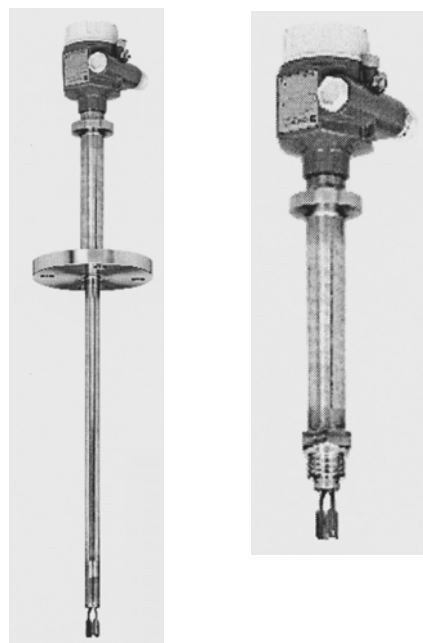


Technická
informácia
TI 354F/00/sk

Vibračný limitný spínač *liquiphant S* **FTL 70, FTL 71**

**Limitný spínač hladiny pre všetky kvapaliny.
Prevedenie pre vysoké teploty meranej látky.
Nasadenie tiež v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.**



Výhody na prvý pohľad

- Odolný vysokým teplotám: pre teploty meranej látky **do 280°C**
- S privarovacím plynotesným prevedením: najvyššia bezpečnosť aj pri poškodení snímača.
- Veľká voľba procesných pripojení: univerzálne nasadenie.
- Procesné pripojenia od 3/4" a malé rozmery vibračnej vidličky: tiež pre sťažené montážne pomery.
- Rozmanitosť elektroniky: napr. výstup NAMUR, reléový, tyristorový, PFM-signal: vhodné pripojenie pre každé riadenie procesu.
- Stráženie poškodenia vibračnej vidličky: bezpečná funkcia.
- Protokol PROFIBUS-PA: uvedenie do prevádzky a údržba rýchle a pohodlné.

Oblasti použitia

Liquiphant S je limitný spínač hladiny pre nasadenie vo všetkých kvapalinách.

- s teplotou medzi -40°C a +280°C (bez obmedzenia teplotnými šokmi)
- s tlakom do 64 bar
- s viskozitou do 10000 mm²/s
- s hustotou od 0,5 g/cm³

Funkcia sa neovplyvňuje prúdením, turbulenciou, vzduchovými bublinami, penou, vibráciami, podielmi pevných častíc alebo usadeninami, preto je Liquiphant ideálny pre nasadenie ako limitný spínač.

FTL 70: kompaktná konštrukcia, tiež pre montáž do potrubia

FTL 71: s predlžov. trubicou do 3 m.

Pre nasadenie vo veľmi agresívnych kvapalinách je k dispozícii vysoko korózii odolávajúci materiál Alloy C4 (2.4610) pre vibračnú vidličku a procesné pripojenie.

Typy ochrany proti výbuchu EEx ia, EEx de a EEx d umožňujú nasadenie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Endress + Hauser

The Power of Know How



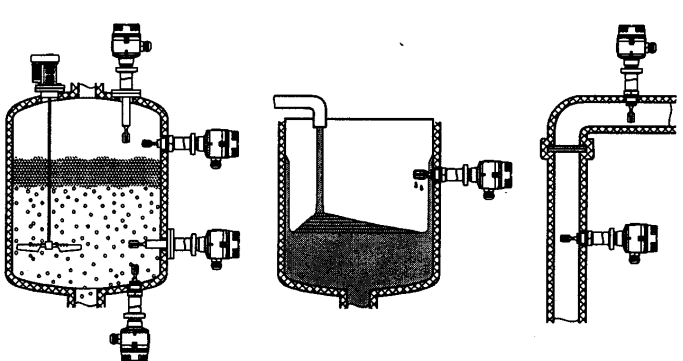
Obsah

Obsah.....	2
Všeobecné údaje.....	2
Oblasť použitia	2
Princíp činnosti a skladba systému.....	3
Vstup.....	4
Výstup s FEL 51.....	5
Výstup s FEL 52.....	6
Výstup s FEL 54.....	7
Výstup s FEL 55.....	8
Výstup s FEL 56.....	9
Výstup s FEL 58.....	10
Výstup s FEL 57.....	11
Výstup s FEL 50 A.....	13
Výstup všeobecne.....	14
Presnosť merania.....	14
Podmienky nasadenia.....	14
Konštrukcia.....	18
Spôsob ukazovania a obsluhy.....	21
Certifikáty a schválenia.....	22
Informácie pre objednávku.....	22
Prehľad o výrobku.....	23
Prehľad o výrobku.....	24
Príslušenstvo.....	25
Doplňková dokumentácia.....	26

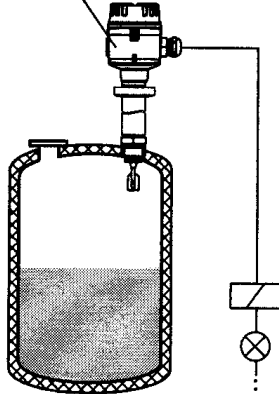
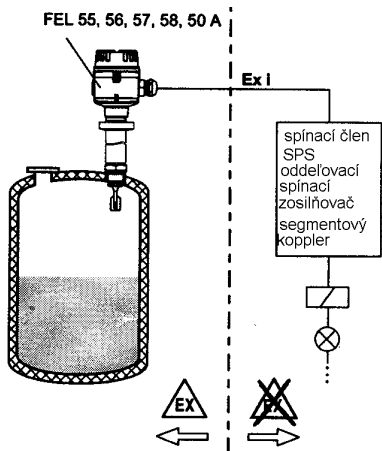
Všeobecné údaje

Výrobca	Endress + Hauser
Prístroj	Limitný spínač hladiny
Názov prístroja	Liquiphant S FTL 70, FTL 71
Technická dokumentácia	TI 354/00/sk
Technické údaje	v nadväznosti na DIN 19259

Oblasť použitia

Detekcia limitného stavu	Detekcia maxima alebo minima v zásobníku alebo potrubí so studenými alebo veľmi horúcimi kvapalinami všetkého druhu, tiež v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu. 
--------------------------	--

Princíp činnosti a skladba systému

Princíp merania	Vibračná vidlička snímača kmitá vo vlastnej rezonancii. Pri zakrytí kvapalinou sa znižuje frekvencia kmitania. Táto zmena frekvencie spôsobuje prepnutie limitného spínača.	
Modulárnosť	 Limitný spínač hladiny Liquiphant S FTL s vložkami elektroniky FEL 51, FEL 52, FEL 54	 Snímač hladiny Liquiphant S FTL s vložkami elektroniky FEL 55, FEL 56, FEL 57, FEL 58 pre pripojenie na osobitný spínač alebo oddelovací zosilňovač FEL 50 A pre pripojenie na segment PROFIBUS-PA
Vložky elektroniky pre limitný spínač hladiny	FEL 51: dvojvodičové prevedenie na striedavý prúd; spínanie záťaže cez tyristor priamo v napáj. prúd. obvode FEL 52: trojvodičové zapojenie na jednosmerný prúd; spínanie záťaže cez tranzistor (PNP) a osobitné pripojenie FEL 54: prevedenie pre všetky prúdy s reléovým výstupom; spínanie záťaže cez 2 bezpotenciálové prepínacie kontakty	
Vložky elektroniky pre snímač hladiny	FEL 55: pre osobitný spínací člen; prenos signálu 16 / 18 mA na dvojvodičovom vedení. FEL 56: pre osobitný spínací člen; prenos signálu L-H-hrana 0,6...1,0 / 2,1 ...2,8 mA podľa EN 50227 (NAMUR) na dvojvodičovom vedení. FEL 58: pre osobitný spínací člen; prenos signálu H-L-hrana 2,1...3,5 / 0,6 ...1,0 mA podľa EN 50227 (NAMUR) na dvojvodičovom vedení. Test spojovacích vedení a sekundárnych prístrojov stlačením tlačítka na vložke elektroniky. FEL 57: pre osobitný spínací člen; prenos PFM-signálu; prúdové impulzy, superponované základnému napájaciemu prúdu na dvojvodičovom vedení. Skúška prepnutia bez zmeny hladiny zo spínacieho členu. FEL 50 A: pre pripojenie na PROFIBUS-PA; Cyklická a acyklická výmena dát podľa PROFIBUS-PA Profil 3.0; Discrete-Input.	

