

Limitní hladinový spínač *liquiphant FTL 20*

Limitní hladinový spínač pro kapaliny



Rozsah použití

Liquiphant FTL 20 je limitní hladinový spínač pro všechny druhy kapalin a používá se v nádržích, zásobnících a potrubích.

Používá se např. jako čisticí a filtrační zařízení, stejně tak i jako jištění proti přeplnění nebo jako jištění čerpadel v zásobnících s chladicí kapalinou a mazivou. FTL 20 je ideální pro aplikace, u kterých se dosud používaly plovákové spínače, vodivé, kapacitní a optické snímače. Toto zařízení je však funkční i v oblastech, ve kterých tyto principy měření nejsou vhodné z důvodu vodivosti, sedimentů, turbulencí, proudů nebo vzduchových bublin. FTL 20 není vhodné používat v prostředích s nebezpečím výbuchu, hygienických prostředích a v prostředích s teplotou média přes 100°C.

Přednosti na první pohled

- Provozní bezpečnost, spolehlivost a univerzální použitelnost díky měřicímu principu vibrační vidlice
- Možnost provedení externího testu použitím testovacího magnetu
- Místní kontrola funkčnosti použitím externího displeje LE
- Díky kompaktní konstrukci jednoduchá instalace i na špatně přístupných místech
- Robustní skříňka z jakostní oceli (316L)
- Zástrčky vhodné k servisním zásahům

Endress + Hauser

The Power of Know How



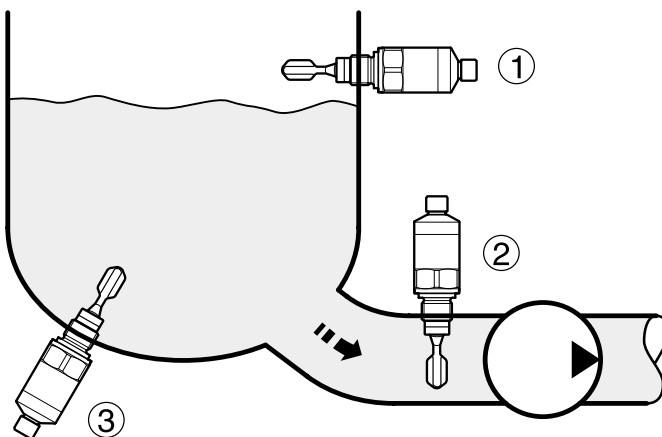
Princip fungování a konstrukce

Princip fungování

Piezelektrický pohon inicializuje rezonanční frekvenci vibrační vidlice FTL 20. Pokud je vibrační vidlice zakryta médiem, dochází ke změně této frekvence. Elektronika zařízení FTL 20 monitoruje rezonanční frekvenci a signalizuje, zda vidlice vibruje volně nebo zda je pokryta médiem.

Příklady montáže

Liquiphant FTL 20 je možné instalovat v nádrži nebo potrubí v jakékoli poloze. Tvorba pěny nesmí ovlivnit její funkci.



