

Hladinové limitní spínače LBFI / LBFH

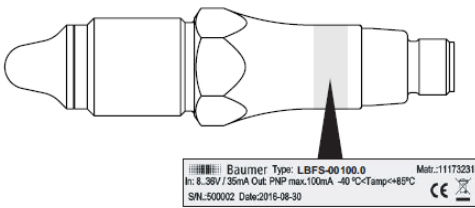





Návod k použití

Obsah:

	Typový štítek.....	3	8.	Provoz	11
1.	Bezpečnost přístroje	3	9.	Závady a jejich odstranění.....	11
2.	Konstrukce a funkce	4	10.	Čistění, údržba a opravy.....	11
3.	Symbole a výstrahy	4	11.	Likvidace.....	11
4.	Doprava a skladování	4	12.	Příslušenství – viz datový list	
5.	Montáž	5	13.	Technické údaje – viz datový list	
5.1	Montáž LBFI	6	14.	Tovární a zákaznické	
5.2	Montáž LBFH	7		nastavení	12
6	Elektrické připojení	8			
7.	Programování	9			

Typový štítek:



Type	▪ Typ čidla
Matr.	▪ Materiál
In	▪ Napájecí napětí a spotřeba
Out	▪ PNP nebo NPN, podle objednávky ▪ Maximální zátěž výstupu
Tamb	▪ Teplota okolí
S/N	▪ Sériové číslo
Date	▪ Datum výroby
	▪ Nevyhazujte do komunálního odpadu
	▪ Kompatibilita s evropskými směrnici
	▪ Certifikáty, podle typu

1. Bezpečnost přístroje

Použití

Spínače lze použít pro jen kapaliny a pevné látky s dielektrickou konstantou $> 1,5$. Spínače je možné použít jen s těmi médii, vůči kterým jsou jejich pouzdro a měřicí špička odolné.

Kvalifikace personálu

S přístrojem smí zacházet jen vyškolený personál. To se týká zejména montáže spínače a jeho použití v prostředí SNV. Zajistěte, aby si příslušní pracovníci před instalací spínače přečetli tento návod.

Bezchybná a bezpečná funkce spínače je podmíněna správným skladováním, dopravou, instalací a provozem.

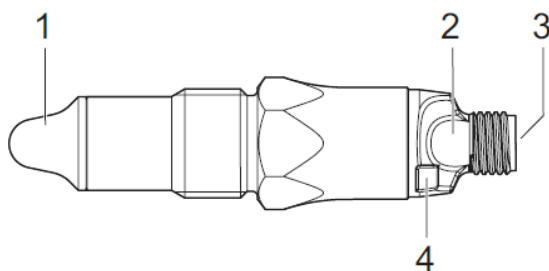
Technický stav

Používejte pouze spínače, které jsou v bezvadném technickém stavu. Se spínačem používejte jen originální příslušenství. Za závady při použití jiného příslušenství nepřebírá výrobce jakoukoli odpovědnost.

Riziko popálení horkým médiem

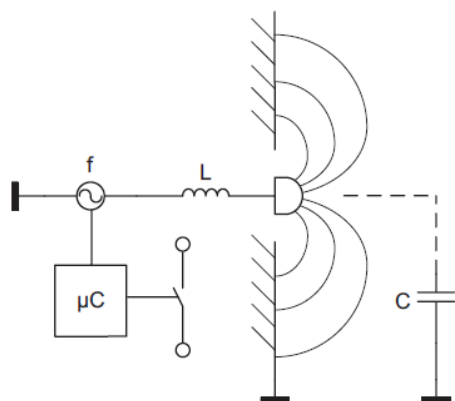
Při provozu se může pouzdro spínače ohřát až nad 50°C . Při práci s horkými médii používejte příslušné ochranné pomůcky.