Vstup

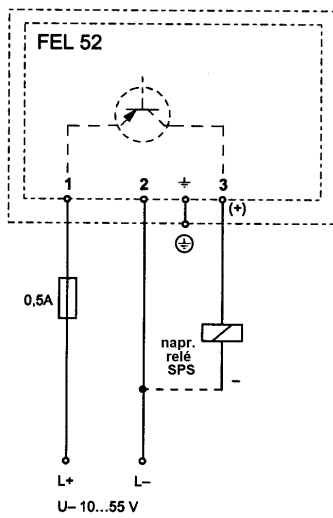
Galvanické oddelenie	S FEL 51, 52, 50 A: medzi meracím snímačom a pomocnou energiou S FEL 54: medzi meracím snímačom a pomocnou energiou a záťažou S FEL 55, 56, 57, 58: pozri pripojený spínací člen
Konštrukcia	FTL 70: kompaktná FTL 71: s predĺžovacou trubicou

Meraná veličina	Výška hladiny
Merací rozsah (rozsah detekcie)	U FTL 70: daný miestom montáže U FTL 71: daný dĺžkou snímača s predĺženou trubicou (do 3000 mm)
Hustota mer. látky	Nastavenie na vložke elektroniky $> 0,5 \text{ g/cm}^3$ alebo $> 0,7 \text{ g/cm}^3$

Výstup s FEL 51

Elektrické pripojenie	Dvojvodičové pripojenie na striedavý prúd Pripojiť vždy v sérii so záťažou! Zohľadnite: • zvyškový prúd v zatvorenom stave (do 3,8 mA) • pri nízkom pripojovacom napätí – pokles napätia na záťaži, aby nedošlo k poklesu pod minimálne svorkové napätie na vložke elektroniky (19 V) v zatvorenom stave. – pokles napätia na elektronike v prepojenom stave (do 12 V) • že relé s pridrzným prúdom pod 3,8 mA nemôže odpadnúť. Zapojte v tomto prípade k relé paralelný odpor																			
Výstupný signál	I_L = záťažový prúd (prepojené) $< 3,8 \text{ mA}$ = zvyškový prúd (zatvorené) ☀ = svieti ● = nesvieti <table><thead><tr><th>bezpečn. zapojenie</th><th>hladina</th><th>výstupný signál</th><th>svetel. diódy zelená červená</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">Max.</td><td></td><td>1 — I_L → 2</td><td>☀ ●</td></tr><tr><td></td><td>1 $< 3,8 \text{ mA}$ → 2</td><td>☀ ☀</td></tr><tr><td rowspan="2">Min.</td><td></td><td>1 — I_L → 2</td><td>☀ ●</td></tr><tr><td></td><td>1 $< 3,8 \text{ mA}$ → 2</td><td>☀ ☀</td></tr></tbody></table>	bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál	svetel. diódy zelená červená	Max.		1 — I_L → 2	☀ ●		1 $< 3,8 \text{ mA}$ → 2	☀ ☀	Min.		1 — I_L → 2	☀ ●		1 $< 3,8 \text{ mA}$ → 2	☀ ☀	
bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál	svetel. diódy zelená červená																	
Max.		1 — I_L → 2	☀ ●																	
		1 $< 3,8 \text{ mA}$ → 2	☀ ☀																	
Min.		1 — I_L → 2	☀ ●																	
		1 $< 3,8 \text{ mA}$ → 2	☀ ☀																	
Signál pri výpadu	Výstupný signál pri výpadu siete a pri poškodenom snímači: $< 3,8 \text{ mA}$																			
Záťaž (pripojiteľná záťaž)	Záťaž na tyristore sa zapája priamo v prúdovom obvode napájanie. Krátkodobá (40 ms) max. 1,5 A, max. 375 VA pri 253 V alebo max. 36 VA pri 24 V (nie je odolné proti skratu) Trvale max. 89 VA pri 253 V, max. 8,4 VA pri 24 V, min. 2,5 VA pri 253 V (10 mA), min. 0,5 VA pri 24 V (20 mA) Pokles napätia na FEL 51 max. 12 V Zvyškový prúd pri zatvorenom tyristore max. 3,8 mA Prepät'ová ochrana FEL 51: kategória prepätia III.																			

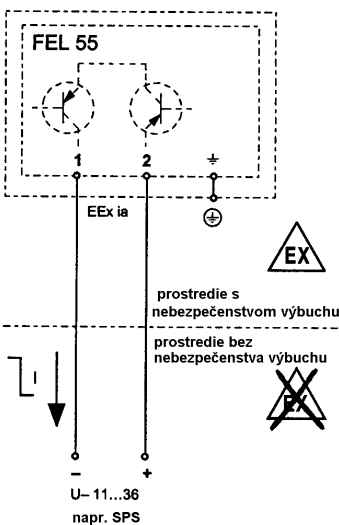
Výstup s FEL 52

Elektrické pripojenie	Trojvodičové pripojenie na jednosmerný prúd Uprednostnené v spojení s pamäťovo-programovateľným riadením (SPS). Pozitívny signál na spínacom výstupe elektroniky (PNP; výstup pri limitnom stave zatvorený). 																												
Výstupný signál	<table><tr><th>bezpečn. zapojenie</th><th>hladina</th><th>výstupný signál</th><th colspan="2">svetel. diódy</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>zelená</td><td>červená</td></tr><tr><td rowspan="2">Max.</td><td></td><td>$L^+ \xrightarrow{I_L} 1 \rightarrow 3$</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>$1 < 100 \mu A \rightarrow 3$</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Min.</td><td></td><td>$L^+ \xrightarrow{I_L} 1 \rightarrow 3$</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>$1 < 100 \mu A \rightarrow 3$</td><td></td><td></td></tr></table> I_L = záťažový prúd (prepojené) < 100 μA = zvyškový prúd (zatvorené) = svieti = nesvieti	bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál	svetel. diódy					zelená	červená	Max.		$L^+ \xrightarrow{I_L} 1 \rightarrow 3$				$1 < 100 \mu A \rightarrow 3$			Min.		$L^+ \xrightarrow{I_L} 1 \rightarrow 3$				$1 < 100 \mu A \rightarrow 3$		
bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál	svetel. diódy																										
			zelená	červená																									
Max.		$L^+ \xrightarrow{I_L} 1 \rightarrow 3$																											
		$1 < 100 \mu A \rightarrow 3$																											
Min.		$L^+ \xrightarrow{I_L} 1 \rightarrow 3$																											
		$1 < 100 \mu A \rightarrow 3$																											
Signál pri výpadu	Výstupný signál pri výpadu siete a pri poškodenom snímači: < 100 μA																												
Záťaž (pripojiteľná záťaž)	Záťaž pripojená na tranzistore a separátne PNP-pripojenie. Krátkodobo (1 s) max. 1 A, max. 55 V (taktovaná ochrana proti preťaženiu a skratu); Trvale max. 350 mA; Max. 0,5 μF pri 55 V, max. 1,0 μF pri 24 V; Zvyškové napätie < 3 V (pri prepojenom tranzistore); Zvyškový prúd < 100 μA (pri zatvorenom tranzistore).																												
Pomocná energia	Jednosmerné napätie 10 V ... 55 V Zvlnenie max. 1,7 V, 0...400 Hz Prúdová spotreba max. 15 mA Výkonová spotreba max. 0,83 W Prepät'ová ochrana FEL 52: kategória prepätia III																												

Výstup s FEL 54

Elektrické pripojenie	Pripojenie na všetky prúdy s reléovým výstupom Pomocná energia: Zohľadnite rôzne napäťové rozsahy pre jednosmerný a striedavý prúd. Výstup: Realizujte pri pripojení prístroja s vyššou indukčnosťou zhášanie oblúka na ochranu kontaktov relé. Jemná poistka (závislá od pripojenej záťaže) chráni reléový kontakt pri skratu. Obidva reléové kontakty spínajú simultánne.	FEL 54 0,5A L1 N PE a u r a u r L+ L- U~ 19...253 V, 50/60 Hz U- 19... 55 V
Výstupný signál	bezpečn. zapojenie hladina výstupný signál svetel. diódy zelená červená Max. Max. Min. Min. = relé pritiažené = relé odpadnuté = svieti = nesvieti	
Signál pri výpadu	Výstupný signál pri výpadu siete a pri poškodenom snímači: relé odpadnuté	
Záťaž (pripojiteľná záťaž)	Záťaž pripojená cez 2 bezpotenciálové prepínacie kontakty. $I \approx \text{max. } 6 \text{ A}$, $U \approx \text{max. } 253 \text{ V}$; $P \approx \text{max. } 1500 \text{ VA}$, $\cos \varphi = 1$, $P \approx \text{max. } 750 \text{ VA}$, $\cos \varphi > 0,7$; $I = \text{max. } 6 \text{ A do } 30 \text{ V}$, $I = \text{max. } 0,2 \text{ A do } 125 \text{ V}$. Pri pripojení prúdového obvodu s malým funkčným napätím s dvojitou izoláciou podľa IEC 1010 platí: Suma napätí reléového výstupu a pomocnej energie max. 300 V.	
Pomocná energia	Striedavé napätie 19 V ... 253 V, 50/60 Hz alebo jednosmerné napätie 19 V...55 V Výkonová spotreba max. 1,3 W Ochrana proti prepólovaniu Prepät'ová ochrana FEL 54: kategória prepätia III	