Příklad ①: Jištění proti přeplnění nebo detekce horní hladiny

Příklad ②: U čerpadel jištění chodu nasucho

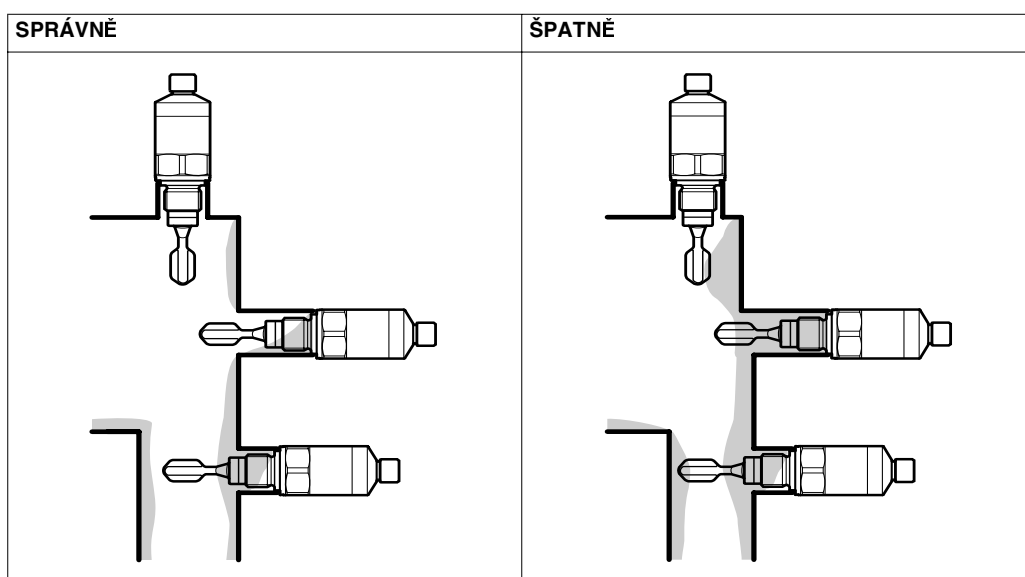
Příklad ③: Detekce spodní hladiny nebo jištění chodu nasucho

Pokyny k použití

Zařízení FTL 20 je vhodné pro každou kapalinu, která odkapává z vidlice FTL 20 tak, aby vidlice mohla volně vibrovat. V médiu se mohou vyskytovat také pevné částice, které jsou menší než 5 mm.

FTL 20 pak také funguje nezávadným způsobem, pokud se na vidlici vytvoří lehká usazenina (sediment). Média, která tvoří silné usazeniny, však mohou zabránit volné vibraci vidlice.

Při instalaci ve stísněných poměrech nebo při aplikaci hustých popř. tuhých médií, může dojít k situaci, kdy vidlice není dostatečně uvolněná. Snímač detekuje potom vidlici nesprávným způsobem jako pokrytou.



Provozní režimy pro provedení AC a DC-PNP

FTL 20 je možné připojit do dvou provozních režimů. Výběrem vhodného režimu aplikace (jištění MAX nebo MIN) se zajišťuje, že FTL 20 spíná i v případě závady (např. při přerušení napájecího vedení).



MAX – režim jištění maxima

- Elektronický spínač FTL 20 je uzavřený, dokud hladina média leží pod vidlicí.
- Příklad použití: jištění přeplnění



MIN – režim jištění minima

- Elektronický spínač FTL 20 je uzavřený, dokud je vidlice ponořena v kapalině.
- Příklad použití: u čerpadel - chod nasucho

Při dosažení limitní hladiny, při závadách a při výpadku proudu se aktivuje elektronický spínač. K problematice světelných indikátorů viz strana 8.

Provedení výrobku a objednací kód pro Liquiphant FTL 20

		Certifikace	
	0	Jištění proti přeplnění WHG + systém pro detekci netěsností	
	3	CSA General Purpose a CSA US	
		Procesní připojení	
	0	G 1/2" BSP 316L	
	1	G 3/4" BSP 316L	
	2	1/2" NPT 316L	
	3	3/4" BSP 316L	
	4	R 1/2" BSP 316L DIN 2999	
	5	R 3/4" BSP 316L DIN 2999	
		Elektronika	
	1	19 ... 253 V AC, 2-vodičová	
	2	10 ... 35 V DC, PNP 3-vodičová	
	3	AS-i-Bus	
		Konektor	
	0	Konektor ventilu Pg11, ISO 4400 (jen DC a AC)	
	4	Konektor ventilu NPT 1/2", ISO 4400 (jen DC a AC)	
	5	Konektor M12x1 (jen DC a AS-i)	
	6	Konektor ventilu s připojením QUICKON	
FTL 20		kompletní označení výrobku	
FTL 20	0 1 2 5	Příklad: WHG; G 3/4"; DC; M12x1	

Certifikace

V místě použití FTL 20 je nutné předložit všeobecné osvědčení o stavebním dozoru. Je možné si ho spolu s technickým popisem a certifikátem **bezplatně** vyhledat na adrese: <http://www.endress.com/FTL20> nebo

