stavu:	< 100 μA max.
Logika spínání:	Spínací (NO) – v klidu rozpojeno Rozpínací (NC) – v klidu sepnuto
Komunikační rozhraní:	IO-Link 1.1

VLASTNOSTI SPÍNAČE

Reprodukovatelnost:	± 1 mm
Hystereze:	± 1 mm
Doba reakce:	Typ. 0,04 s
Měřené médium:	DK > 1,5
Tlumení (nastavitelné):	0,0...10,0 s

VÝCHOZÍ NASTAVENÍ VÝROBCE

Spínací rozsah:	< 75% (DK > 2)
Hystereze:	2,4 %
Logika spínání:	SW1: (NO) – v klidu rozpojeno SW2: (NC) – v klidu sepnuto
Funkce qTeach:	Aktivována
Tlumení	0,1 s

Poznámka:

Některé uvedené vlastnosti platí jen u určitých verzí spínače.

TECHNICKÉ ÚDAJE**IECEX / ATEX II 1D Ex - ta IIC T100°C Da**

Max. hodnoty	U_i : 30 Vdc max.
(pro volbu bariéry)	I_i : 100 mA
Třída krytí s kabelem	IP67
Teplotní třída T100 °C:	$-40 < T_{\text{okolí}} < 85$ °C

IECEX / ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga

Max. hodnoty	U_i : 30 Vdc max.
(pro volbu bariéry)	I_i : 100 mA
	P_i : 750 mW
Vnitřní kapacita	C_i : 63 nF
Vnitřní indukčnost	L_i : 617 μ H
Teplotní třída T1...T4:	$-40 < T_{\text{okolí}} < 85$ °C

IECEX / ATEX II 3G Ex na IIC T4 Gc

Rozsah napájecího napětí	U_n : 30 Vdc max.
Jmen. proud	I_n : 100 mA
Třída krytí s kabelem	IP67
Teplotní třída T1...T4:	$-40 < T_{\text{okolí}} < 85$ °C

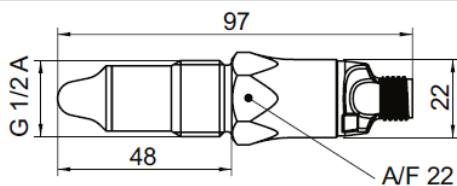
CERTIFIKÁTY A KOMPATIBILITA

Odolnost proti rušení:	EN 61326 (při montáži do uzavřené kovové nádrže)
Vyzařování:	EN 61326 (při montáži do uzavřené kovové nádrže)
Prostředí SNV	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1DExtaIIC T100 °C Da ATEX II 3G Ex na IIC T4 Gc IECEX Ex ia IIC T4 Ga IECEX Ex ta IIC T100 °C Da IECEX Ex na IIC T4 Gc
Hygienické certifikáty:	FDA (21 CFR 177.2416) 3-A (74-06) EHEDG
Elektrická bezpečnost:	cULus, třída 2, E365692

PROCESNÍ PODMÍNKY

Procesní připojení	BCID	Obj. kód	Procesní teplota trvale $T_{\text{okolí}} < 50$ °C	Procesní tlak bar	Procesní teplota časově omezeně $t < 1$ hod. $T_{\text{okolí}} < 50$ °C	Procesní tlak při max. procesní teplotě časově omezeně bar
G1/2A hygienické	A03	A030	-40...115	-1...10	135	-1...5

Požadavky hygienického standardu 3-A budou splněny jen při použití příslušného montážního příslušenství, označeného logem 3-A. Požadavky certifikátu EHEDG budou splněny jen při použití příslušného montážního příslušenství, označeného logem EHEDG.

ROZMĚRY

G1/2A hygienické
A03 – A030

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

POPIS

Hladinový limitní spínač LBFH 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 rozoznat 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

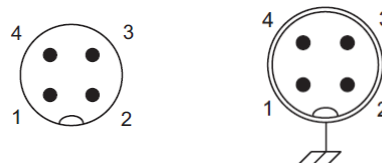
Spínač používá inovační metodu impedanční spektroskopie. Špička a kovové pouzdro snímače tvoří virtuální kondenzátor, jehož kapacita závisí na dielektrické konstantě měřeného média. Virtuální kondenzátor je součástí měřicího LC obvodu.

