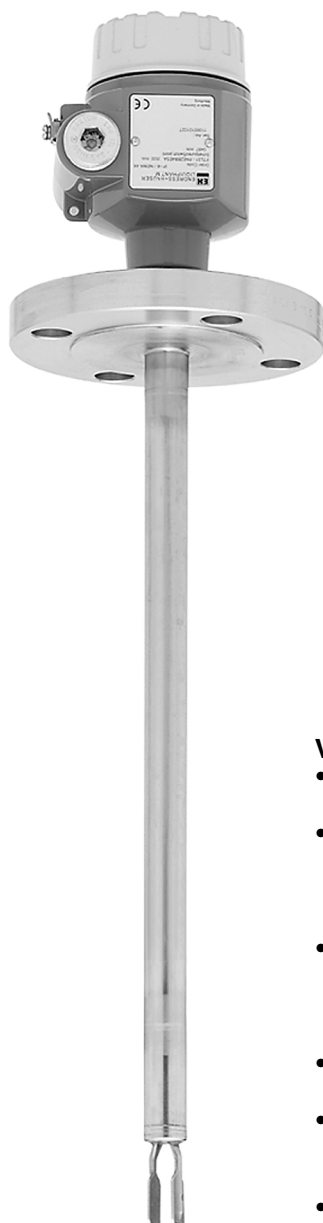


Technická informace
TI 328F/00/cs

Hladinový limitní spínač *liquiphant M FTL 50, 51, 50 H, 51 H*

**Vibrační limitní spínač pro veškeré kapaliny
použitelný i v prostředích s nebezpečím výbuchu,
v potravinářském a farmaceutickém průmyslu**



Liquiphant M FTL 51
s hliníkovou hlavicí (EEx d)
a přírubou



Liquiphant M FTL 50
s polyesterovou hlavicí
a montážním závitem



Liquiphant M FTL 50 H
s hlavicí z nerez oceli
a šroubením Triclamp

Použití

Liquiphant M je hladinový limitní spínač použitelný pro veškeré kapaliny:

- o teplotě mezi -40°C a $+150^{\circ}\text{C}$
- o tlaku do 64 bar (6,4 MPa)
- o viskozitě do $10000\text{ mm}^2/\text{s}$
- o hustotě od 0.5 g/cm^3

Funkce tohoto spínače není ovlivněna průtokem a turbulencemi v kapalině, bublinkami, pěnou, vibracemi, obsahem nerozpustných látek nebo úsadami.

Proto je Liquiphant ideální náhradou plovákových spínačů.

FTL 50: Kompaktní verze, ideální pro montáž do potrubí

FTL 51: Provedení s prodlužovací trubicí do maximální délky 3 m

FTL 50 H, FTL 51 H: Hygienické provedení s leštěnou vidličkou a montážním připojením a hlavicí pro použití v potravinářství a farmácii.

Pro použití v agresivních kapalinách lze zvolit provedení z materiálu Alloy C4 (2.4610).

Pro prostory s nebezpečím výbuchu je k dispozici provedení s ochranou EEx ia a EEx d.

Vlastnosti a výhody

- Široký výběr montážních připojení: univerzální použití
- Montážní připojení od 3/4" a kompaktní vidlička: montáž i ve stísněných podmínkách
- Různé druhy elektroniky, např. NAMUR, relé, tyristor, PFM signál: možnost volby nejvhodnějšího připojení k řídicímu systému
- Nevyžaduje kalibraci: rychlé, nenáročné uvedení do provozu
- Bez pohyblivých dílů: provoz bez údržby a opotřebení, dlouhá životnost
- Monitorování vidličky na poškození: garantovaná funkčnost

Endress+Hauser

The Power of Know How



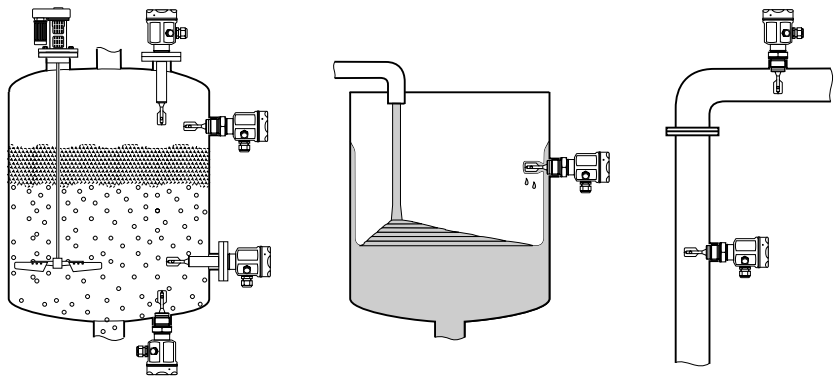
Obsah

Základní informace	2	Elektronické vložky - základní údaje	10
Použití	2	připojovací kabely	
Funkce a provedení	3	bezpečnostní funkce	
princíp činnosti		doba reakce	
modularita		reakce při zapnutí napájení	
el. vložky pro hladinové limitní snímače		Přesnost měření	10
el. vložky pro snímače hladiny		Podmínky provozu	10
galvanické oddělení		montáž	
provedení		montážní poloha	
Vstup	3	Okolní podmínky	12
měřená hodnota		okolní teplota	
rozsah měření		klimatická odolnost	
hustota média		krytí	
Vložka FEL 51	4	odolnost vůči vibracím	
elektrické připojení		elektromagnetická slučitelnost	
výstupní signál		Provozní podmínky	13
Vložka FEL 52	5	provozní teplota	
elektrické připojení		tepelný šok	
výstupní signál		provozní tlak	
napájení		maximální provozní tlak	
Vložka FEL 54	6	médium	
elektrické připojení		hustota	
výstupní signál		viskozita	
napájení		pevné látky	
Vložka FEL 55	7	Mechanická konstrukce	13
elektrické připojení		provedení	
výstupní signál		rozměry	
Vložka FEL 56	8	montážní připojení	
elektrické připojení		Signalizace a ovládání	17
výstupní signál		Ovládací a signalizační prvky	17
Vložka FEL 57	9	Certifikáty a osvědčení	17
elektrické připojení		Obj. struktura FTL 50 a FTL 51	18
výstupní signál		Obj. struktura FTL 50H a FTL 51H	20
		Příslušenství	22
		Související dokumentace	24

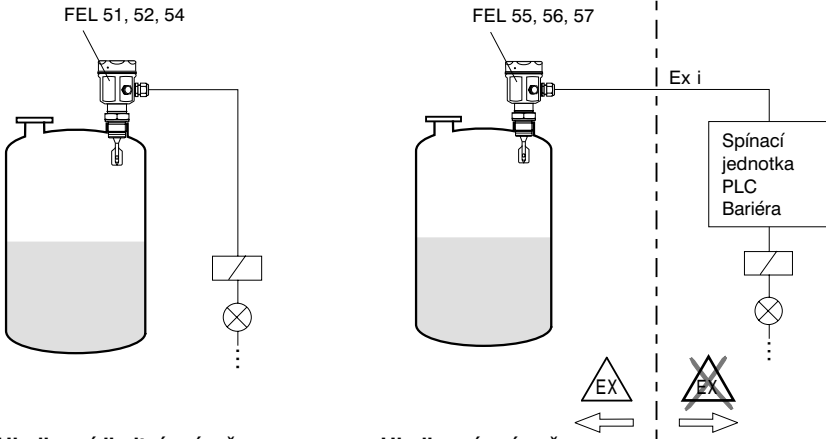
Základní informace

Výrobce	Endress+Hauser
Přístroj	Hladinový limitní spínač
Označení	Liquiphant M FTL 50, FTL 51, FTL 50 H, FTL 51 H
Technická dokumentace	TI 328F/00/cs
Verze	05.99
Technická data	dle DIN 19259

Použití

Limitní spínač	Detekce maximální nebo minimální hladiny v nádržích a potrubích obsahujících všechny druhy kapalin včetně použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, v potravinářství a farmaceutickém průmyslu 
----------------	--

Funkce a provedení

Princip činnosti	Vidlička vibruje na své vlastní frekvenci (ladička). Při zatopení vidličky dojde ke snížení frekvence kmitů. Změna frekvence kmitů aktivuje limitní spínač.
Modularita	 Hladinový limitní spínač Liquiphant M FTL s elektronickou vložkou FEL 51, FEL 52, FEL 54 Hladinový snímač Liquiphant M FTL s elektronickou vložkou FEL 55, FEL 56, FEL 57 pro připojení k samostatné spínací jednotce nebo oddělovací bariéře
Elektronické vložky pro hladinové limitní spínače	FEL 51: dvoudrátové připojení pro střídavé napětí; tyristor spíná zátěž přímo na napájení. FEL 52: třídrátové připojení pro stejnosměrné napětí; transistor (PNP) spíná napájecí napětí na signálový vodič. FEL 54: univerzální napájení a reléový výstup; třepíná 2 beznapěťové přepínací kontakty.
Elektronické vložky pro snímače hladiny	FEL 55: pro samostatnou spínací jednotku; dvou vodičové připojení, signál 8 / 16 mA. FEL 56: pro samostatnou spínací jednotku; dvou vodičové připojení, signál 0.35...1.0 / 2.1...6.5 mA dle EN 50227 (NAMUR). FEL 57: pro samostatnou spínací jednotku; dvou vodičové připojení, PFM signál; proudové pulzy superponované na napájecí napětí. periodická kontrola spínací jednotkou nevyžadující změnu hladiny.
Galvanické oddělení	FEL 51, 52: mezi senzorem a napájením FEL 54: mezi senzorem, napájením a zátěží FEL 55, 56, 57: mezi senzorem a napájením; další oddělení viz zapojení spínačů
Provedení	FTL 50: kompakt FTL 51: s prodlužovací trubicí FTL 50 H: kompakt, hygienické provedení s leštěnou vidličkou a potravinářským připojením FTL 51 H: hygienické provedení s prodlužovací trubicí