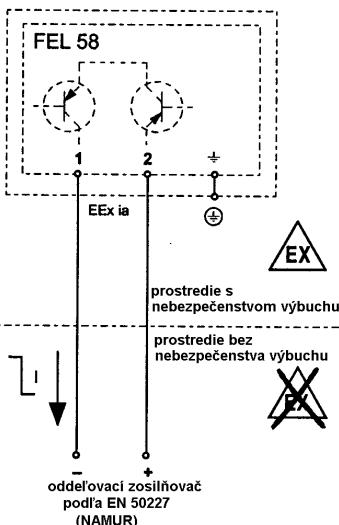
Výstup s FEL 55

Elektrické pripojenie	Dvojvodičové pripojenie pre osobitný spínací člen Napr. pre pripojenie na pamäťovo-programovateľné riadenie (SPS). Skok výstupného signálu z vyššieho na nižší prúd pri limitnom stave (H-L-hrana).  U – 11...36 napr. SPS																		
Výstupný signál	<table border="1"><thead><tr><th>bezpečn. zapojenie</th><th>hladina</th><th>výstupný signál</th><th>svetel. diódy zelená červená</th></tr></thead><tbody><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></tbody></table> ≈ 16 mA = 16 mA ± 5% ≈ 8 mA = 8 mA ± 6%  = svieti  = nesvieti	bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál	svetel. diódy zelená červená	Max.		+ 2 → ~16 mA → 1	 		+ 2 → ~8 mA → 1	 	Min.		+ 2 → ~16 mA → 1	 		+ 2 → ~8 mA → 1	 
bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál	svetel. diódy zelená červená																
Max.		+ 2 → ~16 mA → 1	 																
		+ 2 → ~8 mA → 1	 																
Min.		+ 2 → ~16 mA → 1	 																
		+ 2 → ~8 mA → 1	 																
Signál pri výpadu	Výstupný signál pri výpadu siete a pri poškodenom snímači: < 3,6 mA																		
Záťaž (pripojiteľná záťaž)	$Záťaž R = \frac{U - 11V}{16,8mA}$ U = pripojené jednosmerné napätie 11 V ... 36 V Prepät'ová ochrana FEL 55: kategória prepätia III																		

Výstup s FEL 56

Elektrické pripojenie	Dvojvodičové pripojenie pre osobitný spínací člen Pre pripojenie na oddeľovací spínací zosilňovač podľa NAMUR (EN 50227), napr. FXN 421, FXN 422, FTL 325 N, FTL 375 N alebo Commute SIN 100, SIN 110 od Endress + Hauser. Skok výstupného signálu z nízkeho na vysoký prúd pri limitnom stave (L-H-hrana). Pripojenie na Multiplexer: Dobu taktu nastaviť min. 2 s. FEL 56 EX prostredie s nebezpečenstvom výbuchu prostredie bez nebezpečenstva výbuchu oddeľovací zosilňovač podľa EN 50227 (NAMUR)																		
Výstupný signál	<table><tr><th>bezpečn. zapojenie</th><th>hladina</th><th>výstupný signál</th><th>svetel. diódy zelená červená</th></tr><tr><td rowspan="2">Max.</td><td></td><td>0,6... + 1,0 mA 2 → 1</td><td> </td></tr><tr><td></td><td>2,1... + 2,8 mA 2 → 1</td><td> </td></tr><tr><td rowspan="2">Min.</td><td></td><td>0,6... + 1,0 mA 2 → 1</td><td> </td></tr><tr><td></td><td>2,1... + 2,8 mA 2 → 1</td><td> </td></tr></table> = svieti = bliká = nesvieti	bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál	svetel. diódy zelená červená	Max.		0,6... + 1,0 mA 2 → 1			2,1... + 2,8 mA 2 → 1		Min.		0,6... + 1,0 mA 2 → 1			2,1... + 2,8 mA 2 → 1	
bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál	svetel. diódy zelená červená																
Max.		0,6... + 1,0 mA 2 → 1																	
		2,1... + 2,8 mA 2 → 1																	
Min.		0,6... + 1,0 mA 2 → 1																	
		2,1... + 2,8 mA 2 → 1																	
Signál pri výpadu	Výstupný signál pri poškodenom snímači: > 2,1 mA																		
Záťaž (pripojiteľná záťaž)	Pozri technické údaje pripojeného oddeľovacieho spínacieho zosilňovača podľa EN 50227 (NAMUR).																		

Výstup s FEL 58

Elektrické pripojenie	Dvojvodičové pripojenie pre osobitný spínací člen Pre pripojenie na oddeľovací spínací zosilňovač podľa NAMUR (EN 50227), napr. FXN 421, FXN 422, FTL 325 N, FTL 375 N alebo Commutec SIN 100, SIN 110 od Endress + Hauser. Skok výstupného signálu z vysokého na nízky prúd pri limitnom stave (H-L-hrana). Doplňková funkcia: Skúšobné tlačítko na vložke elektroniky. Tlačítko prerušuje spojenie k oddeľovaciemu spínaciemu zosilňovaču. Upozornenie: U vložky Ex-d sa môže doplňková funkcia využiť len vtedy, keď pri puzdre nie je preukázateľne žiadna výbušná atmosféra. Pripojenie na Multiplexer: Dobu taktu nastaviť min. 2 s.																													
Výstupný signál	<table><thead><tr><th>bezpečn. zapojenie</th><th>hladina</th><th>výstupný signál</th><th colspan="2">svetel. diódy</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th>zelená</th><th>žltá</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">Max.</td><td></td><td>+ 2,1... 3,5 mA 2 → 1</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>+ 0,6... 1,0 mA 2 → 1</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Min.</td><td></td><td>+ 2,1... 3,5 mA 2 → 1</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>+ 0,6... 1,0 mA 2 → 1</td><td></td><td></td></tr></tbody></table> = svieti = bliká = nesvieti	bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál	svetel. diódy					zelená	žltá	Max.		+ 2,1... 3,5 mA 2 → 1				+ 0,6... 1,0 mA 2 → 1			Min.		+ 2,1... 3,5 mA 2 → 1				+ 0,6... 1,0 mA 2 → 1			
bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál	svetel. diódy																											
			zelená	žltá																										
Max.		+ 2,1... 3,5 mA 2 → 1																												
		+ 0,6... 1,0 mA 2 → 1																												
Min.		+ 2,1... 3,5 mA 2 → 1																												
		+ 0,6... 1,0 mA 2 → 1																												
Signál pri výpadu	Výstupný signál pri poškodenom snímači: < 1,0 mA																													
Záťaž (pripojiteľná záťaž)	Pozri technické údaje pripojeného oddeľovacieho spínacieho zosilňovača podľa EN 50227 (NAMUR). Pripojenie tiež na oddeľovací spínací zosilňovač v bezpečnostnej technike (I > 3,0 mA).																													

Výstup s FEL 57

Elektrické
pripojenie

Dvojvodičové pripojenie pre osobitný spínací člen

Pre pripojenie na spínacie členy
FTL 320, FTL 325 P, FTL 375 P,
FTL 370, FTL 372 (tiež s vratnou
skúškou), Commute SIF 100,
SIF 111
od Endress + Hauser.
Skok výstupného signálu PFM-
signálu z vysokej na nízku
frekvenciu pri zakrytí snímača.
Prepínanie bezpečnosti pri
minimu/maximu v Nivotesteru.

Doplnková funkcia:

„Vratná skúška“.

Po prerušení napájacieho
napätia sa spustí kontrolný
cyklus, ktorý testuje snímač
a elektroniku bez zmeny hladiny.
Schválené ako poistka
Na vložke elektroniky
prepínateľné:

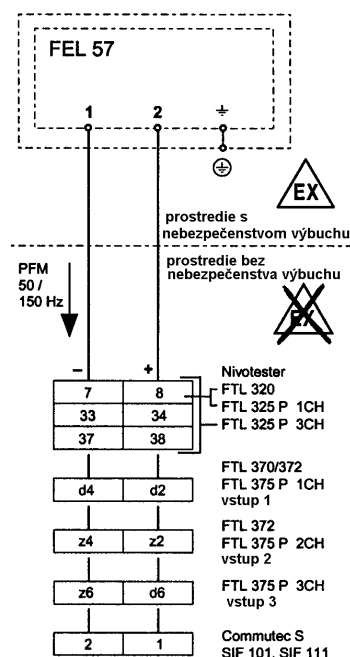
- štandard (STD):
pre slabo korozívne kvapaliny;
simulácia cca 8 s,
vibračná vidlička voľná -zakrytá
– voľná.
- Rozšírené (EXT):
pre silno korozívne kvapaliny;
simulácia cca 41 s,
vibračná vidlička voľná –
zakrytá – skorodovaná – voľná.

Test sa spúšťa a pozoruje na
spínacom člene.