2. Konstrukce a funkce



- 1 - Špička spínače
- 2 - LED
- 3 - Konektor M12-A4
- 4 – Detektor funkce qTeach

Obr. 1: Konstrukce



Obr. 2: Funkce

Elektroda ve špičce spínač tvoří s okolním prostředím virtuální kondenzátor, jehož kapacita závisí na dielektrické konstantě měřeného média. Virtuální kondenzátor je součástí měřicího LC obvodu. Spínač emituje signál rozmítaný v pásmu 100 až 180 MHz. Rezonanční frekvence LC obvodu je detekována a vyhodnocena následnou elektronikou. Spínač sepne, pokud rezonanční frekvence a síla signálu dosáhnou nastavené mezní hodnoty.

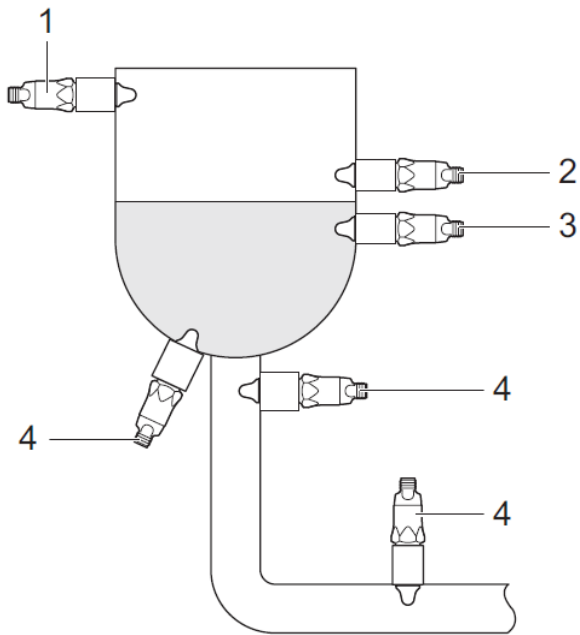
3. Symboly a výstrahy

Symbol	Text výstrahy	Význam
	NEBEZPEČÍ	V situacích, které vedou ke smrti nebo vážnému zranění
	VÝSTRAHA	V situacích, které by mohly mít za následek smrt nebo vážné zranění.
	UPOZORNĚNÍ	V situacích, které mohou způsobit lehké nebo středně těžké zranění
	POZOR	V případě poškození majetku

4. Doprava a skladování

Zkontrolujte obal a spínač pro případné poškození.
V případě poškození spínač nepoužívejte.
Při skladování spínač chraňte před nárazy.
Skladovací teplota: -40 ... + 85 °C
Relativní vlhkost: <98%

5. Montáž



- 1 – Ochrana přetečení
- 2 – Max. hladina
- 3 – Min. hladina
- 4 – Ochrana proti běhu naprázdno

Spínač lze montovat do libovolného místa nádrže.

Spínač (1) instalovaný nahoře chrání před přetečením, spínače (2) a (3) detekují maximální nebo minimální mezní úroveň.

Spínače namontované dole nebo na výstupní trubce (4) chrání čerpadlo před během naprázdno.

Obr. 3: Základní možnosti montáže

5.1 Montáž spínače LBFI pro průmyslové použití

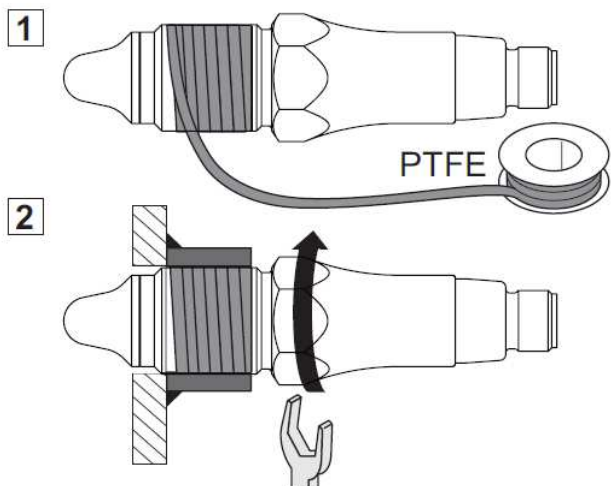


NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu z nebezpečného média

Používejte ochranné prostředky pro nebezpečná média (kyseliny, alkálie apod.).

Před montáží nádrž a potrubí vyprázdněte.