Vstup

Měřená hodnota	Hladina (limitní hodnota)
Rozsah měření (detekce)	FTL 50: určen montážní polohou FTL 51: určen montážní polohou a délkou prodlužovací trubky (max. 3000 mm)
Hustota média	Nastavitelná na elektronické vložce: $>0.5 \text{ g/cm}^3$ nebo $>0.7 \text{ g/cm}^3$

Elektronická vložka FEL 51

Elektrické připojení	<i>Dvou vodičové připojení pro střídavé napětí</i> Vložku vždy připojte do série se zátěží! Po zapojení zkontrolujte: • zbytkový proud v rozepnutém stavu (až 3.8 mA) • při nejnižším napájecím napětí: – že úbytek napětí na zátěži nezpůsobí v rozepnutém stavu pokles napětí na svorkách vložky pod 19 V – úbytek napětí na svorkách vložky v sepnutém stavu (může dosáhnout až 12 V) • že připojené relé bezpečně odpadne při zbytkovém proudu (3.8 mA). Pokud tomu tak není, je třeba připojit paralelně k relé odpor.	FEL 51																							
Výstupní signál	<table><tr><th>Bezpečné zapojení</th><th>Hladina</th><th>Výstupní signál</th><th>Indik. LED zelená</th><th>červ.</th></tr><tr><td rowspan="2">Max.</td><td></td><td>1 $\xrightarrow{I_L}$ 2</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>1 $\xrightarrow{<3,8\text{ mA}}$ 2</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Min.</td><td></td><td>1 $\xrightarrow{I_L}$ 2</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>1 $\xrightarrow{<3,8\text{ mA}}$ 2</td><td></td><td></td></tr></table> I_L = proud zátěže (sepnuto) $< 3.8\text{ mA}$ = zbytkový proud (rozepnuto) = svítí = nesvítí	Bezpečné zapojení	Hladina	Výstupní signál	Indik. LED zelená	červ.	Max.		1 $\xrightarrow{I_L}$ 2				1 $\xrightarrow{<3,8\text{ mA}}$ 2			Min.		1 $\xrightarrow{I_L}$ 2				1 $\xrightarrow{<3,8\text{ mA}}$ 2			
Bezpečné zapojení	Hladina	Výstupní signál	Indik. LED zelená	červ.																					
Max.		1 $\xrightarrow{I_L}$ 2																							
		1 $\xrightarrow{<3,8\text{ mA}}$ 2																							
Min.		1 $\xrightarrow{I_L}$ 2																							
		1 $\xrightarrow{<3,8\text{ mA}}$ 2																							
Signál při poruše	Výstupní signál při výpadku napájení nebo poškozeném senzoru: $< 3.8\text{ mA}$																								
Zátěž (připojitelná)	Zátěž spínaná tyristorem přímo k napájecímu napětí. Krátkodobě (40 ms): max. 1.5 A, max. 375 VA při 253 V nebo max. 36 VA při 24 V (bez zkratové ochrany). Trvale : max. 89 VA při 253 V, max. 8.4 VA při 24 V, min. 2.5 VA při 253 V (10 mA), min. 0.5 VA při 24 V (20 mA) Úbytek napětí na svorkách FEL 51: max. 12 V Zbytkový proud při uzavřeném tyristoru : max. 3.8 mA																								

Elektronická vločka FEL 52

Elektrické připojení	<i>Třívodičové připojení pro stejnoseměrné napětí</i> Tato vložka se používá zejména pro připojení k řídicím systémům (PLC). Za normálního stavu je na výstupní svorce elektroniky (PNP) kladné napětí; Při dosažení limity je výstup blokován.	FEL 52																		
Výstupní signál	<table><tr><th>Bezpečné zapojení</th><th>Hladina</th><th>Výstupní signál</th><th>Indik. LED zelená červ.</th></tr><tr><td rowspan="2">Max.</td><td></td><td>L+ 1 → I_L → 3</td><td> ●</td></tr><tr><td></td><td>1 < 100 μA → 3</td><td> </td></tr><tr><td rowspan="2">Min.</td><td></td><td>L+ 1 → I_L → 3</td><td> ●</td></tr><tr><td></td><td>1 < 100 μA → 3</td><td> </td></tr></table> IL = proud zátěže (sepnuto) < 100 mA = zbytkový proud (rozepnuto) ☀ = svítí ● = nesvítí	Bezpečné zapojení	Hladina	Výstupní signál	Indik. LED zelená červ.	Max.		L+ 1 → I _L → 3	●		1 < 100 μA → 3		Min.		L+ 1 → I _L → 3	●		1 < 100 μA → 3		
Bezpečné zapojení	Hladina	Výstupní signál	Indik. LED zelená červ.																	
Max.		L+ 1 → I _L → 3	●																	
		1 < 100 μA → 3																		
Min.		L+ 1 → I _L → 3	●																	
		1 < 100 μA → 3																		
Signál při poruše	Výstupní signál při výpadku napájení nebo poškozeném senzoru: < 100 μA																			
Zátěž (připojitelná)	Zátěž spínaná tranzistorem PNP. Krátkodobě (1 s): max. 1 A, max. 55 V (pulzní přetížení a ochrana proti zkratu); Trvale: max. 350 mA; max, 0,5 μF při 55 V, max. 1,0 μF při 24 V; Zbytkové napětí < 3 V (tranzistor sepnut); Zbytkový proud < 100 μA (tranzistor uzavřen)																			
Napájení	10 V...55 V stejnosměrné (DC) Zvlnění max. 1,7 V, 0...400 Hz Vlastní proud max. 15 mA Příkon max. 0,83 W Ochrana proti přepólování																			

Elektronická
vločka FEL 54

Elektrické připojení	<i>Univerzální napájení, reléový výstup</i> Napájení: Pro napájení stejnosměrným napětím platí menší rozpětí napájecího napětí než při napájení střídavým napětím. Výstup: Při připojení indukivní zátěže použijte pro ochranu kontaktů zhášecí obvod. Kontakty relé je vhodné chránit před zkratovým proudem vhodnou pojistkou. Oba kontakty relé spínají současně. FEL 54 1 2 3 4 5 6 7 8 L1 N (PE) a u r a u r L+ L- U~19...253 V (AC), 50/60 Hz U- 19... 55 V (DC)																		
Výstupní signál	<table><tr><th>Bezpečné zapojení</th><th>Hladina</th><th>Výstupní signál</th><th>Indik. LED zelená červ.</th></tr><tr><td rowspan="2">Max.</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Min.</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> = relé přitažené = relé odpadlé = svítí = nesvítí	Bezpečné zapojení	Hladina	Výstupní signál	Indik. LED zelená červ.	Max.							Min.						
Bezpečné zapojení	Hladina	Výstupní signál	Indik. LED zelená červ.																
Max.																			
Min.																			
Signál při poruše	Výstupní signál při výpadku napájení nebo poškozeném senzoru: relé odpadne																		
Zátěž (připojitelná)	Zátěž je spínána 2 beznapěťovými přepínacími kontakty. I~ max. 6 A, U~ max. 253 V; P~ max. 1500 VA, cos φ = 1, P~ max. 750 VA, cos φ >0.7; I- max. 6 A při 30 V, I- max. 0.2 A při 125 V. Při připojení bezpečně odděleného malého napětí dle DIN/VDE 0160 platí: Součet napětí na kontaktech relé a napájecího napětí je max. 300 V																		
Napájení	19 V...253 V AC, 50/60 Hz or 19 V...55 V DC Příkon max. 1.3 W Ochrana proti přepólování																		