Chovanie pripojeného prístroja
pri spínaní :

bezpečn. zapojenie na spín. členu	nastavenie na FEL 57	vibračná vidlička	stav spínania výstupného relé v pripojenom spínacom člene	
			an = pritiahnuté • štart testu (siet' vyp.) > 3 s	ab = odpadnuté • ukončenie štartu testu (siet' zap.)
Max.	STD	voľná	an	ab ~ 5 s ab ~ 2 s an ~ 2 s ab an
Max.	EXT	voľná	an	ab ~ 5 s ab ~ 2 s an ~ 35 s ab // an
Max.	STD	zakrytá	ab	ab ab
Max.	EXT	zakrytá	ab	ab ab
Min.	STD	voľná	ab	~ 3 s an * ~ 5 s ab ~ 3 s an ab
Min.	EXT	voľná	ab	~ 3 s an * ~ 7 s ab ~ 30 s an // ab
Min.	STD	zakrytá	an	~ 3 s an * ~ 5 s ab an
Min.	EXT	zakrytá	an	~ 3 s an * ~ 5 s ab ~ 35 s an // ~ 3 s ab an

* pri výpadu siete odpadnuté



Výstupný signál	 = svieti  = nesvieti <table><tr><th>bezpečn. zapojenie</th><th>hladina</th><th>výstupný signál (PFM)</th><th colspan="2">svetel. diódy</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th>zelená</th><th>žltá</th></tr><tr><td></td><td></td><td>150 Hz </td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>50 Hz </td><td></td><td></td></tr></table>	bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál (PFM)	svetel. diódy					zelená	žltá			150 Hz 					50 Hz 		
bezpečn. zapojenie	hladina	výstupný signál (PFM)	svetel. diódy																		
			zelená	žltá																	
		150 Hz 																			
		50 Hz 																			
Signál pri výpadu	Výstupný signál pri výpadu siete a poškodenom snímači: 0 Hz																				
Zátáž (pripojiteľná záťaž)	Bezpotenciálové reléové kontakty v pripojenom spínacom člene Nivotester FTL 320 / 325 P / 370 / 372 / 375 P alebo Commute SIF 101, SIF 111. Zaťaženie kontaktov pozri technické údaje spínacieho člena.																				

Výstup s FEL 50 A

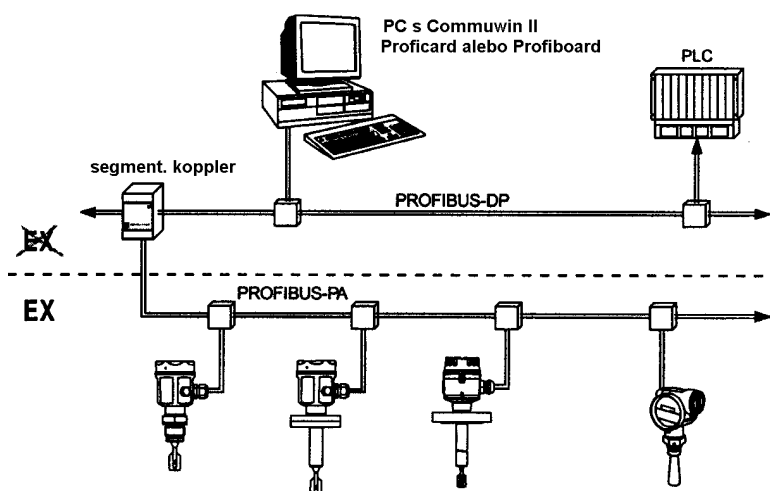
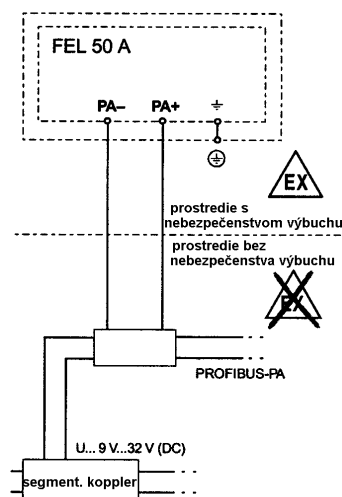
Elektrické
pripojenie

Dvojvodičové pripojenie pre pomocnú energiu a prenos dát

Pre pripojenie na PROFIBUS-PA.

Doplňkové funkcie:

- Digitálna komunikácia umožňuje zobrazovanie, čítanie a zmenu nasledujúcich parametrov: frekvencia vidličky, frekvencia spínania, frekvencia vypínania, doba zapnutia a vypnutia, stav, meraná hodnota, prepínanie hustoty.
- Možné blokovanie matice.
- Možné prepínanie do módu WHG (schválenie WHG).
- Podrobný popis pozri BA 198F.



Výstupný
signál

☀ = svieti
● = nesvieti

nastavenie	hladina	zelená	žltá	FEL 50 A
neinvert.		☀	●	OUT_D = 0 sig. PA-zbern.
		☀	☀	OUT_D = 1 sig. PA-zbern.
invert.		☀	☀	OUT_D = 1 sig. PA-zbern.
		☀	●	OUT_D = 0 sig. PA-zbern.

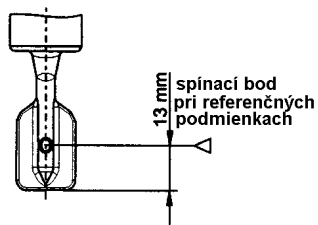
Signál pri
výpadu

Informácie o výpadu sa môžu vyvolať cez nasledujúce rozhrania: žltá blikajúca LED, stavový kód, kód diagnostiky; pozri tiež BA 198F.

Výstup všeobecne

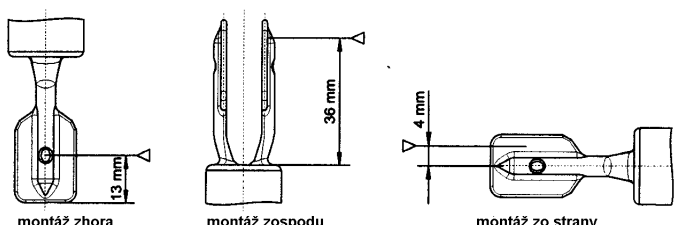
Pripojovacie vedenia	Vložky elektroniky: prierez max. 2,5 mm ² ; lanko v koncovke podľa DIN 46228 Ochranný vodič v puzdre: prierez max. 2,5 mm ² ; Pripojenie vyr. potenciálu vonku na puzdre: prier. max. 4 mm ²
Bezpečnostné zapojenie	Bezpečnosť kľudovým prúdom pri minimu/maximu prepínateľná na vložke elektroniky (pri FEL 57 len na Nivotesteru). Max. = bezpečnosť pri maxime: Výstup spína pri zakrytí vibračnej vidličky v smere signálu pri výpadu Min. = bezpečnosť pri minime: Výstup spína pri uvoľnení vibračnej vidličky v smere signálu pri výpadu. Použitie napr. pre ochranu proti chodu na sucho.
Doba spínania	Pri zakrytí vibračnej vidličky: cca 0,5 s Pri uvoľnení vibračnej vidličky: cca 1,0 s Pri PROFIBUS-PA dodatočne nastaviteľné: 0,5...60 s
Chovanie pri zapnutí	Pri zapnutí pomocnej energie je výstup na signálu pri výpadu. Po max. 2 s správna poloha zopnutia (výnimka: FEL 57).

Presnosť merania

Referenčné podmienky	Teplota okolia: 23°C Teplota mer. látky: 23°C Hustota mer. látky: 1 g/cm³ (voda) Viskozita mer. látky: 1 mm²/s Tlak mer. látky p_e: 0 bar Montáž snímača: vert. zhora Prep. voľby hustoty: na > 7 
Odchýlka merania	Podmienená konštrukciou: max. +/-1 mm.
Reprodukovateľnosť	0,1 mm
Spínacia hysterézia	Cca 2 mm
Vplyv teploty meranej látky	Max. +1,4 mm ...-5,5 mm (-40°C.....+280°C)
Vplyv hustoty meranej látky	Max. +4,8 mm ...-3,5 mm (0,5 g/cm ³ ..1,5 g/cm ³)
Vplyv tlaku meranej látky	Max. 0 mm ...-2,5 mm (0 bar.....64 bar)

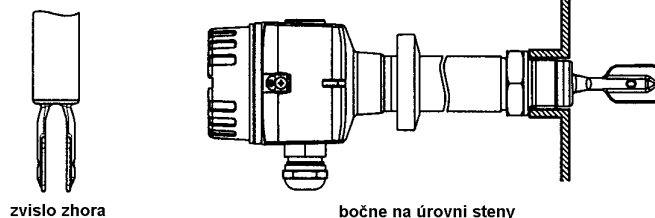
Podmienky nasadenia

Montážne podmienky

Pokyny pre montáž	Spínacie body na snímači v závislosti od montážnej polohy, vztiahnuté na vodu, hustota 1 g/cm³, 23°C, p_e = 0 bar. 
-------------------	---

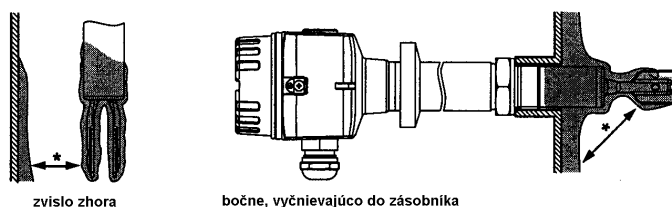
Príklady montáže v závislosti od viskozity v kvapaliny a sklonu k tvorbe usadenín.

Optimálna montáž, bezproblémová tiež pri vyššej viskozite:



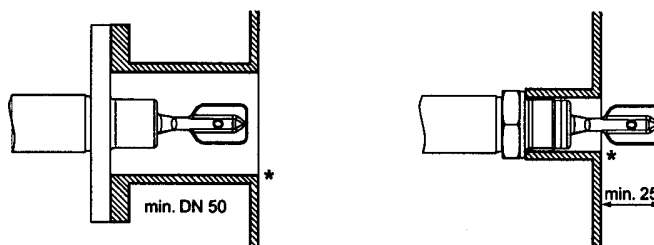
Vibračnú vidličku vyrovnať tak, že úzke strany zubov vidličky smerujú hore a dolu, aby kvapalina mohla dobre odkvapkať.