- č. faxu. - viz tabulka

Certifikace	Číslo	Číslo faxu.
Systém detekce netěsností	Z-65.40-312	+49 (0)800-3304913-201
Jištění proti přeplnění WHG	Z-65.11-311	+49 (0)800-3304913-202
Certifikace CSA + CSA US	1238461 MC 151079	+49 (0)800-3304913-203
Certifikace provedení AS-i	37101	+49 (0)800-3304913-204

Příslušenství

Příslušenství	Objednací kód
Nástrčný klíč AF 32	52010156
Kabel připojení M12x1	52010285

Technické údaje

Provedení AC (střídavý proud)

Napájecí napětí	19 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Připojitelné zatížení	max. 250 mA (autom. kontrola přetížení při připojení)
Napájecí proud	max. 3.8 mA
Konektor	konektor ventilu

Provedení DC-PNP (stejnoseměrný proud)

Napájecí napětí	10 ... 35 V DC
Zdroj napětí	bezpečné napětí třída 2 obvodu (Jižní Amerika)
Připojitelné zatížení	max. 250 mA (odolný proti přetížení)
Napájecí proud	max. 15 mA
Konektor	konektor ventilu nebo M12x1

AS-i-Bus

Napájecí napětí	26.5 ... 31.6 V
Připojitelné zatížení	EN 50295 a IEC 62026-2
Napájecí proud	max. 25 mA
Konektor	M12x1

Podmínky použití

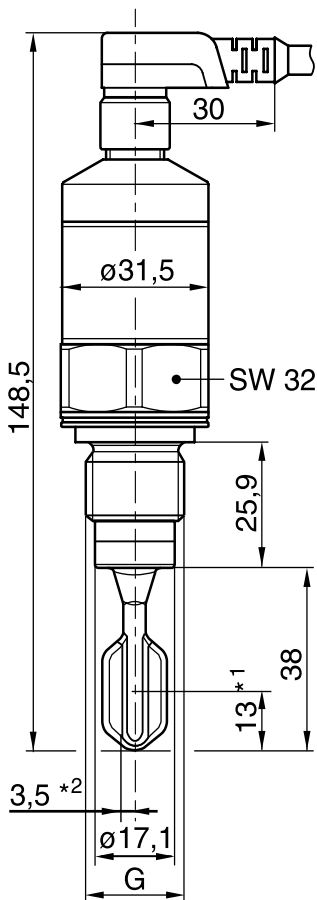
Okolní teplota	-40 ... +70°C; AS-i-Bus: -25 ... +70°C
Teplota média	-40 ... +80°C; -40 ... +100°C při okolní teplotě do +50°C
Provozní tlak p	-1 ... +40 bar
Hustota média ρ	min. 0,7 g/cm ³
Viskozita média ν	max. 10 000 mm ² /s (10 000 cSt)
Klimatická třída	IEC 60068 část 2 – 38 zobr. 2a
Krytí podle EN 60529	IP65 s konektorem ventilu; IP65/67 s konektorem M12x1
EMV AC a DC-PNP	Rušení podle EN 61326; Provozní prostředek třídy B Odolnost proti rušení EN 61326; Annex A (průmyslová oblast) a doporučení NAMUR NE 21 (EMC)
EMV AS-i	EN 50295
Skladovací teplota	-40 ... +85°C

Výstup, všeobecně

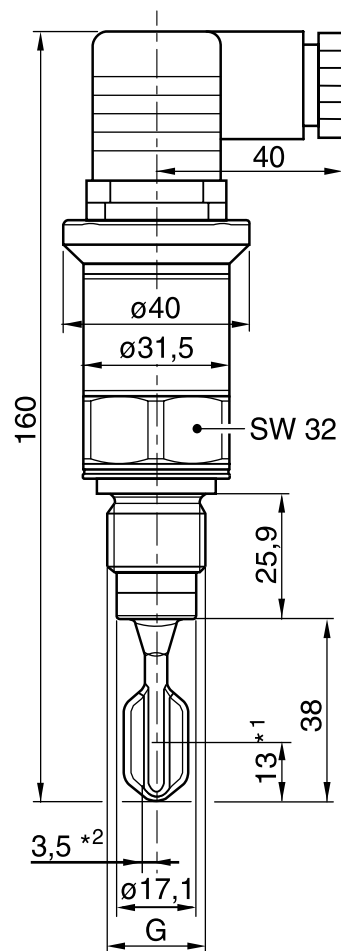
Doba spínání	asi 0.5 sekund při pokrytí; asi 1 sekunda u volné vidlice
Spínací hystereze	asi 3 mm pro vertikální instalaci asi 2 mm pro horizontální instalaci