**Elektronická
vločka FEL 55**

Elektrické připojení	<i>Dvou vodičové připojení k samostatné spínací jednotce</i> Pro připojení k programovatelnému automatu (PLC). Při limitní hodnotě se výstupní signál změní skokem z vyšší na nižší hodnotu proudu (signál H - L).	FEL 55																		
Výstupní signál	~16 mA = 16 mA ± 5 % ~ 8 mA = 8 mA ± 6 % ☀ = svítí ● = nesvítí	<table><tr><th>Bezpečné zapojení</th><th>Hladina</th><th>Výstupní signál</th><th>Indik. LED zelená červ.</th></tr><tr><td rowspan="2">Max.</td><td></td><td>+ 2 ~16 mA → 1</td><td>☀ ●</td></tr><tr><td></td><td>+ 2 ~8 mA → 1</td><td>☀ ☀</td></tr><tr><td rowspan="2">Min.</td><td></td><td>+ 2 ~16 mA → 1</td><td>☀ ●</td></tr><tr><td></td><td>+ 2 ~8 mA → 1</td><td>☀ ☀</td></tr></table>	Bezpečné zapojení	Hladina	Výstupní signál	Indik. LED zelená červ.	Max.		+ 2 ~16 mA → 1	☀ ●		+ 2 ~8 mA → 1	☀ ☀	Min.		+ 2 ~16 mA → 1	☀ ●		+ 2 ~8 mA → 1	☀ ☀
Bezpečné zapojení	Hladina	Výstupní signál	Indik. LED zelená červ.																	
Max.		+ 2 ~16 mA → 1	☀ ●																	
		+ 2 ~8 mA → 1	☀ ☀																	
Min.		+ 2 ~16 mA → 1	☀ ●																	
		+ 2 ~8 mA → 1	☀ ☀																	
Signál při poruše	Výstupní signál při výpadku napájení nebo poškozeném senzoru: < 3.6 mA																			
Zátěž (připojitelná)	$Zátěž\ R = \frac{U - 11\ V}{16.8\ mA}$ U = 11 V...36 V DC																			

**Elektronická
vločka FEL 56**

Elektrické připojení	<i>Dvou vodičové připojení k samostatné spínací jednotce</i> Pro připojení k oddělovacím bariérám dle NAMUR (EN 50227), např. FXN 421, FXN 422 nebo Commute SIN 100, SIN 110 (výrobky Endress+Hauser). Při limitní hodnotě se výstupní signál změní skokem z vyšší na nižší hodnotu proudu (signál H - L). Připojení na multiplexer: čas skenování min. 2 s.	FEL 56																		
Výstupní signál	Bezpečné zapojení Hladina Výstupní signál Indik. LED zelená červen Max. 0,6... + 1,0 mA → 1 Min. 2,1... + 2,8 mA → 1 = svítí = bliká = nesvítí	<table><tr><th>Bezpečné zapojení</th><th>Hladina</th><th>Výstupní signál</th><th>Indik. LED zelená červen</th></tr><tr><td rowspan="2">Max.</td><td></td><td> 0,6... + 1,0 mA → 1 </td><td> </td></tr><tr><td></td><td> 2,1... + 2,8 mA → 1 </td><td> </td></tr><tr><td rowspan="2">Min.</td><td></td><td> 0,6... + 1,0 mA → 1 </td><td> </td></tr><tr><td></td><td> 2,1... + 2,8 mA → 1 </td><td> </td></tr></table> = svítí = bliká = nesvítí	Bezpečné zapojení	Hladina	Výstupní signál	Indik. LED zelená červen	Max.		0,6... + 1,0 mA → 1			2,1... + 2,8 mA → 1		Min.		0,6... + 1,0 mA → 1			2,1... + 2,8 mA → 1	
Bezpečné zapojení	Hladina	Výstupní signál	Indik. LED zelená červen																	
Max.		0,6... + 1,0 mA → 1																		
		2,1... + 2,8 mA → 1																		
Min.		0,6... + 1,0 mA → 1																		
		2,1... + 2,8 mA → 1																		
Signál při poruše	Výstupní signál při výpadku napájení nebo poškozeném senzoru: > 2.1 mA																			
Zátěž (připojitelná)	Viz technické údaje připojené oddělovací bariéry odpovídající EN 50227 (NAMUR)																			

Elektronická vločka FEL 57

Elektrické připojení

Dvou vodičové připojení k samostatné spínací jednotce

Pro připojení ke spínacím jednotkám
Endress+Hauser:
Nivotester FTL 320,
Nivotester FTL 370, FTL 372
(též s periodickou kontrolou funkce),
Commute SIF 101, SIF 111 od E+H
Výstupní PFM signál změní při
zanoření vidliček svojí frekvenci
z vysoké na nízkou.
Volba bezpečné funkce minima
a maxima se provádí na Nivotesteru.

Další funkce

“Periodická kontrola”:

Po přerušení napájení je aktivován
kontrolní cyklus, při kterém jsou
testovány snímač a elektronika
beze změny hladiny.

Certifikováno jako zařízení pro
ochranu před přeplněním dle WHG.

Přepínače na elektronické vložce:

– Standardní (STD):

pro slabě korozivní kapaliny;
simulace cca 8 s, vidlička:
vynořena – ponořena – vynořena.

– Rozšířená (EXT):

pro silně korozivní kapaliny;
simulace cca 41 s, vidlička:
vynořena – ponořena – zkorodována – vynořena.

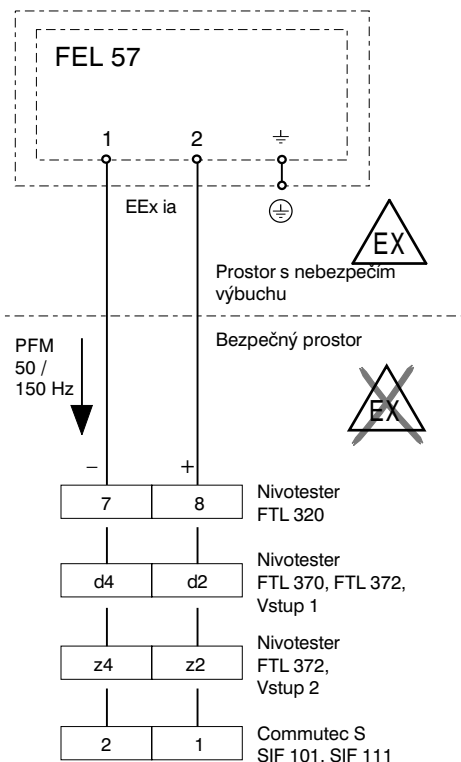
Tato kontrola je spuštěna a vyhodnocována spínací jednotkou.

Chování výstupu spínací jednotky:

Bezpečnostní funkce nast. na spínací jednotce	Přepínače na FEL 57	Vidlička	Stav relé ve spínací jednotce on = přita(ené off = odpadlé
			Start testu (napájení vyp.) > 3 s Konec startu testu (napájení zap.)
Max.	STD	volná	on off ~5 s off ~2 s on ~2 s off on
Max.	EXT	volná	on off ~5 s off ~2 s on ~35 s off // on
Max.	STD	zatopená	off off off
Max.	EXT	zatopená	off off off
Min.	STD	volná	off ~3 s on * ~5 s off ~3 s on off
Min.	EXT	volná	off ~3 s on * ~7 s off ~30 s on // off
Min.	STD	zatopená	on ~3 s on * ~5 s off on
Min.	EXT	zatopená	on ~3 s on * ~5 s off ~35 s on // ~3 s off on

* Při výpadku napájení odpadlé

Výše uvedené chování Liquiphantu M a spínací jednotky mějte na zřeteli zejména
při výměně Liquiphantu s vložkou EL 17 Z nebo FEL 37 za Liquiphant M
s vložkou FEL 57.



Výstupní signál

Bezpečné zapojení	Hladina	Výstupní signál (PFM)	Indik. LED zelená žlutá
		150 Hz 	
		50 Hz 	

☀ = svítí
● = nesvítí

Signál při poruše

Výstupní signál při výpadku napájení nebo poškozeném senzoru: 0 Hz

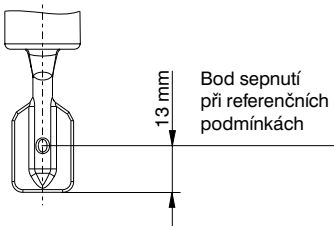
Zátěž (připojitelná)

Zatížitelnost beznapěťových kontaktů relé ve spínacích jednotkách
Nivotester FTL 320, FTL 370, FTL 372 a Commute SIF 101, SIF 111
je uvedena v jejich technických datech.

Elektronické vločky základní údaje

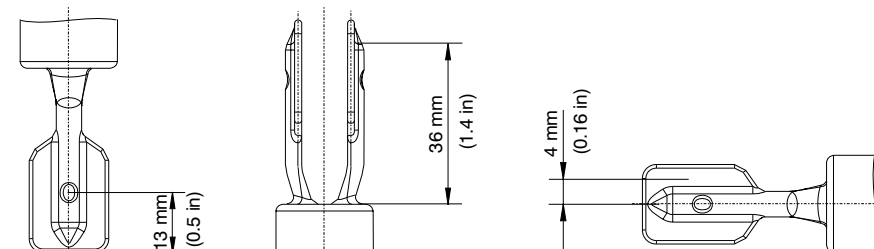
Připojovací kabely	Maximální průřez vodičů připojovaných do svorkovnice : 2.5 mm ² ; šňůra zakončena koncovkami dle DIN 46228 Ochranný vodič v hlavici přístroje: průřez max. 2.5 mm ² ; Vnější svorka pro místní uzemnění: průřez vodiče max. 4 mm ²
Druhy bezpečnostních funkcí	Přepínač na elektronické vločce pro: minimum / maximum a zbytkový proud (při použití vločky FEL 57 pouze na Nivotesteru) Max. = Bezpečnostní funkce maxima: při ponořené vidličce spíná výstup stejně jako při výpadku napájení. Použití: např. při ochraně proti přeplnění nádrže Min. = Bezpečnostní funkce minima: při vynořené vidličce spíná výstup stejně jako při výpadku napájení. Použití: např. pro ochranu čerpadla před chodem nasucho
Doba reakce	Při ponoření vidličky přibližně 0.5 s Při vynoření vidličky přibližně 1.0 s
Reakce při zapnutí napájení	V okamžiku zapnutí napájení odpovídá výstupní signál alarmovému stavu. Po max. 2 s zaujme stav odpovídající provozní situaci (výjimka: FEL 57).

