

Bezpečnostné pokyny **Liquiphant M, Liquiphant S FTL50(H), FTL51(H), FTL51C, FTL70/71**

ATEX, IECEx: Ex ia IIC Ga/Gb
Ex db ia IIC Ga/Gb
Ex ia IIC Da/Db




Liquiphant M, Liquiphant S

FTL50(H), FTL51(H), FTL51C, FTL70/71

Obsah


O tomto dokumente	4
Sprievodná dokumentácia	4
Doplňujúca dokumentácia	4
Všeobecné poznámky: Kombinované schválenie	5
Osvedčenia výrobcu	5
Adresa výrobcu	6
Ostatné normy	6
Rozšírený objednávací kód	6
Bezpečnostné pokyny: všeobecne	11
Bezpečnostné inštrukcie: Osobitné podmienky	12
Bezpečnostné pokyny: inštalácia	13
Ochrana pred explóziou s tepelnou izoláciou	17
Teplotné tabuľky	17
Dáta pripojenia	30

O tomto dokumente

 Tento dokument bol preložený do niekoľkých jazykov. Na právne účely slúži výlučne zdrojový text v angličtine.

Dokument preložený do jazykov EÚ je k dispozícii:

- V oblasti sťahovania internetovej stránky spoločnosti Endress +Hauser: www.endress.com -> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search (na stiahnutie – príručky a technické listy – typ: bezpečnostné pokyny pre zariadenia s nebezpečenstvom výbuchu – pokyny (XA) – textové vyhľadávanie): ...
- V prehliadači zariadenia: www.endress.com -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features (nástroje výroby – Prístup k špecifickým informáciám o zariadení – Kontrola funkcií zariadenia)

 Ak dokument ešte nie je k dispozícii, je možné ho objednať.

Sprievodná dokumentácia

Tento dokument je neoddeliteľnou súčasťou tohto Návodu na obsluhu:

- KA00143F/00, KA00163F/00 (FTL50, FTL51)
- KA00144F/00, KA00164F/00 (FTL50H, FTL51H)
- KA00162F/00, KA00165F/00 (FTL51C)
- KA00172F/00, KA00173F/00 (FTL70, FTL71)

Doplňujúca dokumentácia

Brožúra na ochranu pred výbuchom: CP00021Z/11

Brožúra na ochranu pred výbuchom je k dispozícii:

- V oblasti sťahovania internetovej stránky Endress+Hauser: www.endress.com -> Downloads (Na stiahnutie) -> Brochures and Catalogs (Brožúry a katalógy) -> Text Search (Hľadať text): CP00021Z
- Na CD pre zariadenia s dokumentáciou na CD

**Všeobecné
poznámky:
Kombinované
schválenie**

Ex ia IIC		Ex ia IIIC		Ex ia IIC		Ex ia IIIC	
Zóna 0 alebo zóna 1	Zóna 1	Zóna 20 alebo zóna 21	Zóna 21	Zóna 0 alebo zóna 1	Zóna 21	Zóna 20 alebo zóna 21	Zóna 1

Zariadenie je určené na prevádzku vo výbušnom plyne alebo v prostredí s výbušným prachom, ako je to znázornené na nákrese vyššie.

V prípade, že sa súčasne vyskytnú potenciálne výbušné zmesi plynu so vzduchom a prachu so vzduchom: vhodnosť si vyžaduje ďalšie posúdenie.



Postupná zmena medzi ochranou pred výbuchom plynu a prachu je možná len vtedy, ak:

- obdobie s nevýbušným prostredím sa realizuje počas prechodu alebo
- sa vykonajú špeciálne skúšky, na ktoré sa nevzťahuje certifikát

**Osvedčenia
výrobca**

Vyhlásenie o zhode EÚ

Číslo vyhlásenia:
EG99021

Vyhlásenie o zhode EÚ je k dispozícii:

V oblasti sťahovania internetovej stránky Endress+Hauser:

www.endress.com -> Sťahovania -> Vyhlásenie ->

Typ: EÚ vyhlásenie -> Kód výroby: ...

Osvedčenie o typovej skúške EÚ

Číslo osvedčenia:
KEMA 99 ATEX 0523 X

Zoznam platných noriem: pozri Vyhlásenie o zhode EÚ.