Rozměry

Konektor M12x1



Konektor ventilu



*1 Bod spínání při vertikální instalaci
 *2 Bod spínání při horizontální instalaci

Rozměry v mm

Bod spínání při: hustotě 1 / 23°C / 0 bar

Mechanické údaje

Materiály	Vibrační vidlice, procesní připojení a skříňka: AISI 316L Připojení: PPSU
Procesní připojení	Závit G, R a NPT; Velikosti 1/2" a 3/4"

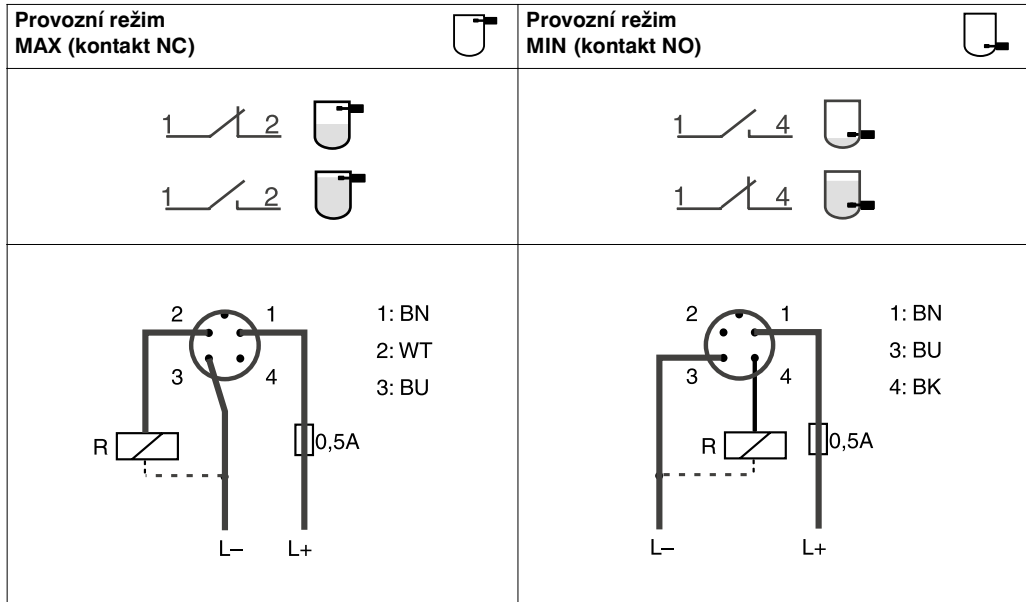
Kabel

Typ konektoru	Doporučené kabely
Konektor ventilu	Průřez max. 1.5 mm ² (AWG 16); Průměr 6 ... 9 mm
QUICKON konektor ventilu	Průřez 0.34 ... 0.75 mm ² ; Průměr 3.5 ... 6.5 mm
Konektor M12x1	Uspořádání pin podle IEC 60 947-5-2

Provedení DC-PNP (stejnoseměrný proud) - připojení

Konektor M12x1

Zdroj napájení: bezpečnostní nízké napětí třída 2 obvod (Jižní Amerika)