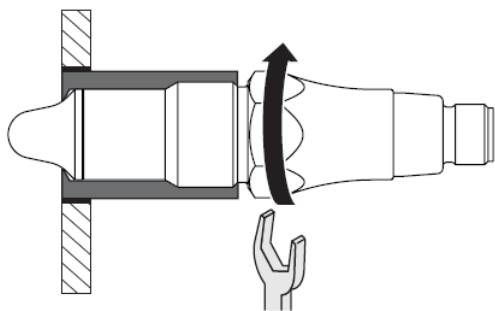
LBFI s procesním připojením:

- G 1/2 A ISO 228-1 (BCID G07)
- 1/2-14 NPT (BCID N02)

- ✓ Nádrž a potrubí musí být prázdné.
- Závit spínače utěsněte teflonovou páskou (PTFE).
- Spínač zašroubujte.

Utahovací moment pro G 1/2 A

30 Nm max., pro NPT 20 Nm max.



LBFI s procesním připojením:

- G 1/2 A ISO 228-1 (BCID G07) s univerzálním průmyslovým návarkem, Ø 30 x 26 (ZPW1-711, ZPW1-721)
- G 1/2 A hygienické (BCID A03) s návarkem nebo adapterem Baumer

U těchto procesních připojení nepoužívejte těsnění teflonovou páskou ani elastomer.

- ✓ Nádrž a potrubí musí být prázdné.
 - ✓ Adapter nebo návarek jsou osazeny bez mrtvých prostorů.
 - Spínač zašroubujte.
- Utahovací moment: 15...20 Nm

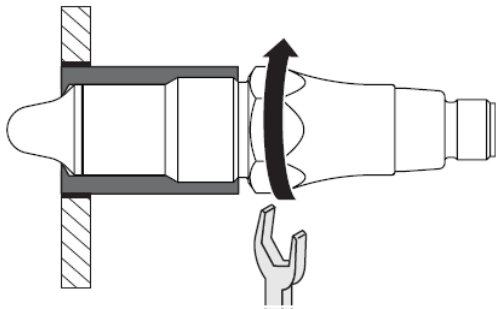
5.2 Montáž spínače LBFH pro hygienické použití



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu z nebezpečného média

- Používejte jen návarky a adaptéry Baumer.
- Neutěsňujte teflonovou páskou ani elastomerem.
- Svářečské práce smí provádět pouze svářeči vyškolení pro práci na hygienických aplikacích.

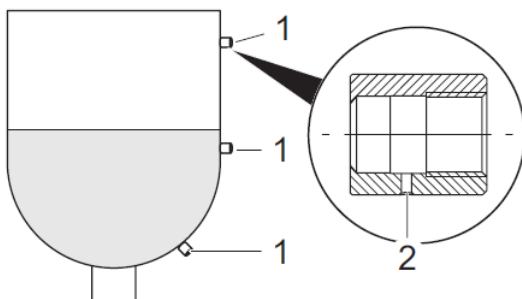


LBFH s procesním připojením:

- G 1/2 A hygienické (BCID A03)

- ✓ Návarek nebo adaptér musí být hygienicky namontován a srovnán s vnitřním povrchem.
- ✓ Švy sváru musí být zbroušeny na $Ra < 0,8 \mu\text{m}$.
- ✓ Otvor detekce netěsnosti směřuje dolů.
- Spínač zašroubujte.
Utahovací moment: 15...20 Nm