Pri tvorbe usadenín na stene zásobníka:



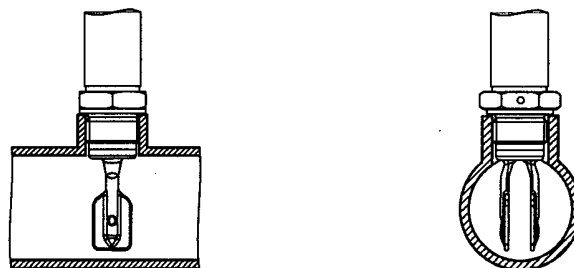
* Dbáť na dostatočnú vzdialenosť medzi očakávanými usadeninami média na stene zásobníka a vibračnou vidličkou.

Možnosti montáže pri nižšej viskozite (až do $2000 \text{ mm}^2/\text{s}$).

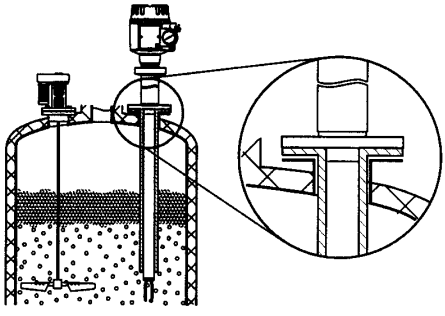
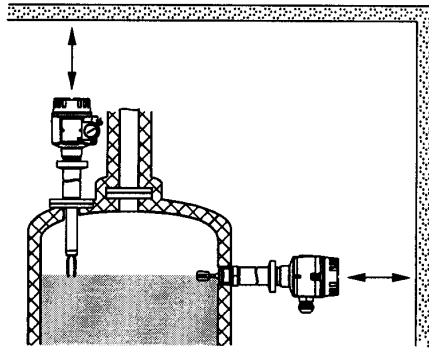


* Hrdlo odhliť.

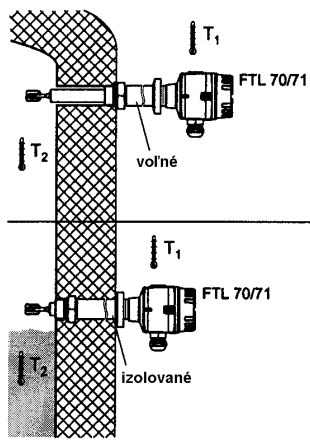
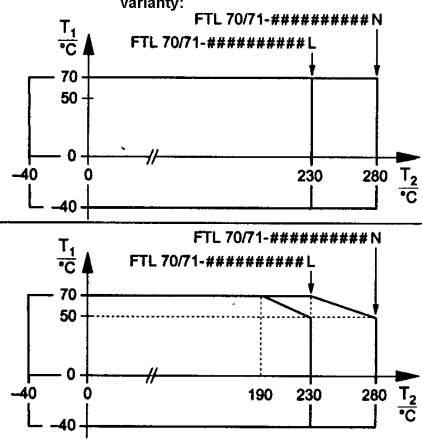
Montáž do potrubia od 2"



Rýchlosť prúdenia do 5 m/s pri visk. $1 \text{ mm}^2/\text{s}$ a hust. 1 g/cm^3 .
(Pri ostatných meracích podmienkach testovať funkciu.)

	Liquiphant S FTL 71 pri silnom dynamickom zaťažení podprieť. 
	Pre montáž, pripojenie a nastavenie zaručiť dostatočný voľný priestor mimo zásobníka. 
Montážna poloha	FTL 70 a FTL 71 s krátkou trubicou (do cca 500 mm) ľubovoľne. FTL 71 s dlhou trubicou zvislo.

Podmienky okolia

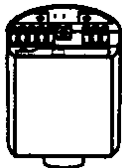
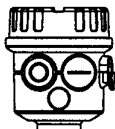
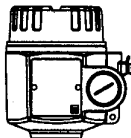
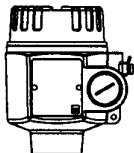
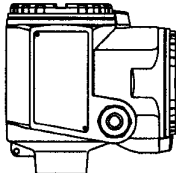
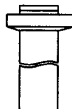
Teplota okolia	Prípustná teplota okolia T_1 na hlavici v závislosti od teploty meranej látky T_2 v zásobníku:  varianty: FTL 70/71-#####N FTL 70/71-#####L 
----------------	--

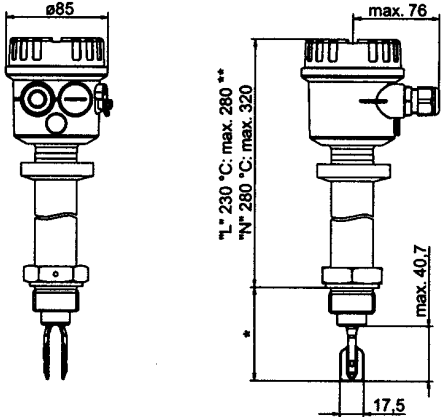
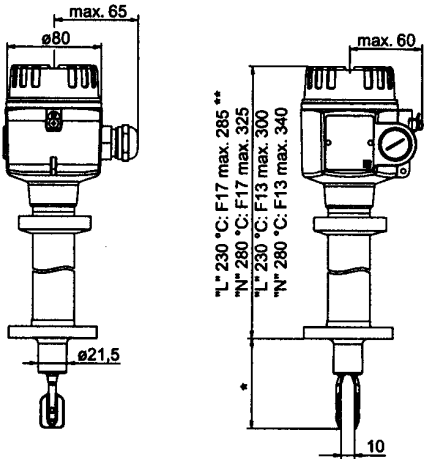
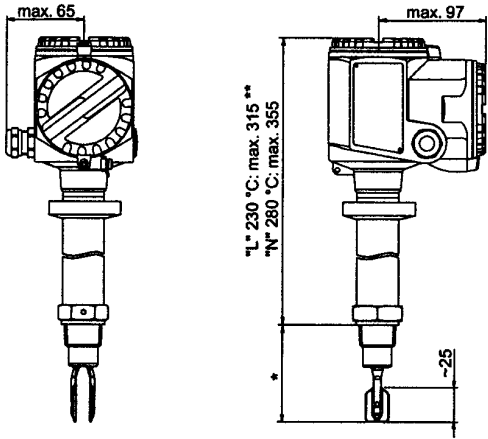
Medze teploty okolia	-50°C ... +70°C (funkcia pri obmedzených údajoch)
Teplota skladovania	-50°C ... +80°C
Klimatická trieda	Klimatická ochrana podľa IC 68, časť 2-38, obrázok 2a
Krytie	Polyestérová a hliníková hlavica: IP 66 / IP 67 p. EN 60529 Hliníková hlavica (Ex d, Ex de) IP 66 / IP 68 p. EN 60529 (1 m, 24 h)
Odolnosť proti vibráciám	Podľa IEC 68, časť 2-6 (10...55 Hz, 0,15 mm, 100 cyklov)
Elektromagnetická znášanlivosť	Rušivé vysielanie podľa EN 61326; Prevádzk. prostr. triedy B Odolnosť proti rušeniu podľa EN 61326; Príloha A (Priemyselná oblasť) a odporúčania NAMUR NE 21 (EMV)

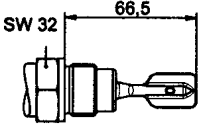
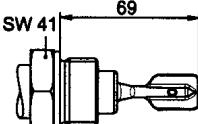
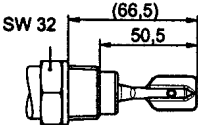
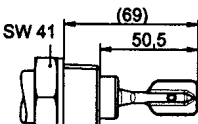
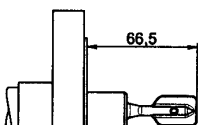
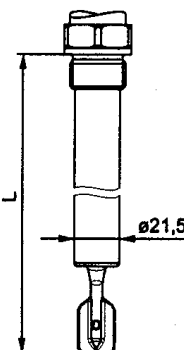
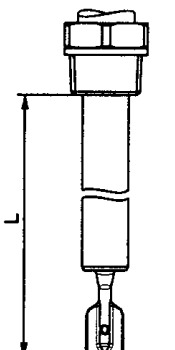
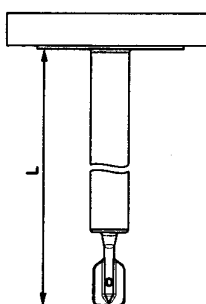
Podmienky meranej látky

Teplota mer. látky	-40°C...+230°C / -40°C...+280°C
Teplotný šok	Bez obmedzenia (v rámci rozsahu teploty meranej látky)
Tlak mer. látky p _e	So závitov. pripojením: -1 bar...+64 bar v celom rozsahu teploty S prírubovým pripojením: menovitý tlak v bar alebo psi (zohľadniť teplotnú závislosť!)
Medza tlaku meranej látky	100 bar pri 20°C, 80 bar pri 280°C tlak prasknutia membrány 200 bar
Agregátny stav	kvapalný
Hustota	Min. 0,5 g/cm ³
Viskozita	Max. 10000 mm ² /s
Podiel pevných častíc	Max. Ø 5 mm