Přesnost měření

Referenční podmínky	Okolní teplota: 23 °C Teplota média: 23 °C Hustota média: 1 g/cm³ (voda) Viskozita: 1 mm/s Tlak p_e: 0 bar Montážní poloha: svisle shora Přepínač hustoty: > 0.7 g/cm³ 
Maximální chyba	Závisí na montážní poloze: max. +/- 1 mm
Opakovatelnost	0.1 mm
Hystereze	přibližně 2 mm
Vliv teploty média	Max. +1 mm ... -4 mm (-40 °C ... +150 °C)
Vliv hustoty média	Max. +3 mm ... -5 mm (0.5 g/cm ³ ... 1.5 g/cm ³)
Vliv tlaku média	Max. 0 mm ... -2 mm (0 bar ... 40 bar)

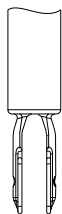
Podmínky provozu

Montáž

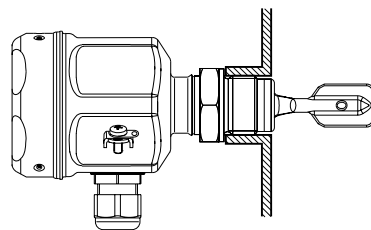
Montážní poloha	Spínací bod senzoru závisí na montážní poloze. Dále uvedené hodnoty platí pro referenční podmínky: voda, hustota 1 g/cm³, 23 °C, p_e 0 bar.  Montáž shora Montáž zdola Montáž z boku Poznámka: Spínací body Liquiphantu M a Liquiphantu II jsou vzhledem k rozměrům vidličky rozdílné.
-----------------	---

Příklady montáže Liquiphantu M s ohledem na viskozitu v média a možnost vytváření nánosů

Optimální montáž i pro média s vysokou viskozitou :



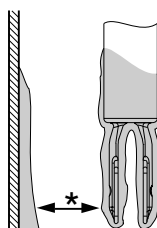
Svisle shora



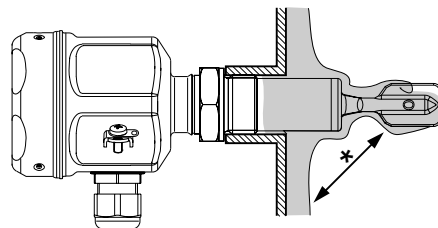
Montáž z boku

Vidličku je třeba natočit tak, aby plochy vidličky byly ve svislé poloze a médium mohlo snadno skápnout.

Montáž při vytváření úsad na stěnách nádrže:



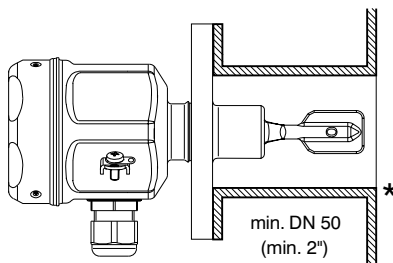
Svisle shora



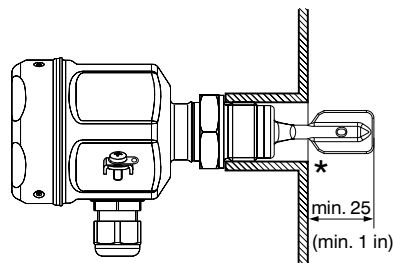
Při montáži z boku: prodloužení do nádrže

* Zajištění dostatečnou vzdáleností mezi úsadami na stěně tanku a vidličkou.

Montáž pro média s malou viskozitou (až do 2000 mm/s / 2000 cSt):



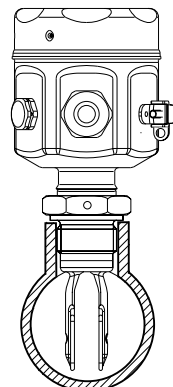
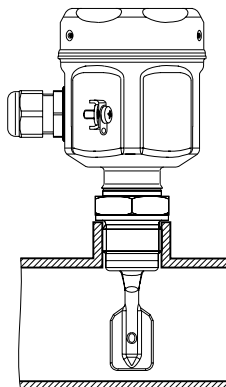
min. DN 50
(min. 2")



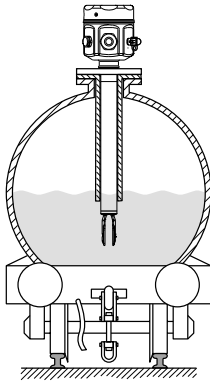
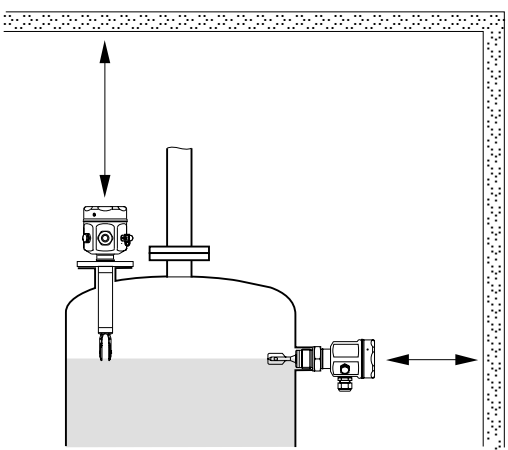
min. 25
(min. 1 in)

* Z povrchu návarku odstraňte výstupky

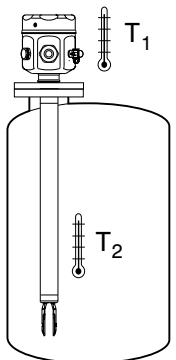
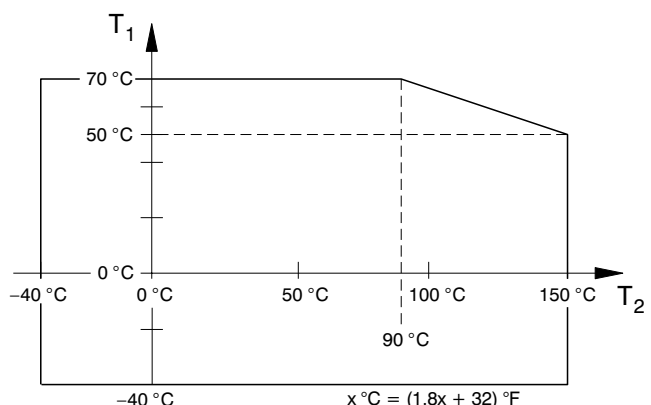
Montáž do potrubí od průměru 2" výše



Rychlost proudění média až 5 m/s (200 in/s) při viskozitě 1 mm²/s a hustotě 1 g/cm³.
(Pro jiné provozní podmínky je třeba přezkoušet funkci přístroje.)

	Při vysoké dynamické zátěži je třeba Liquiphant M FTL 51 (H) podepřít. 
	Pro montáž, elektrické připojení a nastavení Liquiphantu je třeba zajistit dostatek prostoru okolo nádrže. 
Montážní poloha	FTL 50 (H) a FTL 51 (H) s prodlužovací trubicí do 500 mm je možné montovat v libovolné poloze. FTL 51 (H) s delší prodlužovací trubicí jen ve svislé poloze.