Vyhlásenie o zhode IEC

Číslo osvedčenia:
IECEX DEK 15.0028X

Umiestnenie čísla osvedčenia potvrdzuje zhodu s týmito normami (v závislosti od verzie zariadenia):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-11:2011
- IEC 60079-26 : 2021

Adresa výrobcu

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
Adresa výrobného závodu: pozri typový štítok.

Ostatné normy

Okrem iného sa musia pri správnej inštalácii dodržiavať tieto normy v aktuálnej verzii:

- IEC/EN 60079-14: „Výbušné atmosféry – časť 14: Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií“
- EN 1127-1: „Výbušné atmosféry – prevencia a ochrana pred výbuchom – časť 1: Základné pojmy a metodika,“

Rozšírený objednávaci kód

Rozšírený objednávaci kód je uvedený na výrobnom štítku, ktorý je pripravený k zariadeniu tak, aby bol zreteľne viditeľný. Ďalšie informácie o typovom štítku sú uvedené v príslušnom návode na obsluhu.

Štruktúra rozšíreného objednávacieho kódu

FTL5x(x), FTL7x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Typ zariadenia)</i>		<i>(Základné technické údaje)</i>		<i>(Voliteľné technické údaje)</i>

* = Zástupný symbol
Na tejto pozícii sa namiesto zástupných symbolov zobrazí možnosť (číslo alebo písmeno) vybratá z technických údajov.

Základné technické údaje

Funkcie, ktoré sú pre zariadenie absolútne nevyhnutné (povinné funkcie) sú špecifikované v základných technických údajoch. Počet pozícií závisí od počtu dostupných funkcií. Vybratá možnosť funkcie môže pozostávať z niekoľkých pozícií.

Voliteľné technické údaje

Voliteľné technické údaje opisujú ďalšie funkcie zariadenia (voliteľné funkcie). Počet pozícií závisí od počtu dostupných funkcií. Funkcie majú 2-cifernú štruktúru na uľahčenie identifikácie (napr. JA). Prvá číslica (ID) predstavuje skupinu funkcií a pozostáva z čísla alebo písmena (napr. J = test, osvedčenie). Druhá číslica predstavuje hodnotu, ktorá znamená funkciu v skupine (napr. A = 3.1 materiál (mokrú časť), osvedčenie o kontrole).

Podrobnejšie informácie o zariadení sú uvedené v tabuľkách uvedených nižšie. Tieto tabuľky opisujú jednotlivé polohy a ID kódy v rozšírenom objednávacom kóde, ktoré sú relevantné pre nebezpečné miesta.

Rozšírený objednávací kód: Liquiphant M



Nižšie uvedené technické údaje reprodujú výňatok zo štruktúry produktu a používajú sa na priradenie:

- tejto dokumentácie k zariadeniu (pomocou rozšíreného objednávacieho kódu na výrobnom štítku),
- zariadení na želanie uvedených v tomto dokumente.

Typ zariadenia

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H, FTL51C

Základné technické údaje

Poloha 1 (schválenie)		
Vybratá možnosť ¹		Opis
FTL50(H) FTL51(H)	F, G	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC Txx°C Da/Db
FTL51C	F ¹⁾	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC Txx°C Da/Db
	1 ²⁾	ATEX II 1/2 G Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb

1) Len v spojení s pozíciou 5, 6 = xN, xS

2) Len v spojení s pozíciou 5, 6 = xL, xM, xK

Pozícia 5, 6 (dĺžka sondy, typ)		
Vybratá možnosť		Opis
FTL50	Ax	Kompaktná
	Ix	Kompaktná; teplotný oddeľovač
	Qx	Kompaktná; tlakovo tesná priechodka
FTL50H	Ax	Kompaktná
	Ix	Kompaktná; teplotný oddeľovač
	Qx	Kompaktná; tlakovo tesná priechodka
	xD	Kompaktná; Ra < 0,3 um/12 uin
FTL51	BB, CB, DB	..... mm/in; 316L
	BE, CE, DE	..... mm/in; zliatina
	JB, KB, LB	..... mm/in; 316L + teplotný oddeľovač
	JE, KE, LE	..... mm/in; zliatina + teplotný oddeľovač
	RB, SB, TB	..... mm/in; 316L + tlakovo tesná priechodka
	RE, SE, TE	..... mm/in; zliatina + tlakovo tesná priechodka
	FTL51H	Bx, Cx, Dx	..... mm/in
Jx, Kx, Lx		..... mm/in; teplotný oddeľovač
Rx, Sx, Tx		..... mm/in; tlakovo tesná priechodka
xD		Kompaktná; Ra < 0,3 um/12 uin
FTL51C	xK	ECTFE ¹⁾
	xL	PFA (Edlon) ¹⁾
	xM	PFA (RubyRed) ¹⁾
	xN	PFA (vodivostná)
	xS	Smalt