Konštrukcia

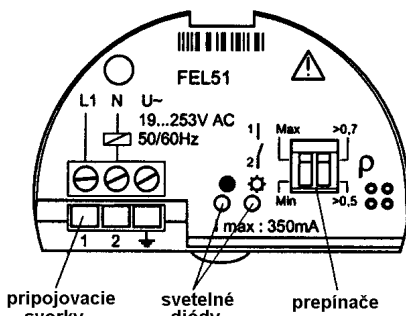
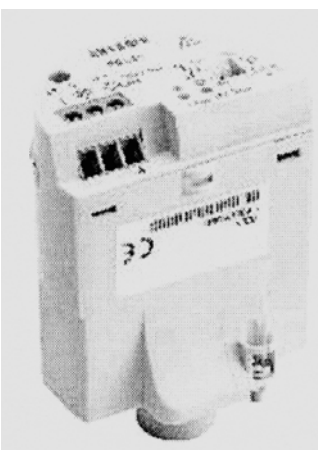
Typy	Elektrické a mechanické varianty v prehľade			
Zástrčné vložky elektroniky pre montáž do hlavice				
	FEL 51: dvojvodič. pripojenie na stried. prúd FEL 52: dvojvodič. pripojenie na jednosm. Prúd PNP FEL 54: pripoj. pre všetky prúdy, 2 releové výstupy FEL 55: výstup 16/8 mA pre osobitný spínací člen FEL 56: výstup 0,6..1,0 / 2,1..2,8 mA pre osobitný spínací člen (NAMUR) FEL 58 výstup 2,1..3,5 / 0,6..1,0 mA pre osobitný spínací člen (NAMUR) FEL 57: výstup 150 / 50 Hz, PFM pre osobitný spínací člen (Nivotester) FEL 50A: digitálna komunikácia PROFIBUS-PA			
Hlavica	   			
	Polyest. hlavica F16	Hliníková hlavica F17	Hliníková hlavica F13 pre EEx d	Hliníková hlavica T13 s osobitným priestorom pripoj. svoriek (tiež pre EEx de a EEX d)
Teplotný dištančný kus	 Teplotný dištančný kus s plynotesnou priechodkou cca 160 mm do 230°C („L“) cca 200 mm do 280°C („N“)			
Procesné pripojenia	  			
	G ¾ A, DIN ISO 228/1 R ¾, DIN 2999 ¾ NPT, ANSI B 1.20.1 (SW 32)	G 1 A, DIN ISO 228/1 R 1, DIN 2999 1 NPT, ANSI B 1.20.1 (SW 41)	Prírubby podľa DIN, ANSI, JIS od DIN 25 / 1"	
Snímacia časť	 kompakt  s predlžovacou trubicou do 3 m			

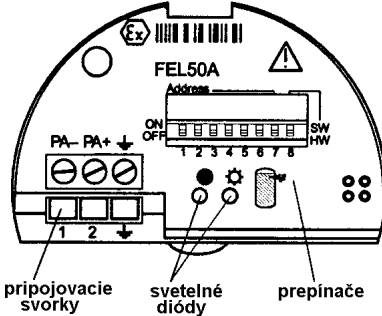
Rozmery	Hlavica a snímač FTL 70
* pozri procesné pripojenia ** „L“ = varianta FTL 70/71- #####L pre 230°C „N“ = varianta FTL 70/71- #####N pre 280°C rozmery platia pre procesné pripojenia so závitom G, R, NPT u prevedení s prírúbami môžu byť rozmery až o 30 mm väčšie	Polyestérová hlavica F16 
	Hliníková hlavica F17 Hliníková hlavica F13 (pre EEx d) 
	Hliníková hlavica T13 s osobitným priestorom pripojovacích svoriek 

Procesné pripojenia				
Procesné pripojenie		Rozmery	Príslušenstvo	Tlak Teplota
G ¾ A DIN ISO 228/1	GQ2 GQ5		Ploché tesnenie podľa DIN 7603; od zákazníka	Max. 64 bar Max. 280°C
G 1 A DIN ISO 228/1	GR2 GR5		Ploché tesnenie podľa DIN 7603; od zákazníka	Max. 64 bar Max. 280°C
¾ NPT ANSI B 1.20.1 alebo R ¾ DIN 2999	GM2 GM5 GE2 GE5			Max. 64 bar Max. 280°C
1 NPT ANSI B 1.20.1 alebo R 1 DIN 2999	GN2 GN5 GF2 GF5			Max. 64 bar Max. 280°C
Prírubby ANSI B 16.5 DIN 2527 DIN 2526 JIS B 2210	A## B## C## K##		Tesnenie podľa typu; od zákazníka	Pozri menovitý tlak prírubby, avšak max. 64 bar max. 280°C Pri vysokých teplotách: zohľadniť zaťaženie prírubby tlakom v závislosti od teploty.
Dĺžka snímača L pri FTL 71, závislá od procesného pripojenia Závit: G ¾ A, G 1A  od tesniacej plochy závitového drieru Závit: ¾ NPT, 1 NPT, R ¾, R 1  od spodnej hrany závitú Prírubby:  Ľubovoľná dĺžka L: 148 mm...3000 mm (6 in ... 115 in)				
Hmotnosti	Pozri prehľad o výrobku			

Materiály	- Diely v styku s médiom: Procesné pripojenie a predlžovacia trubica: 1.4435 (AISI 316 L) alebo 2.4610 (Alloy C 4) Vibračná vidlička: 1.4462 (J 92205) alebo 2.4610 (Alloy C 4) - Polyestérová hlavica: PBT-FR s vekom z PBT-FR alebo s priehľadným vekom z PA 12, tesnenie veka: EPDM - Hliníková hlavica: EN-AC-AISi10Mg s náterovou ochranou, tesnenie veka: EPDM - Káblová priechodka: polyamid alebo mosadz, poniklovaná - Teplotný dištančný kus: 1.4425 (AISI 316 L)
Procesné pripojenia	Valcovitý závit G ¾ A, G 1A podľa DIN ISO 228/1, ploché tesnenie podľa DIN 7603 od zákazníka - Kužeľový závit R ¾, R 1 podľa DIN 2999 časť 1 - Kužeľový závit ¾-14 NPT, 1-11½ NPT podľa ANSI B 1.20.1 - Prírubby podľa DIN od DN 25, normy pozri prehľad o výrobku, podľa ANSI B 16.5 od 1", podľa JIS B 2210 (RF)

Spôsob ukazovania a obsluhy

Koncepcia obsluhy	Nastavenia na mieste
Ukazovanie a obslužné prvky	S FEL 51, 52, 54, 55: 2 prepínače pre bezpečnostné zapojenie a prepínanie hustoty, zelená LED pre signalizáciu prevádzkovej pohotovosti, červená LED pre signalizáciu stavu zopnutia, bliká pri poškodení snímača koróziou alebo pri chybe elektroniky.  pripojovacie svorky svetelné diódy prepínače
	S FEL 56: 2 prepínače pre bezpečnostné zapojenie a prepínanie hustoty, zelená LED bliká pre signalizáciu prevádzkovej pohotovosti, červená LED pre signalizáciu stavu zopnutia, bliká pri poškodení snímača koróziou alebo pri chybe elektroniky. S FEL 57: 2 prepínače pre prepínanie hustoty a vratnú skúšku, zelená LED pre signalizáciu prevádzkovej pohotovosti, žltá LED pre signalizáciu stavu zakrytia, bliká pri poškodení snímača koróziou alebo pri chybe elektroniky. S FEL 58: 2 prepínače pre bezpečnostné zapojenie a prepínanie hustoty, zelená LED bliká rýchlo pre signalizáciu prevádzkovej pohotovosti, bliká pomaly pri poškodení snímača koróziou alebo pri chybe elektroniky, žltá LED pre signalizáciu stavu zopnutia, skúšobné tlačítko – prerušuje prírodné vedenie. 

