



Hladinový limitní spínač LBFS

Smáčené části z nerez a plastu PEEK

Přesné spínání bez nutnosti kalibrace

Teplota media -40...115°C

Pro všechna media
s dielektrickou konstantou >1,5

LED indikátor sepnutí

Vhodný pro detekci rozdílných materiálů

ATEX certifikát pro plyny i prach

Programování pomocí Flex programátoru

POPIS

Hladinový limitní spínač LBFS se používá zejména pro detekci hladiny v tancích, nádržích a zásobnících, lze jej použít např. i pro detekci rozdílných materiálů, detekci prázdného potrubí a u čerpadel pro ochranu chodu na sucho.

Princip spínače je kapacitní, jeho špička a kovové pouzdro tvoří kondenzátor, jehož kapacita závisí na dielektrické konstantě měřeného media. Změna kapacity je následnou elektromagnetickou vyhodnocena jako přesný spínací bod.

Výstup spínače LBFS může být NPN nebo PNP. K dispozici jsou vždy dva signály, v klidu rozepnutý (0 mA) a v klidu sepnutý (20 mA). Programátorem lze nastavit tlumení výstupního signálu (pro potlačení fluktuací hladiny, např. při plnění nádrže). Rovněž smysl obou signálů lze programátorem změnit.

Spínač LBFS měří přesně bez ohledu na montážní polohu. Pro všechna běžná měření jej není nutné jakkoli kalibrovat. Při výskytu pěny, bublin, kondenzátu nebo zbytků pastovitěho materiálu lze programátorem nastavit příslušnou kompenzaci.

Programátorem lze rovněž provést nastavení spínače na specifické medium pro detekci rozdílných materiálů.

Spínač lze použít na tekutiny (voda, olej), sypké hmoty (uhelný prach, plastový granulát) i pastovité materiály.

TECHNICKÉ ÚDAJE

ČIDLO

Emitovaný signál:	100...180 MHz
Procesní připojení:	viz rozměry
Izolační materiál:	PEEK

MECHANICKÁ DATA

Kryt:	Nerez
Teplota okolí:	-40...85 °C
Teplota měřeného media:	-40...115 °C
Třída krytí:	IP67 (IEC 529)
Tlak měřeného media:	max. 40 bar
Chvění:	IEC 60068-2-6, GL test 2
Montážní poloha:	Libovolná

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Kablík:	4-vodičový, délka 5 m
Konektor:	M12, plastový

DALŠÍ ELEKTRICKÉ ÚDAJE

Napájení:	12...30 Vdc, 35 mA max.
Tlumení:	0...10 s
Prodleva po zapnutí:	<2 s
Hystereze:	± 1 mm
Reprodukovatelnost:	± 1 mm
Doba reakce:	typ. 0,2 s

EMC

Odolnost proti rušení: EN 61326
 Vyzařování: EN 61326

Ex PROVEDENÍ

Vnitřní indukčnost: $L_i \leq 10 \mu\text{H}$
 Vnitřní kapacita: $C_i \leq 33 \text{ nF}$
 Údaje bariéry: $U \leq 30 \text{ Vdc}$; $I \leq 0,1 \text{ A}$;
 $P \leq 0,75 \text{ W}$

CERTIFIKÁT Ex ia IIC T5, ATEX II 1G

Napájení: 24...30 Vdc
 Teplotní třída: T1...T5: $-40 < T_{\text{okolí}} < 85^\circ\text{C}$

CERTIFIKÁT Ex tD A20 IP67 T100°C, ATEX II 1D

Napájení: 24...30 Vdc
 Teplotní třída: T100°C: $-40 < T_{\text{okolí}} < 85^\circ\text{C}$