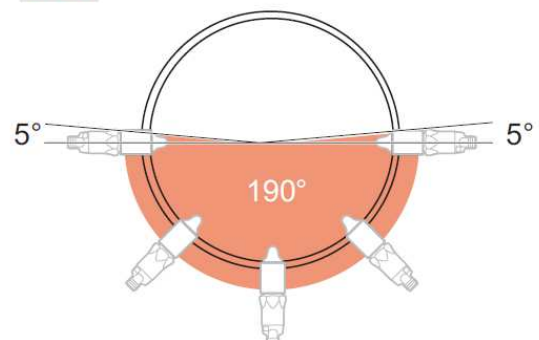
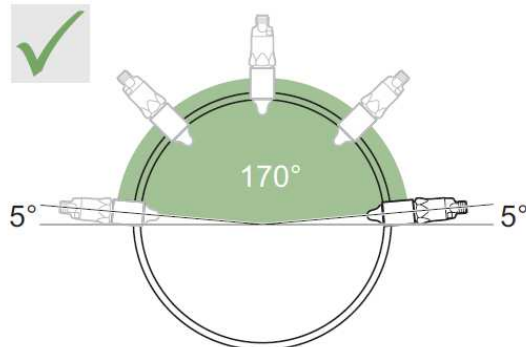
Příklad montáže s návarkem ZPW3-321



1 – ZPW3-321

2 – Otvor detekce netěsnosti

Příklad montáže s návarky ZPW2-326 nebo ZPW2-327





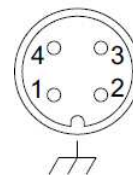
Požadavky certifikátu EHEDG budou splněny jen při použití příslušného montážního příslušenství, označeného logem EHEDG.



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

6 Elektrické připojení

- ✓ Zajistěte zdroj napájení 8...36 Vdc.
- Zapněte napájení
- Spínač zapojte podle rozložení kolíků v konektoru



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

7 Programování

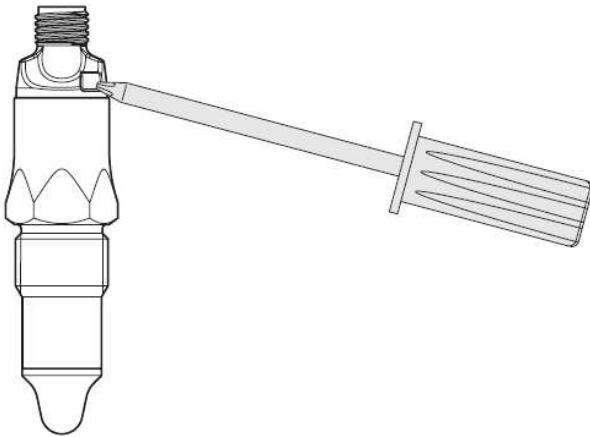
Spínač lze nastavit pomocí funkce qTeach, dálkově nebo programátorem FlexProgrammer. Pokud je měřené médium pastovité nebo s pěnou, je nutné nastavení programátorem. Pokud se pro oba výstupy nastavují rozdílné spínací body, je rovněž nutné použít programátor.

Nastavení metodou qTeach

Touto metodou se nastaví shodné spínací body pro oba výstupy. Výstup SW1 je v klidu rozpojený (NO), výstup SW2 v klidu sepnutý (NC).

Po zapnutí napájení je nutno spínač do 5ti minut nastavit, jinak se funkce qTeach zamkne.

- ✓ Spínač je zapojen a pod napětím.
- Přidržte šroubovák nebo jiný kovový předmět na 5 s k detektoru u konektoru.



- LED indikátor začne blikat purpurovou barvou. Spínač je připraven detekovat médium.
- Ponořte špičku spínače do měřeného média.
- Opět přiložte šroubovák k detekčnímu místu. Pokud LED začne blikat zeleně, je spínač nastaven. Pokud LED bliká červeně, došlo k chybě nastavení a je nutno ho provést znovu.
- Pokud dojde k překročení doby 5 minut, je nutno spínač na krátkou dobu odpojit od napájení a znovu zapnout.

Nastavení na dálku

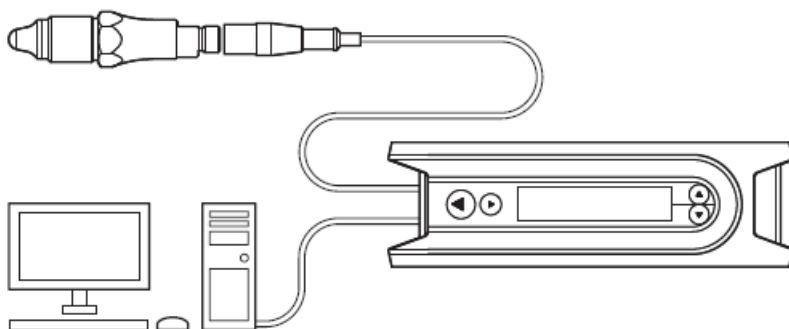
Pokud je spínač nainstalován na obtížně přístupném místě, lze jej nastavit na dálku. Touto metodou se nastaví shodné spínací body pro oba výstupy. Výstup SW1 je v klidu rozpojený (NO), výstup SW2 v klidu sepnutý (NC).