1) Len pre Ex ia IIB Ga/Gb

Pozícia 7 (elektronika, výstup)		
Vybratá možnosť		Opis
FTL50(H)	A	FEL50A; PROFIBUS PA
FTL51(H)	D	FEL50D; Hustota/koncentrácia, elektronika hustoty w/o, schválenie WHG
FTL51C	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11 – 36 VDC
	6	FEL56; SIL NAMUR (L-H signál)
	7	FEL57; SIL 2-vodičová PFM
	8	FEL58; SIL NAMUR+skúšobné tlačidlo (H-L signál)

Pozícia 8, 9 (puzdro, káblový vstup)		
Vybratá možnosť		Opis
FTL50	x1	F27; 316L
FTL51		
FTL51C		
FTL50(H)	x3	Kompaktná, 316L hygiena
FTL51(H)		
FTL50(H)	x5	F13; Alu
FTL51(H)	x6	F15, 316L hygiena
FTL51C	x7	T13; Alu, potiahnutá; samostatná pripojovacia priehradka

Pozícia 11 (ďalšia možnosť 2)		
Vybratá možnosť		Opis
FTL51C	A	Nie je vybraté
	B	Teplotný oddel'ovač
	C	2. obranná línia (tlakovo tesná priechodka)

Voliteľné technické údaje

Nie sú k dispozícii žiadne možnosti špecifické pre nebezpečné miesta.

Rozšírený objednávaci kód: Liquiphant S



Nižšie uvedené technické údaje reprodukujú výňatok zo štruktúry produktu a používajú sa na priradenie:

- tejto dokumentácie k zariadeniu (pomocou rozšíreného objednávacieho kódu na výrobnom štítku),
- zariadení na želanie uvedených v tomto dokumente.

Typ zariadenia

FTL70, FTL71

Základné technické údaje

Poloha 1 (schválenie)		
Vybratá možnosť		Opis
FTL7x	F	ATEX II 1/2 G Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db IECEX Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC Txx°C Da/Db

Pozícia 5, 6 (dĺžka sondy, typ)		
Vybratá možnosť		Opis
FTL70	AB	Kompaktná; 316L
	AE	Kompaktná; zliatina
FTL71	xB	..... mm/in; 316L
	xE	..... mm/in; zliatina

Pozícia 7 (elektronika, výstup)		
Vybratá možnosť		Opis
FTL7x	A	FEL50A; PROFIBUS PA
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11 - 36 VDC
	6	FEL56; SIL NAMUR (L-H signál)
	7	FEL57; SIL 2-vodičová PFM
	8	FEL58; SIL NAMUR+skúšobné tlačidlo (H-L signál)
	9	Špeciálna verzia: FEL50D

Pozícia 8, 9 (puzdro, káblový vstup)		
Vybratá možnosť		Opis
FTL7x	x1	F27; 316L
	x5	F17; Alu
	x6	F15, 316L hygiena
	x7	T13; Alu, potiahnutá; samostatná pripojovacia priehradka
	x8	F13, Alu

Pozícia 11 (aplikácia)		
Vybratá možnosť		Opis
FTL7x	L	230 °C, plynotesná priechodka
	N	280 °C, plynotesná priechodka
	Y	Špeciálna verzia: 300 °C

Voliteľné technické údaje

Nie sú k dispozícii žiadne možnosti špecifické pre nebezpečné miesta.