CERTIFIKÁT Ex nA II T5, ATEX II 3G

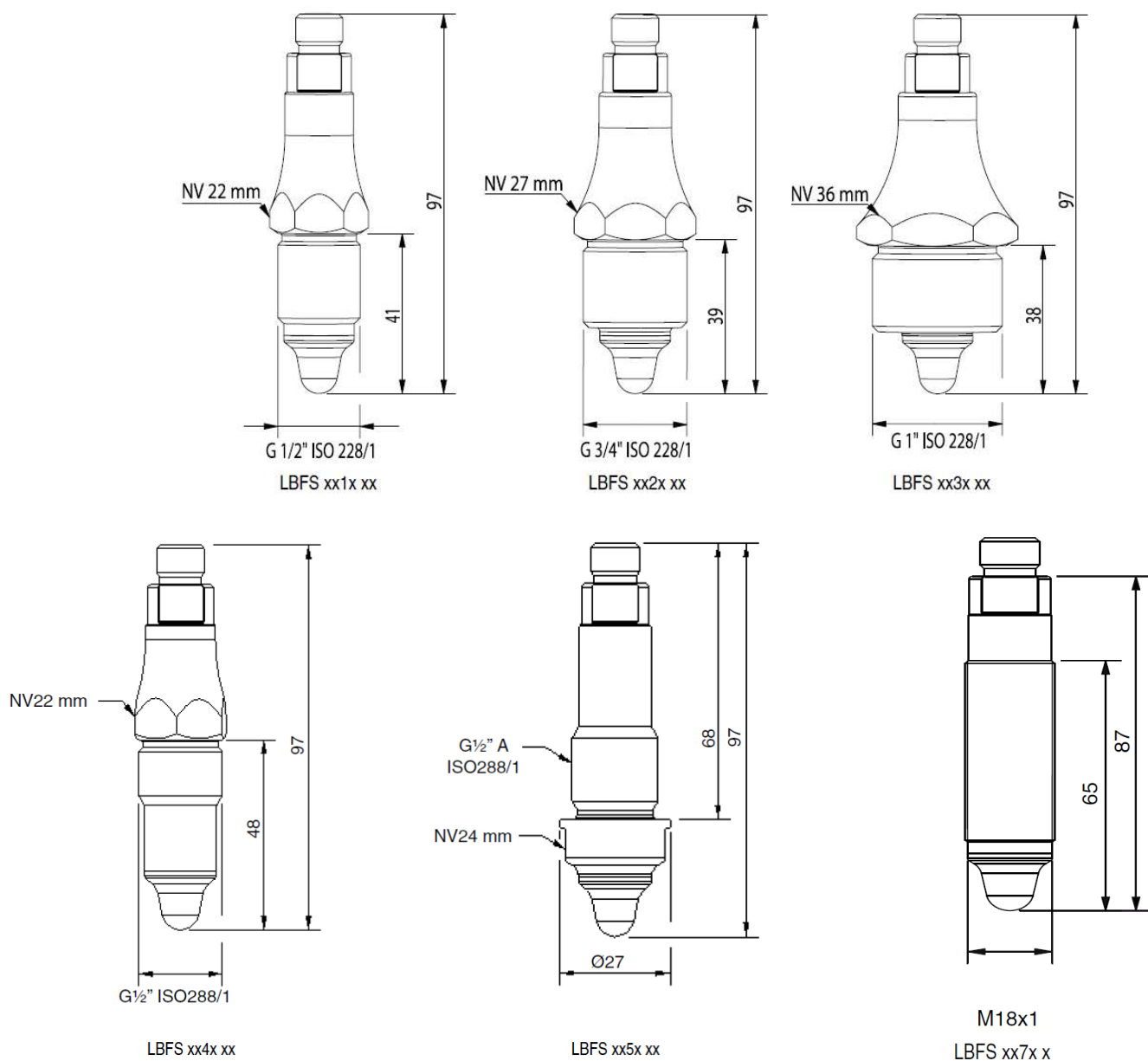
Napájení: 12...30 Vdc
 Teplotní třída: T1...T5: $-40 < T_{\text{okolí}} < 85^\circ\text{C}$