- ✓ Funkci nastavení na dálku je nutno nejprve aktivovat programátorem ještě před instalací na obtížně dostupné místo.
- Po dobu > 1 s spojte výstup SW1 s 0 V..LED indikátor začne blikat purpurovou barvou. Spínač je připraven detekovat médium.
- Ponořte špičku spínače do měřeného média.
- Opět na dobu > 1 s spojte výstup SW1 s 0 V. Pokud LED začne blikat zeleně, je spínač nastaven. Pokud LED bliká červeně, došlo k chybě nastavení a je nutno ho provést znovu.

Nastavení pomocí programátoru a PC

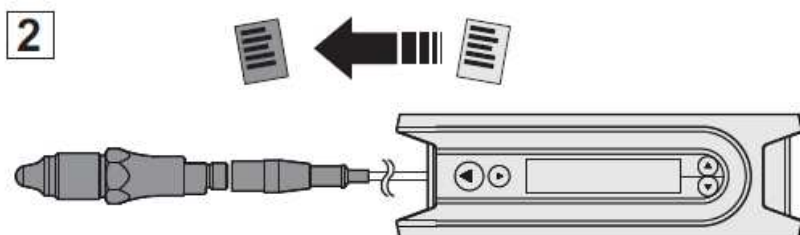
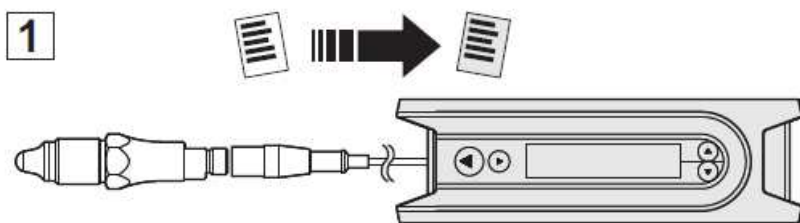
Programátorem lze nastavit spínací body a tlumení pro oba výstupy zvlášť.

- Programátor FlexProgrammer připojte k spínači.
- Programátor propojte s PC a spínač nastavte (viz návod k programátoru).



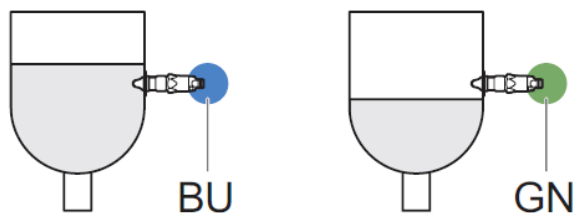
Kopírování nastavení z jednoho spínače do druhého

- Pomocí programátoru FlexProgrammer lze zkopírovat nastavení jednoho spínače do ostatních (viz návod k programátoru).



8 Provoz

Standardní provoz s nastavením od výrobce



Modrá: Spínací výstupy SW1 a SW2 aktivní
Zelená: Oba spínací výstupy neaktivní

Základní nastavení od výrobce a zákaznické nastavení – viz odst. 14.3.

9 Závady a jejich odstranění

Závada	Příčina	Odstranění
LED nesvítí	Spínač nesprávně zapojen	Ověřte zapojení a napájení
LED svítí červeně	Zkrat	Odstraňte zkrat
	Nesprávné médium	Ověřte kvalitu signálu programátorem
LED bliká červeně	Porucha spínače	Spínač demontujte a zašlete výrobci

10 Čistění, údržba a opravy

Čistění

- Čistěte, desinfikujte a sterilizujte spínač dle potřeby (SIP/CIP).