Bezpečnostné pokyny: všeobecne

- Toto zariadenie je určené na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, ako je definované v rozsahu normy IEC 60079-0 alebo v ekvivalentných vnútroštátnych normách. Ak nie je prítomné potenciálne výbušné prostredie alebo ak boli prijaté ďalšie ochranné opatrenia: zariadenie sa môže prevádzkovať podľa technických podmienok výrobcu.
- Pracovníci vykonávajúci montáž, elektrickú inštaláciu, uvedenie do prevádzky a údržbu zariadenia musia spĺňať nižšie uvedené podmienky:
 - mať vhodnú kvalifikáciu pre svoju pozíciu a úlohy, ktoré vykonávajú,
 - mať vyškolenie v oblasti ochrany proti výbuchu,
 - oboznámiť sa s vnútroštátnymi predpismi.
- Inštalujte zariadenie podľa pokynov výrobcu a vnútroštátnych predpisov.
- Neprevádzkujte zariadenie mimo špecifikovaných elektrických, tepelných a mechanických parametrov.
- Zariadenie používajte len v médiách, pre ktoré majú materiály s vlhkým procesom dostatočnú trvanlivosť.
- Vyvarujte sa elektrostatického náboja:
 - plastových povrchov (napr. uzáver, prvok snímača, špeciálne lakovanie, pripevnené prídavné dosky, ..)
 - izolačných kapacít (napr. izolované kovové dosky)
- V teplotných tabuľkách nájdete informácie o vzťahu medzi povolenou teplotou okolia snímača a/alebo prevodníka v závislosti od rozsahu použitia a teplotnej triedy.
- Úpravy zariadenia môžu mať vplyv na ochranu pred výbuchom a musia ich vykonať pracovníci, ktorí sú oprávnení na vykonávanie takýchto prác spoločnosťou Endress+Hauser.

Všetky verzie okrem zariadenia typu FTL50H, FTL51H, základná špecifikácia, poloha 5, 6 = xD

Sonda je vyrobená z nehrdzavejúcej ocele alebo zliatiny vysoko odolnej voči korózii s hrúbkou ≥ 1 mm.

Typ zariadenia FTL50H, FTL51H, základná špecifikácia, pozícia 5, 6 = xD
Sonda je vyrobená z nehrdzavejúcej ocele alebo zliatiny vysoko odolnej voči korózii s hrúbkou v rozsahu 0.2 až 1 mm.

Bezpečnostné inštrukcie:
Osobitné podmienky

- V závislosti od konfigurácie zariadenia, procesných teplôt a teplotnej klasifikácie môžu byť požadované obmedzenia maximálnej teploty okolia v priehradke elektroniky.
- Podrobnosti o obmedzeniach: → 📄 17, „Teplotné tabuľky“.
- Aby sa zabránilo elektrostatickému nabíjaniu: Neutierajte povrchy suchou handričkou.
- V prípade dodatočného alebo alternatívneho špeciálneho lakovania na uzávere alebo na iných kovových častiach alebo na adhézných platniach:
 - Dbajte na nebezpečenstvo elektrostatického nabíjania a vybíjania.
 - Nevykonávajte inštalácie v blízkosti procesov (≤ 0.5 m) vytvárajúcich silné elektrostatické náboje.

Základná špecifikácia, pozícia 8, 9 = x5, x7, x8

Vyvarujte sa iskier vznikajúcich pri náraze a trení.

Typ zariadenia FTL50H, FTL51H, základná špecifikácia, pozícia 5, 6 = xD
Sonda nesmie byť vystavená abrazívnemu alebo korozívnemu médiu, ktoré môže nepriaznivo ovplyvniť deliacu stenu na oddelenie zón.

Typ zariadenia FTL51C

V prípade procesných spojení vyrobených z polymérového materiálu alebo s polymérovými povlakmi eliminujte možnosť elektrostatického nabitia plastových povrchov.

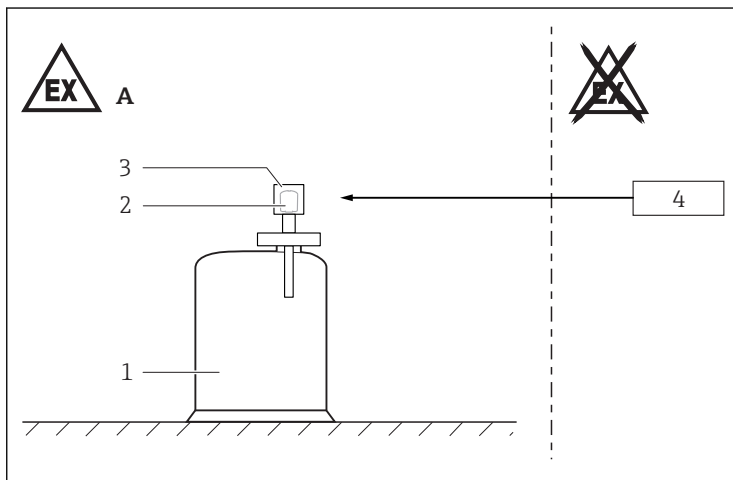
Druh ochrany Ex db

Vysokoteplotná časť zariadenia (vidlica/potrubie/procesné pripojenie/teplotná rozpera) je konštruovaná s typom ochrany Ex db a má pripojenie Ex ia k elektronickej vložke.