VÝSTUP

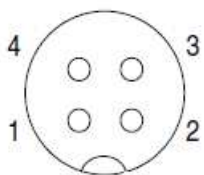
Aktivní výstup: max. 20 mA, zkratuvzdorný
 Typ výstupu: PNP nebo NPN
 Polarita: v klidu aktivní (NC) a
 v klidu neaktivní (NO)
 Aktivní „H“: PNP
 $(V_{\text{dc}} - 1,5 \text{ V}) \pm 0,5 \text{ V}$; $R_L 10 \text{ k}\Omega$
 Aktivní „L“: NPN
 $(-V_{\text{dc}} + 1,5 \text{ V}) \pm 0,5 \text{ V}$; $R_L 10 \text{ k}\Omega$
 Zbytkový proud ve vyp. stavu: max. $\pm 100 \mu\text{A}$

ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ

Spínací bod: $DK > 2$
 Tlumení: 0,1 s

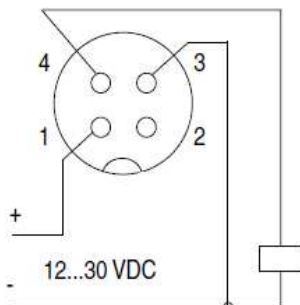
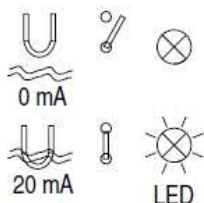
ROZMĚRY

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

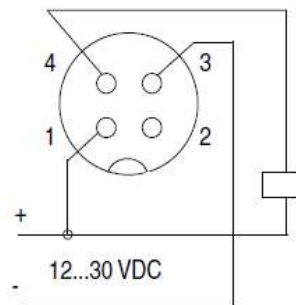


Konektor M12	Kablík	Funkce
1	hnědá	+ Vdc
2	bílá	v klidu sepnuto
3	modrá	- Vdc
4	černá	v klidu rozpojeno

V klidu rozp

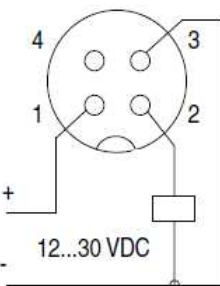
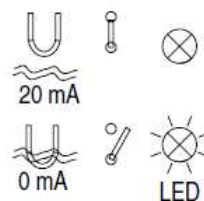


Výstup PNP
20 mA max.

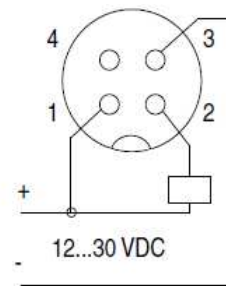


Výstup NPN
20 mA max.

V klidu sepnuto:



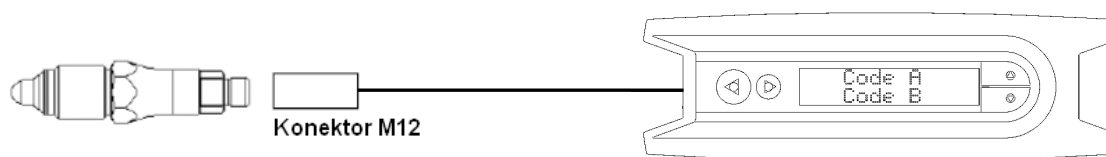
Výstup PNP
20 mA max.



Výstup NPN
20 mA max.

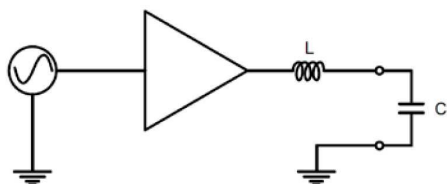
PROGRAMOVÁNÍ

Připojení spínače na Flex programátor 9701



Před připojením
Flex programátoru 9701
odpojte napájení spínače!