Údržba

- Spínač nevyžaduje žádnou údržbu.

Opravy

- Spínač sami neopravujte, Vadný spínač zašlete výrobci.

11 Likvidace



- Nevyhazujte do komunálního odpadu.
- Postupujte dle místních předpisů pro třídění odpadu.

12 Příslušenství

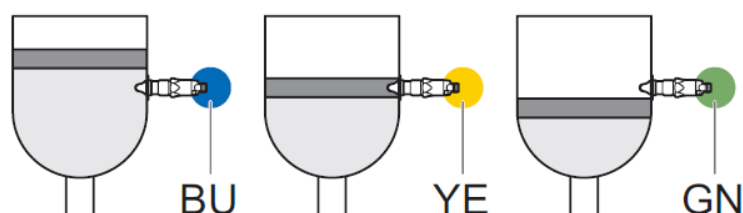
Adaptéry, návarky a další příslušenství viz datový list spínače.

13 Technické údaje

Technické údaje - viz datový list spínače.

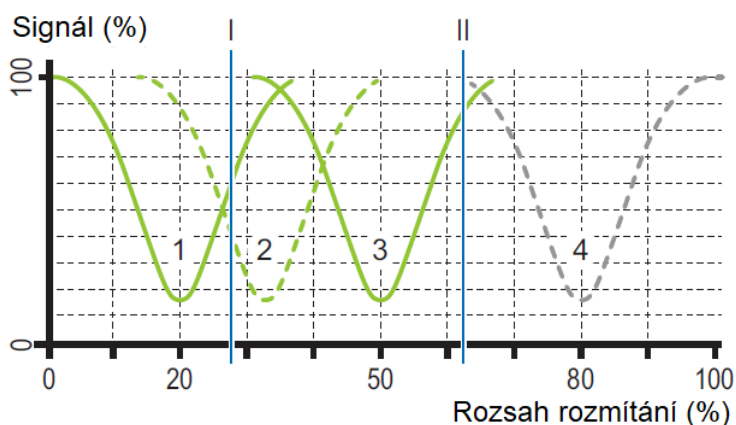
14 Tovární a zákaznické nastavení

14.1 Příklad nastavení: Rozlišení médií



Modrá: SW2 aktivní
Žlutá: SW1 aktivní
Zelená: Oba výstupy neaktivní

14.2 Příklad nastavení: Vyloučení přilnavosti média



- 1 Dobře vodivé médium
- 2 Přilnavé části dobře vodivého média
- 3 Olejovité médium
- 4 Vzduch

Příklad nastavení spínače pro nádrž, která může být naplněna buď dobře vodivým a přilnavým médiem (např. ovocný roztok) nebo jen olejovitým médiem (např. směs čokolády).

Spínací okna I a II jsou nastaveny tak, aby byl detekován ovocný roztok (1), přilnavé části roztoku byly ignorovány (2) a detekována směs čokolády (3).

Spínací okno I aktivuje výstup SW1, okno I pak výstup SW2.

14.3 Tovární a zákaznické nastavení

Funkce LED indikátoru			
SW1*	SW2*	LED indikátor	Zákaznické nastavení
0	0	● zelená	●
1	0	● žlutá	●
0	1	● modrá	●
1	1	● modrá	●
Chyba	Chyba	● červená bliká	●
Zkrat	Zkrat	● červená	●

*1 = aktivní, 0 = neaktivní

Parametr spínače	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
SW1 (NO - v klidu)	Oblast sepnutí min.	● 0 %
rozepnuto)	Oblast sepnutí max.	● 75,3 %
	Hystereze	● 2,4 %
	Tlumení	● 0,1 s

Parametr spínače	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
SW2 (NC - v klidu)	Oblast sepnutí min.	● 0 %
sepnuto)	Oblast sepnutí max.	● 75,3 %
	Hystereze	● 2,4 %
	Tlumení	● 0,1 s

Při továrním nastavení spínají výstupy komplementárně. To odpovídá spínací charakteristice spínače LBFS.

V továrním nastavení je funkce qTeach povolena, zákaznickým nastavením je ji možno zablokovat.