Spínač 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 X04-010	Konektor M12-A Nerez X04-020
Programovatelný výstup IO-Link				
PNP		+V _s - napájení + SW1 – výstup 1 + (IO-Link) SW2 – výstup 2 GND (0V) – napájení - Zem pouzdra	1 4 2 3 nezapojena	1 4 2 3 závit konektoru
Programovatelný výstup IO-Link				
NPN		+V _s - napájení + SW1 – výstup 1 + (IO-Link) SW2 – výstup 2 GND (0V) – napájení - Zem pouzdra	1 4 2 3 nezapojena	1 4 2 3 závit konektoru
Programovatelný výstup IO-Link				
Binární push-pull		+V _s - napájení + SW1 – výstup 1 + (IO-Link) SW2 – výstup 2 GND (0V) – napájení - Zem pouzdra	1 4 2 3 nezapojena	1 4 2 3 závit konektoru









ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU







Hladinový mezní spínač	LBFH-	2	1	. xxx .	A030	2	0	. x .	x	00	3	. x
Provedení												
Programovatelný výstup s IO-Link		2										
Pouzdro												
Standardní			1									
Elektrické připojení (BCID)												
Konektor M12-A, plast, s indikační LED X04				010								
Konektor M12-A, nerez, bez indikační LED X04				020								
Procesní připojení (BCID)												
G1/2 A hygienické		A03			A030							
Materiál procesního připojení												
Nerez 1.4404 – AISI 316L						2						
Těsnění												
Bez těsnění							0					
Výstup												
PNP									1			
NPN									2			
Push-Pull									3			
Jiskrová bezpečnost												
Ne										0		
IECEX / ATEX nA										3		
IECEX / ATEX ia + ta										4		
Průmyslové standardy												
Ne											00	
Speciální standardy												
3-A (74-06), EHEDG												3
Specifické nastavení												
Standardní												0
Dle zadání												1




PŘÍSLUŠENSTVÍ

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)	ZPW3-321
 	Tenkostěnné nádrže Ø 45 x 34, AISI 316L (1.4404)	ZPW3-322
	Potrubí, montáž ve sklonu Ø 35 x 34, AISI 316L (1.4404)	ZPW2-324
	Potrubí s límcem 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

Hygienické adaptéry pro procesní připojení A030 (G1/2A hygienické, BCID: A03)		
	Popis	Objednací číslo
	 ISO 2852 (Tri-Clamp) DN 25; 33,7; 38, DN 40, Ø 50,5 AISI 316L (1.4404) DN 40; 51, Ø 64,0 AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3213 ZPH3-3216
	 DIN 32676-A (Tri-Clamp) DN 25; 32; 40, Ø 50,5 AISI 316L (1.4404) DN 50, Ø 64,0 AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3213 ZPH3-3216
	 DIN 32676-C (Tri-Clamp) DN 1"; 1 ½", Ø 50,5 AISI 316L (1.4404) DN 2", Ø 64,0 AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3213 ZPH3-3216
	 Varivent® DN25; 1" (Typ F), Ø 50, 1.4435 BN2 DN32...125; 1 ½"...6" (Typ N), Ø 68 AISI 316L (1.4404)	ZPH3-344F ZPH3-324E


Hygienické adaptéry pro procesní připojení A030 (G1/2A hygienické, BCID: A03)		
	Popis	Objednací číslo
	 DIN 11851 (mlékárenské) DN 25, AISI 316L (1.4404) DN 40, AISI 316L (1.4404) DN 50, AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3221 ZPH3-3224 ZPH3-3225
	 DIN 11864-1-A DN 40, AISI 316L (1.4404) DN 50, AISI 316L (1.4404)	ZPH3-3254 ZPH3-3255
	 Hygienické připojení Baumer BHC 3A DN 38, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32D3
	 SMS 1145 DN 51, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-3236

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) G 1 1/2 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404) G 2 A ISO 228-1, AISI 316L (1.4404) 1-11 ½ NPT, AISI 316L (1.4404)	ZPI1-32B ZPI1-32D ZPI1-32E ZPI1-32G
	Náhrada vibračních spínačů Rd52 (EH FTL EE2), AISI 316L (1.4404) G ¾ A EH FTL (GW2), AISI 316L (1.4404) G 1 A EH FTL (GQ2), AISI 316L (1.4404) G ¾ A VS, AISI 316L (1.4404) G 1 A VS, AISI 316L (1.4404)	ZPH1-32A1 ZPH1-32BA ZPH1-32BC ZPH1-32CB ZPH1-32CD
	Hygienické propojení 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 33AH0200
	5 m, PUR	ESW 33AH0500
	10 m, PUR	ESW 33AH1000
	15 m, PUR	ESW 33AH1500
	20 m, PUR	ESW 33AH2000
	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 33AH0200G
	5 m, PUR	ESW 33AH0500G
	10 m, PUR	ESW 33AH1000G
	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.	