Pripojenie ku konektorom zariadenia musí byť vždy vykonané s typom ochrany Ex i.

Bezpečnostné pokyny: inštalácia

Základná špecifikácia, pozícia 7 = D, 5, 6, 7, 8, 9



A0034474



1

A Zóna 1, zóna 21

1 Zóna 0, zóna 20

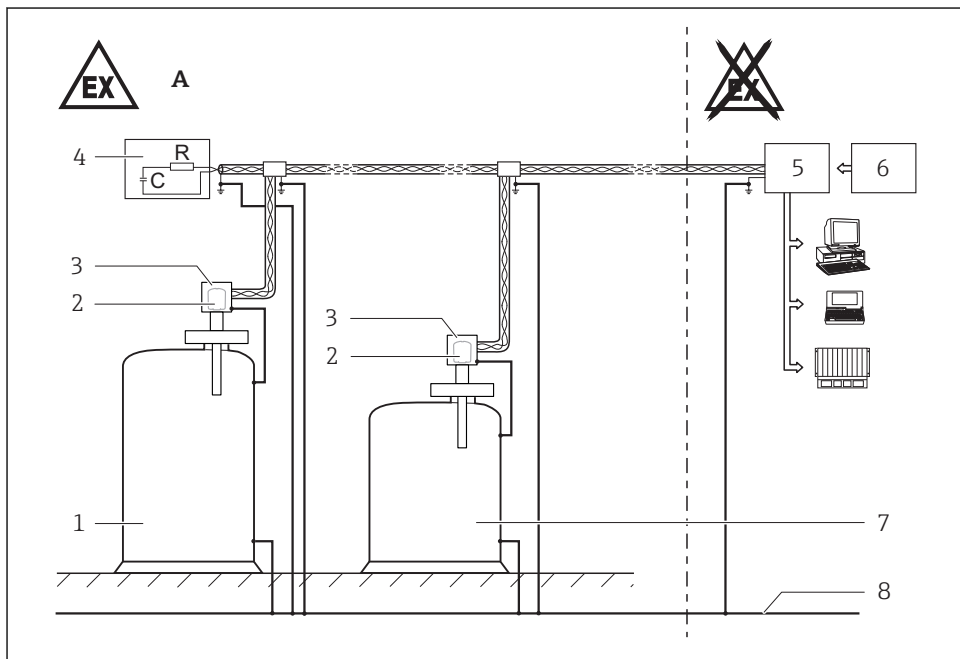
2 Elektronická vložka

3 Puzdro

4 Základná špecifikácia, pozícia 7 = 5, 6, 7, 8:
Pridružené iskrovo bezpečné zdroje napájania
Základná špecifikácia, pozícia 7 = D, 9:

Len pridružená iskrovo bezpečná jednotka napájania FML621 od spoločnosti Endress+Hauser

Základná špecifikácia, pozícia 7 = A



A0034491



- 2
- A Zóna 1, zóna 21
 1 Zóna 0, zóna 20
 2 Elektronická vložka
 3 Puzdro
 4 Povolený koncový odpor Ex ia IIC
 5 Certifikované pridružené prístroje
 6 Napájanie
 7 Nádrž, zóna 1, zóna 21
 8 Vyrovnávanie potenciálov

- Pripojte zariadenie pomocou vhodných káblových a drôtových vstupov typu ochrany „Iskrová bezpečnosť (Ex i)“. Musí sa dosiahnuť ochrana proti vniknutiu minimálne IP54.
- Ak sa zariadenie pripojí k certifikovaným vnútorne bezpečným obvodom kategórie Ex ib pre skupiny zariadení IIC a IIB, typ ochrany sa zmení na Ex ib IIC a Ex ib IIB.
- Nepretržitá prevádzková teplota spojovacieho kábla: $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- Na dosiahnutie stupňa ochrany IP66/67 postupujte nasledovne:
 - Pevne priskrutkujte veko.
 - Namontujte kábel správne.