Měřicí princip



Spínač LBFS pracuje na kapacitně-impedančním principu s frekvenční metodou vyhodnocení změn impedance měřicího obvodu.

Kapacita média C je přímo úměrná hodnotě dielektrika média. Zdroj pošle do obvodu frekvenci od 100 do 180 MHz. Elektronika snímače pak vyhodnocuje, kdy cívka L a kondenzátor C dosáhnou rezonanční frekvence.

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Hladinový mezní spínač

	LBFS	x	x	x	x	x	(x)
Provedení							
Standardní	0						
Ex ia IIC T5, ATEX II 1G (plyny)	1						
Ex tD A20 IP67 T100°C, ATEX II 1D (prach)	2						
Ex nA II T5, ATEX II 3G	3						
Elektrické připojení							
Konektor M12, mat. konektoru plast, s indikační LED		1					
Kablík, 5 m		2					
Konektor M12, mat. konektoru nerez, bez indikační LED		3					
Procesní připojení							
G ½"				1			
G ¾"				2			
G 1"				3			
G ½" hygienický (pro použití s příslušenstvím) EHEDG				4			
G ½" pro montáž zevnitř (např. do trubky) (teplota media max. 80°C)				5			
3/4"NPT (Dostupné pouze v provedení AISI 316L)				6			
M18x1 (Dostupné pouze v provedení AISI 304)				7			
Materiál procesního připojení							
Nerez 1.4301 – AISI 304						1	
Nerez 1.4404 – AISI 316L						2	
Výstup							
PNP							1
NPN							2
Specifické nastavení							
Dle zadání							(C)

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Programovací souprava

Programátor slouží k nastavení všech programovatelných přístrojů Baumer. Souprava obsahuje: Programátor s USB kablíkem do PC, kablík s dvěma svorkami a kablík s konektorem M12 pro připojení k programovaným přístrojům, CD s konfiguračním programem.

obj.č.: **9701-0001**



Další příslušenství:

LB020



Připojovací návarek G1/2
mat. AISI 304

CAM23



VAM023

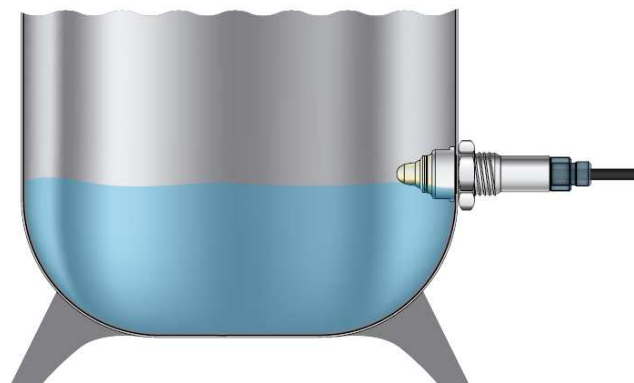
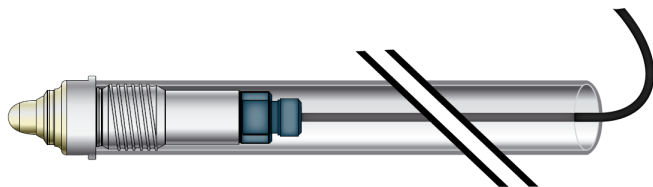