Ukazovacie a obslužné prvky (pokračovanie)	S FEL 50 A: 8 prepínačov pre nastavenie adresy prístroja, zelená LED pre signalizáciu prevádzkovej pohotovosti, pulzuje pri signalizácii komunikácie, žltá LED pre signalizáciu stavu zopnutia, bliká pri poškodení snímača koróziou alebo pri chybe elektroniky. 
--	--

Certifikáty a schválenia

Všeobecné schválenia	Pre Liquiphant S FTL 70/1: Certifikát 3A (USA), Authorization No. 459																																																
Ďalšie cert.	Pozri prehľad o výrobku																																																
Kombinácie hlavíc a vložiek elektroniky	Podľa rôznych certifikátov prípustné kombinácie hlavíc ^{*)} a vložiek elektroniky pozri nasledujúcu tabuľku. ^{*)} Označenie: polyesterová hlavica = F16, hliníková hlavica = F17 hliníková hlavica pre Ex d = F13, hliníková hlavica s osobitným priestorom pripojov. svoriek = T13																																																
	<table><tr><th>Certifikát, oblasť použitia</th><th>Hlavica</th><th>Vložka elektroniky</th></tr><tr><td>A bez osobitného certifikátu (pre prostr. bez nebezpeč. výbuchu)</td><td>F16, F17, T13</td><td>FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A</td></tr><tr><td>D poistka preplnenia podľa WHG</td><td>F16, F17, T13</td><td>FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A</td></tr><tr><td>F ATEX II 1/2G, EEx ia IIC T6, WHG</td><td>F16, F17, T13</td><td>FEL 55, 56, 57 58, 50 A</td></tr><tr><td>L ATEX II 1/2G, EEx d IIC T6, WHG</td><td>F13, T13</td><td>FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A</td></tr><tr><td>E ATEX II 1/2G, EEx de WHG</td><td>T13</td><td>FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A</td></tr><tr><td>P FM, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G</td><td>F16, F17, T13</td><td>FEL 55, 56, 57 58</td></tr><tr><td>Q FM, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G</td><td>F13, T13</td><td>FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58</td></tr><tr><td rowspan="2">R FM, NI, Cl. I, Div. 2, Gr. A-D</td><td>F13, T13 s kábl. pr.NPT</td><td>FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58</td></tr><tr><td>F16 s kábl. pr.NPT</td><td>FEL 51, 52, FEL 55, 56, 57 58</td></tr><tr><td>S CSA, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G</td><td>F16, F17, T13 s kábl. pr.NPT</td><td>FEL 55, 56, 57 58</td></tr><tr><td>T CSA, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G</td><td>F13, T13 s kábl. pr.NPT</td><td>FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58</td></tr><tr><td rowspan="2">U CSA, General Purpose</td><td>F13, T13 s kábl. pr.NPT</td><td>FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58</td></tr><tr><td>F16 s kábl. pr.NPT</td><td>FEL 51, 52, FEL 55, 56, 57 58</td></tr><tr><td>V TIIS, Ex ia IIC T4</td><td>F16, F17, T13</td><td>FEL 55, 56, 57 58</td></tr><tr><td>W TIIS Ex d IIC T4</td><td>F13, T13</td><td>FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58</td></tr></table>	Certifikát, oblasť použitia	Hlavica	Vložka elektroniky	A bez osobitného certifikátu (pre prostr. bez nebezpeč. výbuchu)	F16, F17, T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A	D poistka preplnenia podľa WHG	F16, F17, T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A	F ATEX II 1/2G, EEx ia IIC T6, WHG	F16, F17, T13	FEL 55, 56, 57 58, 50 A	L ATEX II 1/2G, EEx d IIC T6, WHG	F13, T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A	E ATEX II 1/2G, EEx de WHG	T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A	P FM, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	F16, F17, T13	FEL 55, 56, 57 58	Q FM, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	F13, T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58	R FM, NI, Cl. I, Div. 2, Gr. A-D	F13, T13 s kábl. pr.NPT	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58	F16 s kábl. pr.NPT	FEL 51, 52, FEL 55, 56, 57 58	S CSA, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	F16, F17, T13 s kábl. pr.NPT	FEL 55, 56, 57 58	T CSA, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	F13, T13 s kábl. pr.NPT	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58	U CSA, General Purpose	F13, T13 s kábl. pr.NPT	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58	F16 s kábl. pr.NPT	FEL 51, 52, FEL 55, 56, 57 58	V TIIS, Ex ia IIC T4	F16, F17, T13	FEL 55, 56, 57 58	W TIIS Ex d IIC T4	F13, T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58		
Certifikát, oblasť použitia	Hlavica	Vložka elektroniky																																															
A bez osobitného certifikátu (pre prostr. bez nebezpeč. výbuchu)	F16, F17, T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A																																															
D poistka preplnenia podľa WHG	F16, F17, T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A																																															
F ATEX II 1/2G, EEx ia IIC T6, WHG	F16, F17, T13	FEL 55, 56, 57 58, 50 A																																															
L ATEX II 1/2G, EEx d IIC T6, WHG	F13, T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A																																															
E ATEX II 1/2G, EEx de WHG	T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58, 50 A																																															
P FM, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	F16, F17, T13	FEL 55, 56, 57 58																																															
Q FM, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	F13, T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58																																															
R FM, NI, Cl. I, Div. 2, Gr. A-D	F13, T13 s kábl. pr.NPT	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58																																															
	F16 s kábl. pr.NPT	FEL 51, 52, FEL 55, 56, 57 58																																															
S CSA, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	F16, F17, T13 s kábl. pr.NPT	FEL 55, 56, 57 58																																															
T CSA, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	F13, T13 s kábl. pr.NPT	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58																																															
U CSA, General Purpose	F13, T13 s kábl. pr.NPT	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58																																															
	F16 s kábl. pr.NPT	FEL 51, 52, FEL 55, 56, 57 58																																															
V TIIS, Ex ia IIC T4	F16, F17, T13	FEL 55, 56, 57 58																																															
W TIIS Ex d IIC T4	F13, T13	FEL 51, 52, 54, FEL 55, 56, 57 58																																															
	Upozornenie k polyesterovej hlavici (F16), elektrické pripojovacie vedenia klásť v rúrkach: kábl. priechodky nezoskrutkovať pevne s rúrkami, ale pripojiť flexibilne (napr. s kovovou ochrannou hadicou). Pokiaľ sa potrubie používa ako ochranný vodič, zabezpečiť priebežné elektrické spojenie																																																

Informácie pre objednávku

Prehľad o výrobku	Pozri nasledujúce strany
-------------------	--------------------------

Prehľad
o výrobku

Liquiphant
FTL 70
FTL 71

Konštrukcia

Typ
FTL 70
FTL 71

kompaktný
s predĺženou trubicou

Základné
hmotnosti

0,7 kg
0,7 kg

Certifikáty a schválenia
Certifikát, oblasť použitia

- A bez osobitného certifikátu
- B ATEX II 3 G EEx nC II T6, poistka prepĺnenia WHG
- C ATEX II 3 G EEx nA II T6, poistka prepĺnenia WHG
- D poistka prepĺnenia podľa WHG
- F ATEX II 1/2 G II 1/2 D T50°C EEx ia IIC T6, poistka prepĺnenia WHG
- L ATEX II 1/2 G EEx d IIC T6, poistka prepĺnenia WHG
- E ATEX II 1/2 G EEx de IIC T6, poistka prepĺnenia WHG
- P FM, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G
- Q FM, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G
- R FM, NI, Cl. I, Div. 2, Gr. A-D
- S CSA, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G
- T CSA, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G
- U CSA, General Purpose, NI
- V TIIS, Ex ia IIC T4
- W TIIS, Ex d IIC T4
- Y Iný certifikát