Okolní podmínky

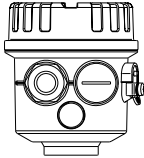
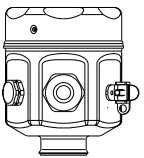
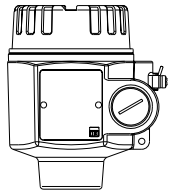
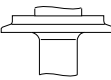
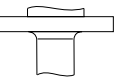
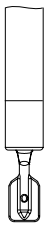
Rozmezí okolní teploty	Přípustná teplota T_1 v okolí hlavičky přístroje v závislosti na teplotě T_2 média v nádrži:  
Limitní hodnoty okolní teploty	-50 °C... +70 °C (funkce s omezenými parametry)
Skladovací teplota	-50 °C... +80 °C
Třída klimatické odolnosti	Klimatická odolnost dle IEC 68, Part 2-38, Fig. 2a

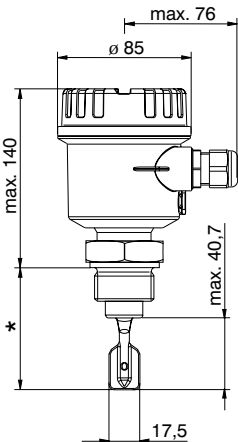
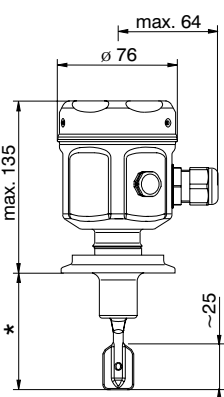
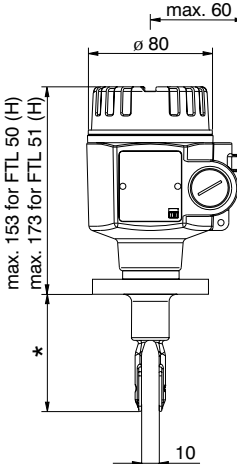
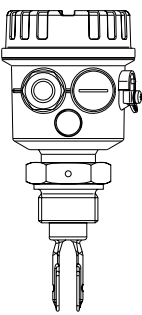
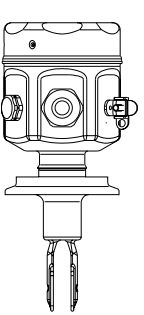
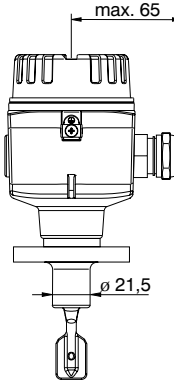
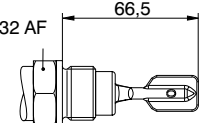
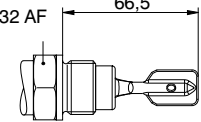
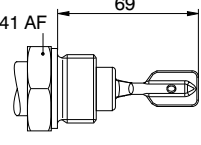
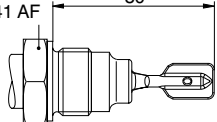
Krytí	Polyester, nerezová a hliníková hlavice: IP 66 / IP 67 dle EN 60529 Hliníková hlavice (Ex d): IP 66 / IP 68 dle EN 60529 (1 m, 24 h)
Odolnost vůči vibracím	IEC 68, část 2-6 (10...55 Hz, 0.15 mm, 100 cyklů)
Elektromagnetická slučitelnost	Odolnost vůči rušení: EN 61326-1 (průmyslové použití), EN 50082-2 (1995) Emise rušení: EN 61326-1, EN 50081-1

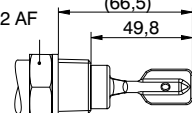
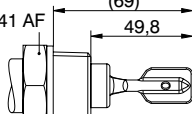
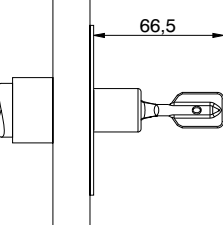
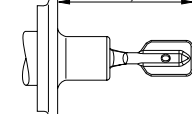
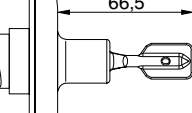
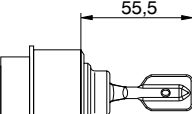
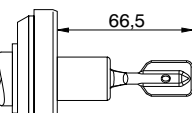
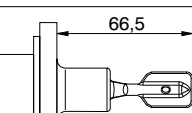
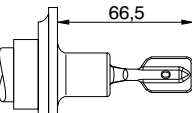
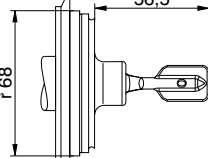
Provozní podmínky

Rozmezí provozní teploty	-40 °C...+150 °C Výjimky viz montážní připojení.
Tepelný šok	Max. 120 °C/s
Provozní tlak p _e	-1 bar...+64 bar v celém rozmezí provozní teploty Výjimky viz montážní připojení.
Max. provozní tlak	Tlak při protržení membrány 200 bar
Médium	Kapalina
Hustota	Min. 0.5 g/cm ³
Viskozita	Max. 10000 mm/s (max. 10000 cSt)
Pevné látky	Max. Ø 5 mm

Mechanická konstrukce

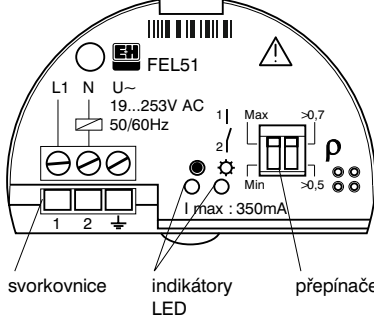
Provedení	Přehled všech elektrických a mechanických verzí Elektronické vložky pro montáž do hlavice  FEL 51: dvou vodičové připojení, napájení střídavým napětím FEL 52: tří vodičové připojení, ss napájení, PNP výstup FEL 54: univerzální napájení, výstup 2 reléové přep. kontakty FEL 55: výstup 8 / 16 mA pro samostatnou spínací jednotku FEL 56: výstup 0.35...1.0 / 2.1...6.5 mA pro samostatnou spínací jednotku (NAMUR) FEL 57: výstup 50 / 150 Hz, PFM, pro samostatnou spínací jednotku (Nivotester) Hlavice  polyesterová hlavice  nerezová hlavice (17 248)  hliníková hlavice (též pro Ex d) Montážní šroubení  BSP I (G 3/4 A), DIN ISO 228/I BSPT I (R 3/4), DIN 2999 3/4 NPT, ANSI B 1.20.1 (32 AF)  BSP 1 (G 1 A), DIN ISO 228/I BSPT 1 (R 1), DIN 2999 1 NPT, ANSI B 1.20.1 (41 AF)  Různá hygienická a aseptická šroubení  Příruby dle DIN, ANSI, JIS od DN 25 / 1" Vidličky  Kompakt  S prodlužovací trubicí do max. 3 m			
-----------	--	--	--	--

Rozměry v mm	Provedení hlavice a snímací části FTL 50 (H)			
	polyesterová hlavice		nerezová hlavice	hliníková hlavice
				
	* viz montážní připojení			
				
Poznámka: Spínací body Liquiphantu M jsou v jiném místě než u předchozí verze Liquiphantu (Liquiphant II).				
Montážní připojení				
Montážní šroubení		Rozměry	Příslušenství	Provozní tlak Provozní teplota
BSP ¾ (G ¾ A) DIN ISO 228/1 s plochým těsněním z elastomeru dle DIN 7603 (v dodávce)		GQ2 GQ5 		max. 64 bar max. 150 °C
BSP ¾ (G ¾ A) DIN ISO 228/1 s těsnicí plochou pro čelní montáž do návarku		GQ2 GQ5 	Návarek (bez možnosti natočení vidličky) se silikonovým O-kroužkem obj. č. 52001052 viz příslušenství	max. 25 bar max. 150 °C max. 40 bar max. 100 °C
BSP 1 (G 1 A) DIN ISO 228/1 s plochým těsněním z elastomeru dle DIN 7603 (v dodávce)		GR2 GR5 		max. 64 bar max. 150 °C
BSP 1 (G 1 A) DIN ISO 228/1 s těsnicí plochou pro čelní montáž do návarku		GW2 	Návarek (bez možnosti natočení vidličky) se silikonovým O-kroužkem obj. č. 52001051 viz příslušenství	max. 25 bar max. 150 °C max. 40 bar max. 100 °C
100 mm = 3.94 in 1 bar = 14.5 psi x °C = (1.8x + 32) °F				

100 mm = 3.94 in 1 bar = 14.5 psi x °C = (1.8x + 32) °F	3/4" NPT ANSI B 1.20.1 nebo BSPT 3/4" (R 3/4") DIN 2999	GM2 GM5 GE2 GE5			max. 64 bar max. 150 °C
	1" NPT ANSI B 1.20.1 nebo BSPT 1" (R 1) DIN 2999	GN2 GN5 GF2 GF5			max. 64 bar max. 150 °C
	Přiruby ANSI B 16.5 DIN 2527 DIN 2526 DIN 2512 DIN 2512 JIS B 2210	A## B## C## F## N## K##		Těsnění dle provedení protipřiruby	viz hodnoty platné pro přírubu, avšak max. 40 bar max. 150 °C
	Triclamp 1 1/2" 2" ISO 2852	TC2 TE2		Svěrací prsten a těsnění nejsou součástí dodávky	max. 16 bar max. 120 °C
	Sanitární šroubení DN 32 DN 40 DN 50 dle DIN 11851 s převlečnou matkou	MA2 MC2 ME2		Profilový těsnicí kroužek není součástí dodávky	DN 32, DN 40: max. 40 bar do 100 °C max. 25 bar do 140 °C DN 50: max. 25 bar max. 140 °C
	Čelní montáž do návarku 1". Standard Endress+Hauser se silikonovým těsněním (v dodávce) a převleč. matkou	EE2		Návarek (vidlička může být natáčena) Endress+Hauser 52001047 viz příslušenství	max. 40 bar max. 100 °C
	Aseptické šroubení DN 50 DIN 11864 s převlečnou matkou	HE2		Těsnicí kroužek není součástí dodávky	max. 25 bar max. 140 °C
	DRD s převlečnou přírubou	PE2		Návarek s protipřírubou a PTFE plochým těsněním (vidlička může být natáčena), obj. č. 52002041 viz příslušenství	max. 40 bar max. 100 °C max. 25 bar max. 150 °C
	SMS 2" (DN 51) s převlečnou matkou	UE2		Těsnicí kroužek není součástí dodávky	max. 25 bar max. 140 °C
	Varivent® pro potrubí ≥ DN 65 ≥ O.D. 3" ≥ I.PS.3"	WE2		Svěrací prsten a těsnění nejsou součástí dodávky	max. 10 bar max. 120 °C