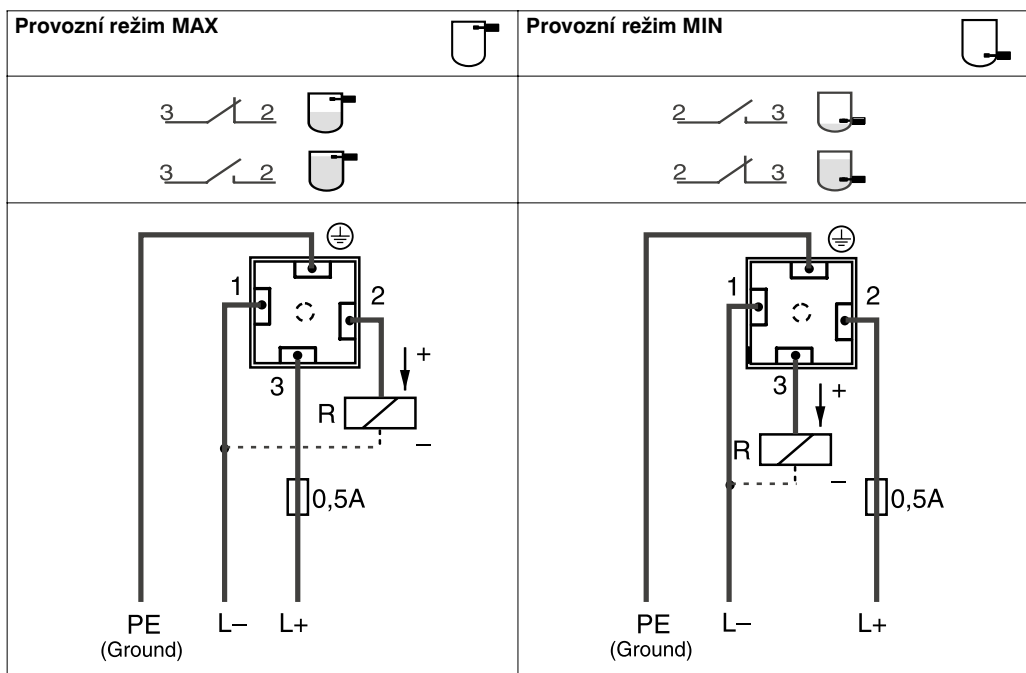


Vhodné pro neekvivalenční provoz:

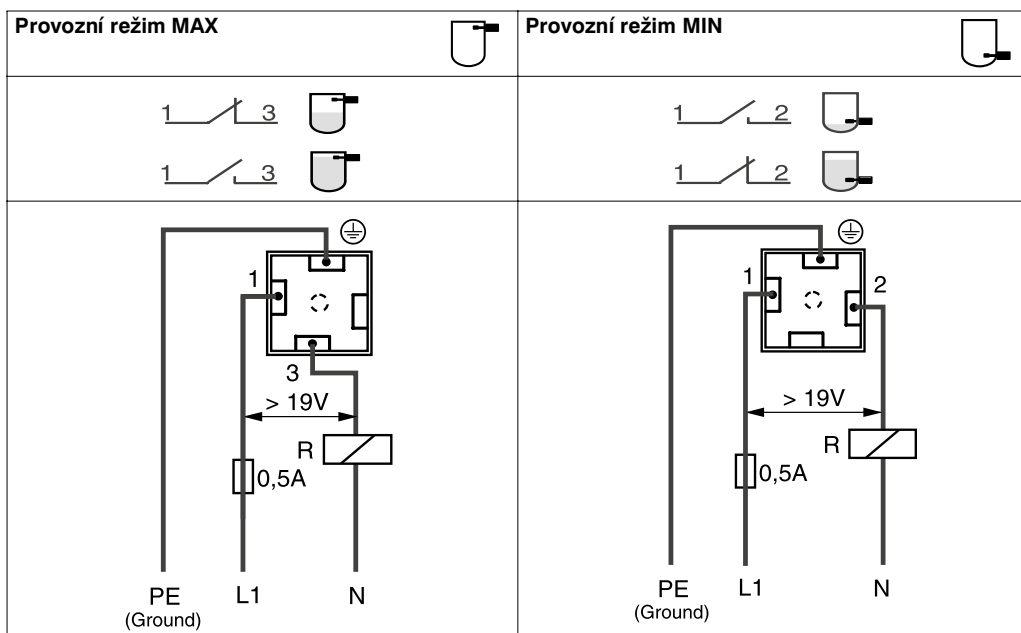
Při zapojení obou výstupů zaujímají při bezporuchovém provozu výstupy MIN a MAX opačné režimy.