- Nepoužité vstupné priechodky utesnite schválenými tesniacimi zátkami, ktoré zodpovedajú typu ochrany.
- Pri prepojení iskrovo bezpečných obvodov dodržiavajte príslušné usmernenia.
- Pripojenie iskrovo bezpečných zariadení PROFIBUS: 10 zariadení.
- Dodržiavajte maximálne podmienky procesu podľa Návodu na použitie výrobcu.
- Pri vysokých teplotách média si všimnite zaťažiteľnosť tlaku v prírubе ako teplotný faktor.
- Nainštalujte zariadenie tak, aby ste počas aplikácie vylúčili akékoľvek mechanické poškodenie alebo trenie. Venujte osobitnú pozornosť podmienkam prietoku a armatúram nádrže.
- Ak sa očakáva dynamické zaťaženie, podprite predlžovaciu rúrku zariadenia.

Príslušenstvo vysokotlakové posuvné puzdro

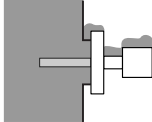
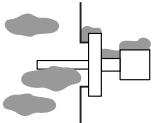
Vysokotlakové posuvné puzdro je možné použiť na plynulé nastavenie spínacieho bodu a je vhodné na oddelenie zón, ak je správne namontované (pozri návod na používanie).

Skupina zariadení III, aplikácia v prachu

- Na zaistenie ochrany proti vniknutiu IP54: používajte len káblové vstupy namontované na jednotke, tesniace zátky a O-krúžky.
- Dodávané káblové priechodky a kovové tesniace zátky vyhovujú požiadavkám typu ochrany vyznačenej na typovom štítku.

Povolené podmienky okolia

Ex ia IIIC Da/Db

Proces Zóna 20		Puzdro Zóna 21
Nepretržité ponorenie do prachu		Hromadenie prachu alebo dočasná výbušná prachová atmosféra
Nepretržitá výbušná prachová atmosféra a usadeniny		Hromadenie prachu alebo dočasná výbušná prachová atmosféra

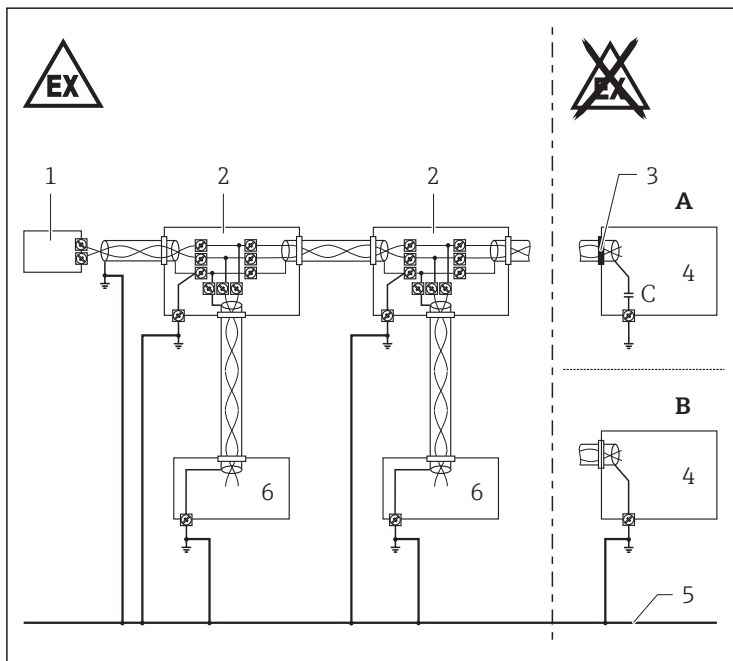
Iskrová bezpečnosť

- Zariadenie je vhodné len na pripojenie k certifikovaným, iskrovo bezpečným zariadeniam s ochranou proti výbuchu Ex ia / Ex ib.
- Vnútorne bezpečný obvod vstupného napájania zariadenia je izolovaný od zeme. Dielektrická pevnosť je najmenej $500 V_{rms}$.