	Délka senzoru L u FTL 51 a FTL 51 H, pro různá montážní připojení Závit G 3/4 A G 1 A Od těsnicí plochy šroubení Závit 3/4 NPT 1 NPT R 3/4 R 1 Od spodní hrany závitu Příruby a jim podobná šroubení Poznámka: Spínací body Liquiphantu M jsou v jiném místě než u předchozí verze Liquiphantu (Liquiphant II). Speciální délka: L = 118 mm pro FTL 51a FTL 51 H: Při svislé montáži shora je spínací bod ve stejném místě jako u Liquiphantu II FTL 360, FTL 365, FDL 30, FDL 35 Libovolná délka L = 148 mm...3000 mm
Hmotnost	Viz objednávací schéma
Použité materiály	Části ve styku s médiem: – montážní šroubení a prodluž. trubka: 17 350 (AISI 316 L) nebo 2.4610 (Alloy C 4) – vidlička: 1.4581 (~AISI 316 Ti) nebo 2.4610 (Alloy C 4) – ploché těsnění pro závitové šroubení BSP 3/4 (G 3/4 A) nebo BSP 1 (G 1 A): – elastomer, bez azbestu Hlavice z polyesteru: PBT-FR s víčkem ze stejné hmoty nebo s průhledným víčkem z PA12 – těsnění víčka: EPDM Nerezová hlavice: 17 248 (AISI 304), těsnění víčka je ze silikonu – hliníková hlavice: EN-AC-AISi10Mg, potažená plastem – těsnění víčka: EPDM Kabelová průchodka: polyamid
Montážní šroubení	– válcový závit BSP 3/4 (G 3/4 A), BSP 1 (G 1 A) dle ISO 228/1 s plochým těsněním dle DIN 7603 – kónický závit BSPT 3/4 (R 3/4), BSPT 1 (R 1) dle DIN 2999 část 1 – kónický závit 3/4 -14 NPT, 1 - 11 NPT to ANSI B 1.20.1 – závit pro čelní montáž do návarku BSP 3/4 (G 3/4 A), BSP 1 (G 1 A) dle výrobního standardu Endress+Hauser – čelní montáž do návarku s převlečnou matkou (umožňuje natočení senzoru), dle výrobního standardu Endress+Hauser (1") – Triclamp 1 1/2", 2" dle ISO 2852 – sanitární šroubení DN 32, 40, 50 dle DIN 11851 – aseptické šroubení DN 50 dle DIN 11864 – šroubení SMS 2" (DN 51) – příruba DRD – Varivent® DN 50 (50/40) dle výrobního standardu Tuchenhausen – příruby dle DIN od DN 25 (příslušné normy jsou uvedeny v objednávacím schématu), dle ANSI B 16.5 od 1" a dle JIS B 2210 (RF)

Signalizace a ovládání

Ovládání	Nastavení na místě
Ovládací a signalizační prvky	Vložky FEL 51, 52, 54, 55: 2 přepínače - pro změnu funkce min/max a hodnoty hustoty média, zelená LED pro indikaci napájení, červená LED indikuje stav a bliká při poškození vidličky korozí nebo při vadné elektronice Vložka FEL 56: 2 přepínače - pro změnu funkce min/max a hodnoty hustoty média, zelená LED bliká při zapnutém napájení, červená LED indikuje stav a bliká při poškození vidličky korozí nebo při vadné elektronice Vložka FEL 57: 2 přepínače - pro periodickou kontrolu a hodnotu hustoty média, zelená LED pro indikaci napájení, žlutá LED indikuje stav a bliká při poškození vidličky korozí nebo při vadné elektronice.  

Certifikáty a osvědčení

Základní osvědčení	Pro Liquiphant M FTL 50 H, FTL 51 H: certifikát EHEDG (TNO, Holandsko), zpráva č. V99.394 certifikát 3-A (USA), Autorizace č. 459			
Ostatní certifikáty	V přípravě; viz objednáací schéma			
Přiřazení hlavice a elektronických vložek k certifikovaným provedením	Přípustné kombinace hlavice ^{*)} a vložek pro jednotlivá certifikovaná provedení jsou uvedeny v následující tabulce. ^{*)} Zkratky: polyester = PBT, nerez ocel 17 248 = St., hliník = Alu			
	Certifikáty, aplikace		Elektronické vložky	
	A	Bez certifikátů (pro bezpečná prostředí)	PBT, St., Alu	FEL 51, 52, 54, 55, 56, 57
	D	Ochrana proti přeplnění WHG	PBT, St., Alu	FEL 51, 52, 54
	F	ATEX II 1/2 G, EEx ia IIC T6, WHG	PBT, St., Alu	FEL 55, 56, 57
	G	ATEX II 1/2 G, EEx ia IIC T6	PBT, St., Alu	FEL 55, 56, 57
	H	ATEX II 1 G, EEx ia IIC T6	St.	FEL 55, 56, 57
	J	ATEX II 1 G, EEx ia IIC T6, WHG	St.	FEL 55, 56, 57
	K	ATEX II 1/2 G, EEx d IIC T6	Alu	FEL 51, 52, 54, 55, 56, 57
	L	ATEX II 1/2 G, EEx d IIC T6, WHG	Alu	FEL 51, 52, 54, 55, 56, 57
	P	FM, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	PBT, St., Alu s kab. průchodkou NPT	FEL 55, 56, 57
	Q	FM, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	Alu s kab. průchodkou NPT	FEL 51, 52, 54
	U	CSA, General Purpose	St., Alu s kab. průchodkou NPT	FEL 51, 52, 54
	S	CSA, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	St., Alu s kab. průchodkou NPT	FEL 55, 56, 57
	T	CSA, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	Alu s kab. průchodkou NPT	FEL 51, 52, 54
Y	Jiné certifikáty (pro bezpečná prostředí)	PBT, St., Alu	FEL 51, 52, 54, 55, 56, 57	

Objednávací schéma

Struktura výrobku	Viz následující stránky
-------------------	-------------------------