Konštrukcia

Hmotnosť
naviac

Procesné pripojenie, materiál

GO2	Závit G ¾ A, 1.4435 / AISI 316 L	
GO5	Závit G ¾ A, 2.4610 (Alloy C 4)	
GM2	Závit ¾ NPT, 1.4435 / AISI 316 L	
GM5	Závit ¾ NPT, 2.4610 (Alloy C 4)	
GE2	Závit R ¾, DIN 2999 (BSP), 1.4435 / AISI 316 L	
GE5	Závit R ¾, DIN 2999 (BSP), 2.4610 (Alloy C 4)	
GR2	Závit G 1 A, 1.4435 / AISI 316 L	0,2 kg
GR5	Závit G 1 A, 2.4610 (Alloy C 4)	0,2 kg
GN2	Závit 1 NPT, 1.4435 / AISI 316 L	0,2 kg
GN5	Závit 1 NPT, 2.4610 (Alloy C 4)	0,2 kg
GF2	Závit R 1, DIN 2999 (BSP), 1.4435 / AISI 316 L	0,2 kg
GF5	Závit R 1, DIN 2999 (BSP), 2.4610 (Alloy C 4)	0,2 kg
B82	Príruba DN 25, PN 40, DIN 2527, Form B, 1.4435 / AISI 316 L	1,4 kg
BB2	Príruba DN 32, PN 40, DIN 2527, Form B, 1.4435 / AISI 316 L	2,0 kg
BD2	Príruba DN 40, PN 40, DIN 2527, Form B, 1.4435 / AISI 316 L	2,4 kg
BG2	Príruba DN 50, PN 40, DIN 2527, Form B, 1.4435 / AISI 316 L	3,2 kg
BI2	Príruba DN 50, PN 64, DIN 2527, Form B, 1.4435 / AISI 316 L	4,5 kg
BK2	Príruba DN 65, PN 40, DIN 2527, Form B, 1.4435 / AISI 316 L	4,3 kg
BN2	Príruba DN 80, PN 40, DIN 2527, Form B, 1.4435 / AISI 316 L	5,9 kg
BO2	Príruba DN 80, PN 64, DIN 2527, Form B, 1.4435 / AISI 316 L	6,9 kg
BR2	Príruba DN 100, PN 40, DIN 2527, Form B, 1.4435 / AISI 316 L	7,5 kg
BU2	Príruba DN 100, PN 64, DIN 2527, Form B, 1.4435 / AISI 316 L	10,1 kg
C82	Príruba DN 25, PN 40, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L	1,3 kg
C85	Prír. DN 25, PN 40, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L, plátov. s 2.4610 (Alloy C 4)	1,3 kg
CF2	Príruba DN 50, PN 16, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L	2,5 kg
CG2	Príruba DN 50, PN 40, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L	2,9 kg
CG5	Prír. DN 50, PN 40, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L, plátov. s 2.4610 (Alloy C 4)	2,9 kg
CI2	Príruba DN 50, PN 64, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L	4,5 kg
CI5	Prír. DN 50, PN 64, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L, plátov. s 2.4610 (Alloy C 4)	4,5 kg
CM2	Príruba DN 80, PN 16, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L	4,8 kg
CN2	Príruba DN 80, PN 40, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L	5,2 kg
CN5	Prír. DN 80, PN 40, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L, plátov. s 2.4610 (Alloy C 4)	5,2 kg
CO2	Príruba DN 80, PN 64, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L	6,9 kg
CO5	Prír. DN 80, PN 64, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L, plátov. s 2.4610 (Alloy C 4)	6,9 kg
CQ2	Príruba DN 100, PN 16, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L	5,3 kg
CU2	Príruba DN 100, PN 64, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L	10,1 kg
CU5	Príruba DN 100, PN 64, DIN 2526, Form C, 1.4435 / AISI 316 L, pl. s 2.4610 (Alloy C4)	10,1 kg
A82	Príruba ANSI 1", 150 psi, RF AISI 316 L	1,0 kg
AB2	Príruba ANSI 1 ¼", 300 psi, RF AISI 316 L	2,0 kg
AC2	Príruba ANSI 1 ½", 150 psi, RF AISI 316 L	1,5 kg
AD2	Príruba ANSI 1 ½", 300 psi, RF AISI 316 L	2,7 kg
AE2	Príruba ANSI 2", 150 psi, RF AISI 316 L	2,4 kg
AE5	Príruba ANSI 2", 150 psi, RF AISI 316 L, plátované s 2.4610 (Alloy C 4)	2,4 kg
AF2	Príruba ANSI 2", 300 psi, RF AISI 316 L	3,2 kg
AF5	Príruba ANSI 2", 300 psi, RF 1.4435 / AISI 316 L, plátované s 2.4610 (Alloy C 4)	3,2 kg
AG2	Príruba ANSI 2", 600 psi, RF AISI 316 L	4,2 kg
AG5	Príruba ANSI 2", 600 psi, RF 1.4435 / AISI 316 L, plátované s 2.4610 (Alloy C 4)	4,2 kg
AL2	Príruba ANSI 3", 150 psi, RF AISI 316 L	4,9 kg
AM2	Príruba ANSI 3", 300 psi, RF AISI 316 L	6,8 kg
AN2	Príruba ANSI 3", 600 psi, RF AISI 316 L	8,5 kg
AN5	Príruba ANSI 3", 600 psi, RF AISI 316 L, plátované s 2.4610 (Alloy C 4)	8,5 kg
AP2	Príruba ANSI 4", 150 psi, RF AISI 316 L	7,0 kg
AQ2	Príruba ANSI 4", 300 psi, RF AISI 316 L	11,5 kg
AR2	Príruba ANSI 4", 600 psi, RF AISI 316 L	17,3 kg
KF2	Príruba JIS, RF 20 K 50, 1.4435 / AISI 316 L	1,9 kg
KF5	Príruba JIS, RF 20 K 50, 1.4435 / AISI 316 L, plátované s 2.4610 (Alloy C 4)	1,9 kg
YY9	Iné procesné pripojenie	

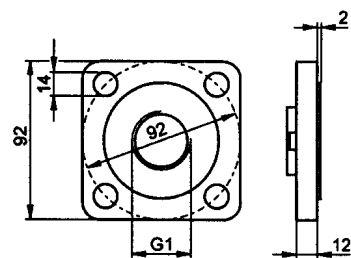
Príruby, ktoré sú plátované s 2.4610 (Alloy C 4), majú hladkú tesniacu plochu.

Príslušenstvo

Voľná štvorhranná príruha

so závitom G 1 pre montáž
Liquiphantu FTL 70/71
s procesným pripojením GR2.
Tlak do 40 bar.

Materiál: nehrdzavejúca oceľ
1.4301 (AISI 304)
Hmotnosť: 0,54 kg
Obj. č.: 918158-0000

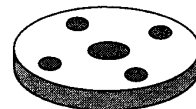
**Voľná kruhová príruha**

so závitom G 1 pre montáž Liquiphantu
FTL 70/71 s procesným pripojením GR2.

Materiál:

Nehrdz. oceľ 1.4571 (AISI 316 Ti)

- príruha DN 50, PN 40, DIN 2527, Form B, hmotnosť: 3,11 kg, obj. č.: 918143-0000
- príruha ANSI 2", 150 psi, RF, hmotnosť: 2,38 kg, obj. č.: 918144-0000

**Nastavovateľná prevlečná matica pre beztlakovú prevádzku**

Pre plynulé nastavenie spín.
bodu Liquiphantu S FTL 71.

Materiál:

Nehrdzavejúca oceľ 1.4435
(AISI 316 L)

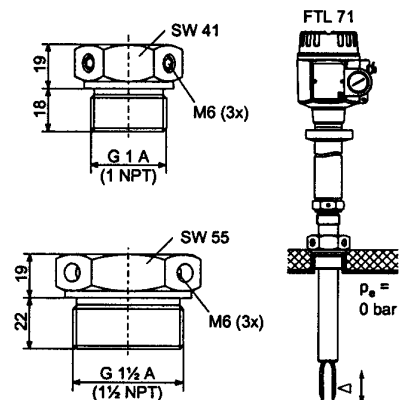
Hmotnosť pri G 1A, 1 NPT:

0,21 kg,

Hmotn. pri G 1½A, NPT 1½:

0,54 kg

- G 1A, DIN ISO 228/1
obj. č.: 52003978
- 1 NPT, ANSI B 1.20.1
obj. č.: 52003979
- G 1½A, DIN ISO 228/1
obj. č.: 52003980
- 1½ NPT, ANSI B 1.20.1
obj. č.: 52003981

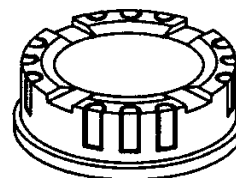
**Príehľadné veko**

pre polyesterovú hlavicu

materiál: PA 12

hmotnosť: 0,04 kg

obj. č.: 943461-0001



Doplnková dokumentácia	SI 040/00/de	Systémová informácia Liquiphant M		
	TI 203F/00/de	Technická informácia Nivotester FTL 320 Spínací člen v preved. Minipac pre Liquiphant M/S s vložkou elektroniky FEL 57		
	TI 198F/00/de	Technická informácia Nivotester FTL 370/372 Spínací člen v preved. Racksyst pre Liquiphant M/S s vložkou elektroniky FEL 57		
	TI 350F/00/de	Technická informácia, Oddel. spín. zosilňovač FTL 325 P, 1- alebo 3-kanálový spínací člen pre montáž na DIN-lištu pre Liquiphant M/S s vložkou elektroniky FEL 57		
	TI 353F/00/de	Technická informácia, Oddel. spín. zosilňovač FTL 325 N, 1- alebo 3-kanálový spínací člen pre montáž na DIN-lištu pre Liquiphant M/S s vložkou elektroniky FEL 56, FEL 58		
	TI 360F/00/de	Technická informácia, Oddel. spín. zosilňovač FTL 325 P, 1- alebo 3-kanálový spínací člen pre montáž na DIN-lištu pre Liquiphant M/S s vložkou elektroniky FEL 57		
	TI 361F/00/de	Technická informácia, Oddel. spín. zosilňovač FTL 325 N, 1- alebo 3-kanálový spínací člen pre montáž na DIN-lištu pre Liquiphant M/S s vložkou elektroniky FEL 56, FEL 58		
	TI 332F/00/de	Technická informácia, Oddel. spín. zosilňovač FXN 421 / 422, spínací člen pre montáž na DIN-lištu pre Liquiphant M/S s vložkou elektroniky FEL 56, FEL 58		
	TI 241F/00/de	Všeobecné pokyny pre elektromagnetickú znášateľnosť (skúšobné postupy, odporúčania pre inštaláciu)		
	BA 141F/00/de	Vložka elektroniky FEL 50 A pre Liquiphant M/S PROFIBUS-PA		
	XA 031F/00/a3	Bezpečnostné pokyny (ATEX) CE, Ex II ½ G, (KEMA 99 ATEX 1157)	EEx d	IIC/B
	XA 063F/00/a3	Bezpečnostné pokyny (ATEX) CE, Ex II ½ G, II ½ D T50°C, (KEMA 99 ATEX 1157)	EEx ia/ib	IIC/B
	XA 108F/00/a3	Bezpečnostné pokyny (ATEX) CE, Ex II ½ G, (KEMA 99 ATEX 1157)	EEx de	IIC/B

Výhradné zastúpenie Endress+Hauser GmbH + Co KG pre Slovenskú republiku:



Transcom Technik, s.r.o.
Bojnická 14, P.O.BOX 25
830 00 Bratislava 3
Tel.: 02/4488 0259, 4488 8690
Fax: 02/4488 7112
info@transcom.sk, www.transcom.sk