PM023



PŘÍKLADY MONTÁŽE

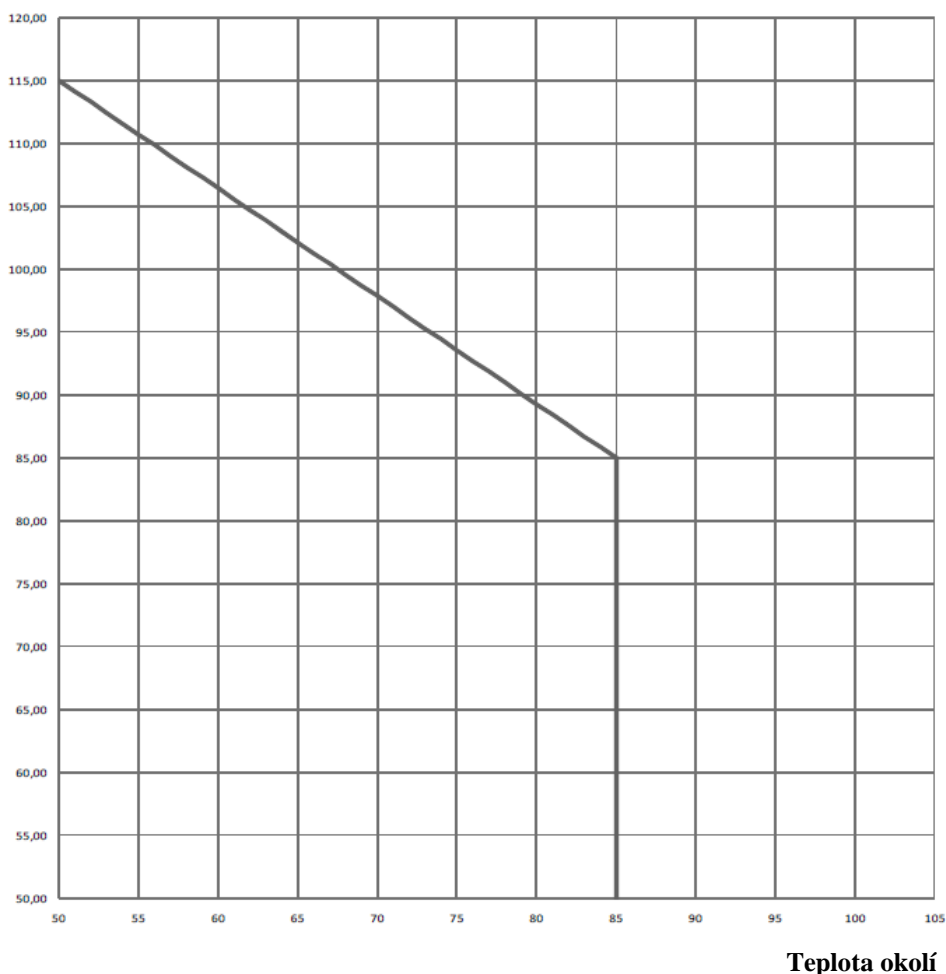
spínače se šroubením pro montáž zevnitř



LBFS xx5x x

ZÁVISLOST TEPLoty OKOLÍ A TEPLoty MEDIA

Teplota media



INSTALACE V PROSTŘEDÍ SNV

Ex ia G

Spínač LBFS 1xxx x má certifikaci Ex ia IIC T5, ATEX II 1G pro instalaci v prostředí SNV dle platných předpisů EU. Do zóny 0 smí být spínač instalován s příslušnou oddělovací bariérou.

Ex tD

Spínač LBFS 2xxx x má certifikaci Ex tD A20 IP67 T100°C Da, ATEX II 1D pro instalaci v prostředí SNV dle platných předpisů EU.

Do zóny 20 smí být spínač instalován bez oddělovací bariéry.

Ex nA

Spínač LBFS 3xxx x má certifikaci Ex nA II T5, ATEX II 3G pro instalaci v prostředí SNV dle platných předpisů EU.

Do zóny 2 smí být spínač instalován bez oddělovací bariéry.

Podmínky pro instalaci do prostředí SNV

<u>Způsob připojení</u>	<u>T okolí [°C]</u>	<u>max. T media [°C]</u>
Všechny druhy připojení	-40...85	85
	-40...60	95
	-40...40	105

02-2011 - Změna technických údajů vyhrazena