Obj. struktura Liquiphantu M FTL 50 FTL 51	Mechanická konstrukce		Základní hmotnost
	Provedení		
	FTL 50	kompakt	0.6 kg
	FTL 51	s prodlužovací trubicí	0.6 kg
Certifikáty a osvědčení			
Certifikáty, aplikace			
A bez certifikátu			
D ochrana proti přeplnění dle WHG (SRN)			
F ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, senzor zóna 0, ochrana proti přeplnění dle WHG (SRN)			
G ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, senzor zóna 0			
H ATEX II 1 G EEx ia IIC T6, zóna 0			
J ATEX II 1 G EEx ia IIC T6, zóna 0, ochrana proti přeplnění dle WHG (SRN)			
K ATEX II 1/2 G EEx d IIC T6			
L ATEX II 1/2 G EEx d IIC T6, ochrana proti přeplnění dle WHG (SRN)			
P FM, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G			
Q FM, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G			
U CSA, General purpose			
S CSA, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G			
T CSA, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G			
Y jiné certifikáty			
Mechanická konstrukce			
Montážní připojení, materiál			
GQ2 závit BSP 3/4" (G 3/4"), nerez 17 350 / AISI 316 L			
GQ5 závit BSP 3/4" (G 3/4"), ocel 2.4610 (Alloy C 4)			
GM2 závit 3/4" NPT, nerez 17 350 / AISI 316 L			
GM5 závit 3/4" NPT, ocel 2.4610 (Alloy C 4)			
GE2 závit BSPT 3/4" (R 3/4"), DIN 2999, 17 350 / AISI 316 L			
GE5 závit BSPT 3/4" (R 3/4"), DIN 2999, 2.4610 (Alloy C 4)			
GR2 závit BSP 1" (G 1"), 17 350 / AISI 316 L			0.2 kg
GR5 závit BSP 1" (G 1"), 2.4610 (Alloy C 4)			0.2 kg
GN2 závit 1" NPT, 17 350 / AISI 316 L			0.2 kg
GN5 závit 1" NPT, 2.4610 (Alloy C 4)			0.2 kg
GF2 závit BSPT 1" (R 1"), DIN 2999, 17 350 / AISI 316 L			0.2 kg
GF5 závit BSPT 1" (R 1"), DIN 2999, 2.4610 (Alloy C 4)			0.2 kg
B82 příruba DN 25, PN 40, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			1.4 kg
BA2 příruba DN 32, PN 6, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			1.2 kg
BB2 příruba DN 32, PN 40, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			2.0 kg
BC2 příruba DN 40, PN 6, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			1.4 kg
BD2 příruba DN 40, PN 40, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			2.4 kg
BE2 příruba DN 50, PN 6, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			1.6 kg
BG2 příruba DN 50, PN 40, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			3.2 kg
BH2 příruba DN 65, PN 6, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			2.4 kg
BK2 příruba DN 65, PN 40, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			4.3 kg
BM2 příruba DN 80, PN 16, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			4.8 kg
BN2 příruba DN 80, PN 40, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			5.9 kg
BQ2 příruba DN 100, PN 16, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			5.6 kg
BR2 příruba DN 100, PN 40, DIN 2527, hladká lišta, 17 350 / AISI 316 L			7.5 kg
C82 příruba DN 25, PN 40, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			1.3 kg
C85 příruba DN 25, PN 40, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			
plátovaná 2.4610 (Alloy C 4)			1.3 kg
CA2 příruba DN 32, PN 6, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			1.1 kg
CA5 příruba DN 32, PN 6, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			
plátovaná 2.4610 (Alloy C 4)			1.1 kg
CE2 příruba DN 50, PN 6, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			1.5 kg
CE5 příruba DN 50, PN 6, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			
plátovaná 2.4610 (Alloy C 4)			1.5 kg
CG2 příruba DN 50, PN 40, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			2.9 kg
CG5 příruba DN 50, PN 40, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			
plátovaná 2.4610 (Alloy C 4)			2.9 kg
CN2 příruba DN 80, PN 40, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			5.2 kg
CN5 příruba DN 80, PN 40, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			
plátovaná 2.4610 (Alloy C 4)			5.2 kg
CQ2 příruba DN 100, PN 16, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			5.3 kg
CQ5 příruba DN 100, PN 16, DIN 2526, hrubá lišta, 17 350 / AISI 316 L			
plátovaná 2.4610 (Alloy C 4)			5.3 kg
FG2 příruba DN 50, PN 40, DIN 2512, s perem, 17 350 / AISI 316 L			2.6 kg
NG2 příruba DN 50, PN 40, DIN 2512, s drážkou, 17 350 / AISI 316 L			2.9 kg
A82 příruba ANSI 1" , 150 psi, RF, AISI 316 L			1.0 kg
AA2 příruba ANSI 1 1/4" , 150 psi, RF, AISI 316 L			1.2 kg
AB2 příruba ANSI 1 1/4" , 300 psi, RF, AISI 316 L		(FTL 51)	2.0 kg
AC2 příruba ANSI 1 1/2" , 150 psi, RF, AISI 316 L			1.5 kg
AD2 příruba ANSI 1 1/2" , 300 psi, RF, AISI 316 L		(FTL 51)	2.7 kg
AE2 příruba ANSI 2" , 150 psi, RF, AISI 316 L			2.4 kg
AE5 příruba ANSI 2" , 150 psi, RF, AISI 316 L,			
plátovaná 2.4610 (Alloy C 4)			2.4 kg
AF2 příruba ANSI 2" , 300 psi, RF, AISI 316 L		(FTL 51)	3.2 kg
AG2 příruba ANSI 2" , 600 psi, RF, AISI 316 L		(FTL 51)	4.2 kg

[illegible]

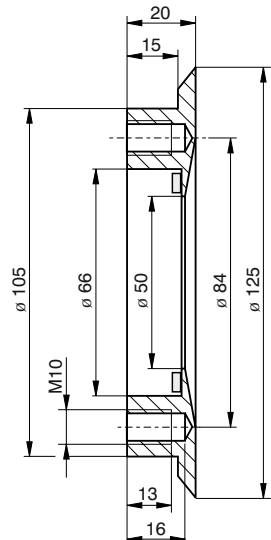
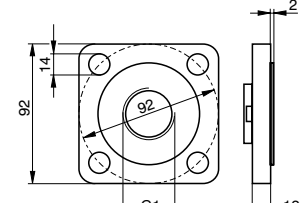
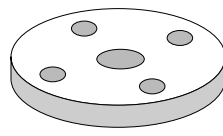
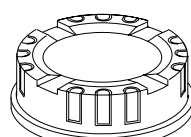
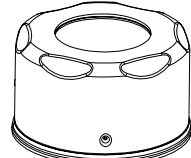
Objednací struktura Liquiphantu M FTL 50 H FTL 51 H	Mechanická konstrukce Design FTL 50 H kompaktní FTL 51 H s prodlužovací trubicí	Základní hmotnost 0.7 kg 0.7 kg
	Certifikáty a osvědčení Certifikáty, aplikace A bez certifikátu D ochrana proti přetečení dle WHG (SRN) F ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, senzor zóna 0, ochrana proti přetečení dle WHG (SRN) G ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, senzor zóna 0 H ATEX II 1 G EEx ia IIC T6, zóna 0 J ATEX II 1 G EEx ia IIC T6, zóna 0, ochrana proti přetečení dle WHG (SRN) K ATEX II 1/2 G EEx d IIC T6 L ATEX II 1/2 G EEx d IIC T6, ochrana proti přetečení dle WHG (SRN) P FM, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G Q FM, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G U CSA, General purpose S CSA, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G T CSA, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G Y jiné certifikáty	
	Mechanická konstrukce Montážní připojení, materiál 17 350 / AISI 316 L GQ2 závit BSP 3/4" (G 3/4" A), montáž do návarku (FTL 50 H) GW2 závit BSP 1" (G 1" A), montáž do návarku B82 příruba DN 25, PN 40, DIN 2527, hladká lišta 0.2 kg BA2 příruba DN 32, PN 6, DIN 2527, hladká lišta 1.4 kg BB2 příruba DN 32, PN 40, DIN 2527, hladká lišta 1.2 kg BC2 příruba DN 40, PN 6, DIN 2527, hladká lišta 2.0 kg BD2 příruba DN 40, PN 40, DIN 2527, hladká lišta 1.4 kg BE2 příruba DN 50, PN 6, DIN 2527, hladká lišta 2.4 kg BG2 příruba DN 50, PN 40, DIN 2527, hladká lišta 1.6 kg BH2 příruba DN 65, PN 6, DIN 2527, hladká lišta 3.2 kg BK2 příruba DN 65, PN 40, DIN 2527, hladká lišta 2.4 kg BM2 příruba DN 80, PN 16, DIN 2527, hladká lišta 4.3 kg BN2 příruba DN 80, PN 40, DIN 2527, hladká lišta 4.8 kg BQ2 příruba DN 100, PN 16, DIN 2527, hladká lišta 5.9 kg BR2 příruba DN 100, PN 40, DIN 2527, hladká lišta 5.6 kg CG2 příruba DN 50, PN 40, DIN 2526, hrubá lišta 7.5 kg CN2 příruba DN 80, PN 40, DIN 2526, hrubá lišta 3.2 kg CQ2 příruba DN 100, PN 16, DIN 2526, hrubá lišta 5.9 kg A82 příruba ANSI 1", 150 psi, RF 5.6 kg AA2 příruba ANSI 1 1/4", 150 psi, RF 5.9 kg AC2 příruba ANSI 1 1/2", 150 psi, RF 5.6 kg AE2 příruba ANSI 2", 150 psi, RF 5.9 kg AF2 příruba ANSI 2", 300 psi, RF (FTL 51 H) 11.5 kg AJ2 příruba ANSI 2 1/2", 300 psi, RF (FTL 51 H) 1.7 kg AL2 příruba ANSI 3", 150 psi, RF 0.1 kg AM2 příruba ANSI 3", 300 psi, RF (FTL 51 H) 0.1 kg AP2 příruba ANSI 4", 150 psi, RF 0.1 kg AQ2 příruba ANSI 4", 300 psi, RF (FTL 51 H) 0.2 kg KE2 příruba JIS, RF 10 K 50 0.3 kg TC2 1 1/2" Triclamp 0.3 kg TE2 2" Triclamp 0.3 kg MA2 DN 32 mlékárenské šroubení dle DIN 11851 0.3 kg MC2 DN 40 mlékárenské šroubení dle DIN 11851 0.3 kg ME2 DN 50 mlékárenské šroubení dle DIN 11851 0.3 kg EE2 čelní montáž pro 1" navařovací adaptér (FTL 50 H / 51 H) 0.3 kg HE2 DN 50 aseptické šroubení dle DIN 11864 0.3 kg PE2 příruba DRD 0.2 kg UE2 šroubení SMS 2" (DN 51) 0.2 kg WE2 šroubení Varivent® (> DN 65) 0.5 kg YY9 jiné šroubení	Přídavná hmotnost