V případě závady nebo při selhání vedení jsou oba elektronické spínače otevřené. Dvoukanalovým vyhodnocením je možné kromě monitorování hladiny realizovat také monitorování snímače závislého na funkci.

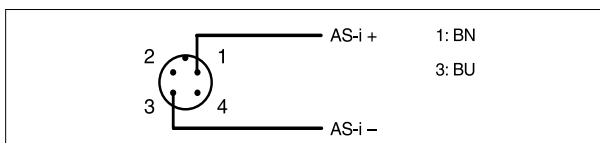
Konektor ventilu



Provedení AC (střídavý proud) - připojení



Připojení AS-i-Bus



Pokyny pro programování AS-i

Profil AS-i: S-1.A.E

Adresu je možné nastavit na 0 (HEX). Možnost změny přes Busmaster nebo jednotku programování.

Údaje bit:

D0:1 Snímač pokrytý	D1:1 Stav = OK
D0:0 Snímač volný	D1:0 Stav= závada
D2 a D3 se nepoužívají	

Parametry bit (P0 ... P3) se nepoužívají.

Test s použitím testovacího magnetu

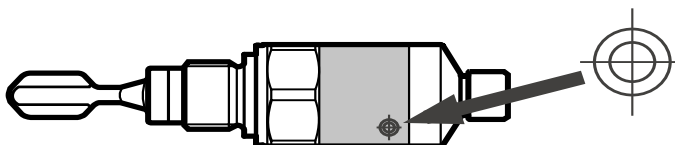
Funkce

Varianty AC a DC-PNP: Při testování je aktuální stav elektronického spínače negativní.

Varianta AS-i: při testování, D0 je negativní.

Postup

Testovací magnet přidržet na značení na typovém štítku:



Stav spínání se mění.

Světelné indikátory a závady

Displej LE se nachází na straně připojení FTL 20. Zelená kontrolka svítí vždy v režimu provozu.

Provedení AC a DC-PNP s konektorem ventilu

Světelné indikátory	Stav / Opatření
Červená kontrolka svítí	Provozní režim MAX (jištění proti přeplnění): Snímač je ponořený v médiu. Provozní režim MIN (jištění proti chodu nasucho): Snímač není ponořen v médiu.
Zelená kontrolka nesvítí	Závada: bez napájení. • Kontrola konektoru, kabelu a napájení.
Bliká červená kontrolka	Závada: Přetížení nebo krátké spojení v zatěžovacím proudovém obvodu • Odstranit krátké spojení. • Redukce maximálního zatěžovacího proudu pod hodnotu 250mA. Závada: Interní závada snímače nebo koroze snímače. • Přístroj vyměnit.

Provedení AS-i a DC-PNP s konektorem M12x1

Světelné indikátory	Stav/ Opatření
Svítí žlutá kontrolka	Snímač je ponořený v médiu.
Svítí červená kontrolka AS-i	Závada: Adresa je nastavena na hodnotě 0 nebo závada komunikace. • Provést adresování. • Konfigurovat slave. • Nebo redukce délky vedení (< 100 m celková délka).
Svítí červená kontrolka DC-PNP	Závada: Přeplnění nebo krátké spojení v zatěžovacím elektrickém obvodu. • Odstranit krátké spojení. • Redukce maximální zatěžovacího proudu na hodnotu pod 250 mA.
Nesvítí zelená kontrolka	Závada: Bez napájení. • Kontrola konektoru, kabelu a napájení.
Bliká červená kontrolka (2 Hz)	Závada: Závada interního snímače nebo koroze snímače. • Výměna přístroje.

Endress+Hauser Czech s.r.o.

Olbrachtova 9
140 00 PRAHA 4
Tel. +420 241 080 450
Fax. +420 241 080 460
e-mail: info@cz.endress.com
<http://www.endress.cz>
<http://www.e-direct.cz>

Endress + Hauser
The Power of Know How