↓ ↓ ↓ pokračování na následující stránce

Objednací struktura Liquiphantu M FTL 50 H FTL 51 H pokračování								Přídavná hmotnost																																											
	Délka L a drsnost povrchu Ra; Materiál prodlužovací trubky 17 350 / AISI 316 L <table border="0"> <tr> <td>AC</td> <td>kompakt, Ra < 1.5 µm</td> <td>(> 120 grit)</td> <td>(FTL 50 H)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>AD</td> <td>kompakt, Ra < 0.5 µm **)</td> <td>(> 240 grit)</td> <td>(FTL 50 H)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DC</td> <td>"118 mm" / "4.7 in" *), Ra < 1.5 µm</td> <td>(> 120 grit)</td> <td>(FTL 51 H)</td> <td>0.1 kg</td> </tr> <tr> <td>DD</td> <td>"118 mm" / "4.7 in" *), Ra < 0.5 µm **)</td> <td>(> 240 grit)</td> <td>(FTL 51 H)</td> <td>0.1 kg</td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td>..... mm (148 mm ... 3000 mm), Ra < 1.5 µm</td> <td></td> <td>(FTL 51 H)</td> <td>0.9 kg/m</td> </tr> <tr> <td>BD</td> <td>..... mm (148 mm ... 3000 mm), Ra < 0.5 µm **)</td> <td></td> <td>(FTL 51 H)</td> <td>0.9 kg/m</td> </tr> <tr> <td>CC</td> <td>..... in (6 in ... 115 in), Ra < 1.5 µm</td> <td>(> 120 grit)</td> <td>(FTL 51 H)</td> <td>2.3 kg/100 in</td> </tr> <tr> <td>CD</td> <td>..... in (6 in ... 115 in), Ra < 0.5 µm **)</td> <td>(> 240 grit)</td> <td>(FTL 51 H)</td> <td>2.3 kg/100 in</td> </tr> <tr> <td>YY</td> <td colspan="4">jiné provedení</td> </tr> </table>							AC	kompakt, Ra < 1.5 µm	(> 120 grit)	(FTL 50 H)		AD	kompakt, Ra < 0.5 µm **)	(> 240 grit)	(FTL 50 H)		DC	"118 mm" / "4.7 in" *), Ra < 1.5 µm	(> 120 grit)	(FTL 51 H)	0.1 kg	DD	"118 mm" / "4.7 in" *), Ra < 0.5 µm **)	(> 240 grit)	(FTL 51 H)	0.1 kg	BC	 mm (148 mm ... 3000 mm), Ra < 1.5 µm		(FTL 51 H)	0.9 kg/m	BD	 mm (148 mm ... 3000 mm), Ra < 0.5 µm **)		(FTL 51 H)	0.9 kg/m	CC	 in (6 in ... 115 in), Ra < 1.5 µm	(> 120 grit)	(FTL 51 H)	2.3 kg/100 in	CD	 in (6 in ... 115 in), Ra < 0.5 µm **)	(> 240 grit)	(FTL 51 H)	2.3 kg/100 in	YY	jiné provedení		
AC	kompakt, Ra < 1.5 µm	(> 120 grit)	(FTL 50 H)																																																
AD	kompakt, Ra < 0.5 µm **)	(> 240 grit)	(FTL 50 H)																																																
DC	"118 mm" / "4.7 in" *), Ra < 1.5 µm	(> 120 grit)	(FTL 51 H)	0.1 kg																																															
DD	"118 mm" / "4.7 in" *), Ra < 0.5 µm **)	(> 240 grit)	(FTL 51 H)	0.1 kg																																															
BC	 mm (148 mm ... 3000 mm), Ra < 1.5 µm		(FTL 51 H)	0.9 kg/m																																															
BD	 mm (148 mm ... 3000 mm), Ra < 0.5 µm **)		(FTL 51 H)	0.9 kg/m																																															
CC	 in (6 in ... 115 in), Ra < 1.5 µm	(> 120 grit)	(FTL 51 H)	2.3 kg/100 in																																															
CD	 in (6 in ... 115 in), Ra < 0.5 µm **)	(> 240 grit)	(FTL 51 H)	2.3 kg/100 in																																															
YY	jiné provedení																																																		
*) Záměna Liquiphantů: při vertikální montáži Liquiphantu M FTL 51 s touto délkou je spínací bod ve stejné výšce jako u Liquiphantu II FTL 360, FTL 365, FDL 30, FDL 35. **) Nelze použít s certifikátem K nebo L. Výstup Elektronická vložka 1 FEL 51, dvou vodičové připojení, pro střídavé napětí, U~: 19 ... 253 V 2 FEL 52, tří vodičové připojení, pro stejnosměrné napětí, U=: 10 ... 55 V výstup: PNP tranzistor 4 FEL 54, univerzální napájení, U~: 19 ... 253 V, U=: 19 ... 55 V 2 beznapěťové přepínací kontakty, 5 FEL 55, dvou vodičové připojení, pro stejnosměrné napětí, U=: 11 ... 36 V, výstup 8 / 16 mA, EEx ia 6 FEL 56, dvou vodičové připojení dle NAMUR (EN 50227), EEx ia 7 FEL 57, PFM signál, dvou vodičové připojení, EEx ia Mechanická konstrukce Hlavice, kabelová průchodka G4 polyesterová hlavice IP 66, kabelová průchodka M20x1.5 G5 hliníková hlavice IP 66, kabelová průchodka M20x1.5 G6 nerezová hlavice IP 66, kabelová průchodka M20x1.5 D4 polyesterová hlavice IP 66, adaptér pro Pg 13.5 ***) D5 hliníková hlavice IP 66, pro Pg 16 ***) D6 nerezová hlavice IP 66, adaptér pro Pg 13.5 ***) E4 polyesterová hlavice Nema 4x, adaptér NPT E5 hliníková hlavice Nema 4x, I NPT E6 nerezová hlavice Nema 4x, adaptér NPT F4 polyesterová hlavice IP 66, adaptér BSP (G) F5 hliníková hlavice IP 66, adaptér BSP (G) F6 nerezová hlavice IP 66, adaptér BSP (G) Y9 jiné provedení nerezová hlavice: materiál 17 248 (AISI 304) ***) kabelová průchodka Pg... není součástí dodávky Doplňující vybavení A základní vybavení Y jiné vybavení																																																			
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ úplný objednávací kód přístroje																																																			
Celková hmotnost																																																			
Základní hmotnost zahrnuje: kompaktní přístroj se závitem BSP 3/4" (G 3/4" A), elektronickou vložku a polyesterovou hlavici 1 kG = 2.2. lbs																																																			

Příslušenství	Návarek BSP ¾ (G ¾) pro čelní montáž Liquiphantu FTL 50 nebo FTL 50 H s montážním šroubením GQ2. • senzor nelze natáčet Materiál: nerezová ocel 17 350 (AISI 316 L) Těsnění: silikonový O-kroužek Hmotnost: 0.13 kg Objednací číslo: 52001052	
	Návarek BSP 1" (G 1") pro čelní montáž Liquiphantu FTL 50 H nebo FTL 51 H s montážním šroubením GW2. • senzor nelze natáčet Materiál: nerezová ocel 17 350 (AISI 316 L) Těsnění: silikonový O-kroužek Hmotnost: 0.19 kg Objednací číslo: 52001051	
	Návarek BSP 1" (G 1") pro čelní montáž Liquiphantu FTL 50 H nebo FTL 51 H s montážním šroubením GW2. • senzor lze natáčet Materiál (části ve styku s médiem): nerezová ocel 17 350 (AISI 316 L) Těsnění: ze silikonu pro max 40 bar a max. 100 °C (max. 580 psi, max. 210 °F) Hmotnost: 0.43 kg Objednací číslo: 52001221	
	Návarek BSP 1" (G 1") pro čelní montáž Liquiphantu FTL 50 H s montážním šroubením EE2. • senzor lze natáčet Materiál: nerezová ocel 17 350 (AISI 316 L) Těsnění na Liquiphantu Hmotnost: 0.15 kg Objednací číslo: 52001047	

Rozměry v mm
 11 mm = 3.94 in

	Navařovací příruba DRD pro čelní montáž Liquiphantu FTL 50 H nebo FTL 51 H s montážním připojením PE2. • senzor lze natáčet Materiál: nerezová ocel 17 350 (AISI 316 L) Těsnění: ploché těsnění PTFE Hmotnost: 0.9 kg Objednací číslo: 52002041 
	Závitová čtyřhranná příruba se závitem G 1" pro montáž Liquiphantu FTL 50 nebo FTL 51 s montážním závitem GR2. Tlak do 40 barů. Materiál: nerezová ocel 17 248 (AISI 304) Hmotnost: 0.54 kg Objednací číslo: 918158-0000 
	Závitová příruba se závitem G 1" pro montáž Liquiphantu FTL 50 nebo FTL 51 s montážním závitem GR2. Materiál: nerezová ocel 17 348 (AISI 316 Ti) – příruba DN 50, PN 40, DIN 2527, hladká lišta Hmotnost: 3.11 kg Objednací číslo: 918143-0000 – příruba ANSI 2", 150 psi, RF Hmotnost: 2.38 kg Objednací číslo: 918144-0000 
	Průhledné víčko pro polyesterovou hlavici Materiál: PA 12 Hmotnost: 0.04 kg Objednací číslo: 943461-0001 
	Víčko s okénkem pro nerezovou hlavici Materiál: 17 248 (AISI 304) Hmotnost: 0.16 kg Objednací číslo: 943301-1000 
	Posuvná průchodka Posuvná průchodka pro přesné nastavení spínacího bodu Liquiphantu FTL 51 je v přípravě. Poznámka: Posuvná průchodka pro Liquiphant II FTL 361, FTL 366, FDL 31, FDL 36 nemůže být použita pro Liquiphant M FTL 51.