Vyrovnanie potenciálu

- Integrujte zariadenie do vyrovnania miestneho potenciálu.
- Uzemnenie obrazovky nájdete na nasledujúcom obrázku.

Základná špecifikácia, pozícia 7 = A



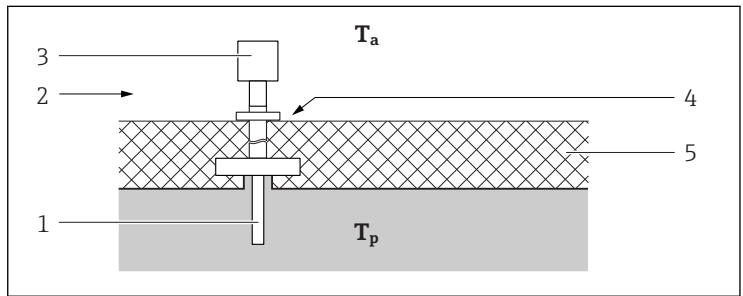
3

- A Verzia 1: používajte malé kondenzátory (napr. dielektrická pevnosť 1 nF, 1500 V, keramické). Celkový kapacitný odpor pripojený k obrazovke nesmie presiahnuť 10 nF.
- B Verzia 2
- 1 Koncový odpor
 - 2 Distribútor/T box
 - 3 Obrazovka je izolovaná
 - 4 Napájacia jednotka/spojka segmentu
 - 5 Vyrovnanie potenciálu (zabezpečené na vysokej miere)
 - 6 Prevádzkové zariadenie

Ochrana pred explóziou s tepelnou izoláciou

Zariadenie typ FTL70, FTL71, základná špecifikácia, pozícia 11 = L, N, Y

- Pri dodržaní „zníženia teploty“ je zariadenie vhodné na procesné teploty do 300 °C.
- Počas prevádzky je potrebné zamedziť kontaktu medzi povrchmi horúcich častí a potenciálne explozívny ovzduším nad medznými hodnotami príslušnej teplotnej triedy. Vhodné opatrenia: napr. tepelná izolácia kontajnera a/alebo potrubí.
- Teplota 85 °C uvedená v referenčnom bode sa nesmie presiahnuť.
- Na ochranu elektroniky dodržiavajte špecifikovanú teplotu okolia v priehradke elektroniky.



A0025541

4

T_a Teplota okolia

T_p Procesná teplota

1 Snímač

2 Teplotná trieda, napr. T6

3 Puzdro

4 Referenčná hodnota: max. +85 °C

5 Napr. tepelná izolácia

Teplotné tabuľky

Poznámky k opisu

i Pokiaľ nie je uvedené inak, pozície sa vždy vzťahujú na základnú špecifikáciu.

Zóna 0, zóna 1

Typ zariadenia FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

1. stúpec: pozícia 5, 6 = Ax, Bx, ...

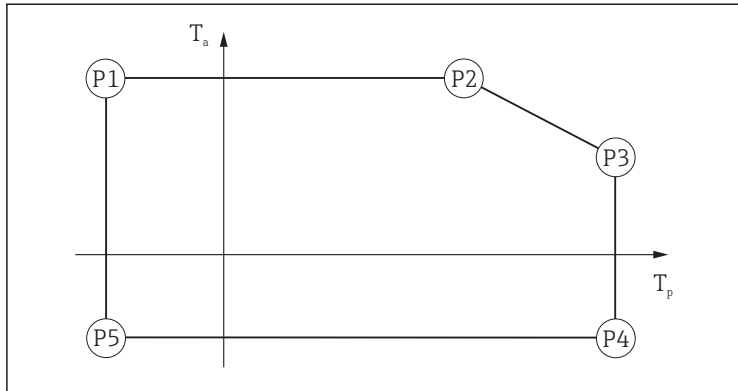
Typ zariadenia FTL51C, FTL70, FTL71

1. stúpec: pozícia 11 (kryt) = A, B, ...

2. stúpec: teplotné triedy T6 (85 °C) až T1 (450 °C)

Stúpec P1 až P5: pozícia (hodnota teploty) na osiach zníženia výkonu

- T_a : okolitá teplota v °C
- T_p : procesná teplota v °C



A0033052

Zóna 20, Zóna 21

Typ zariadenia FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

1. stúpeň: pozícia 5, 6 = Ax, Bx, ...

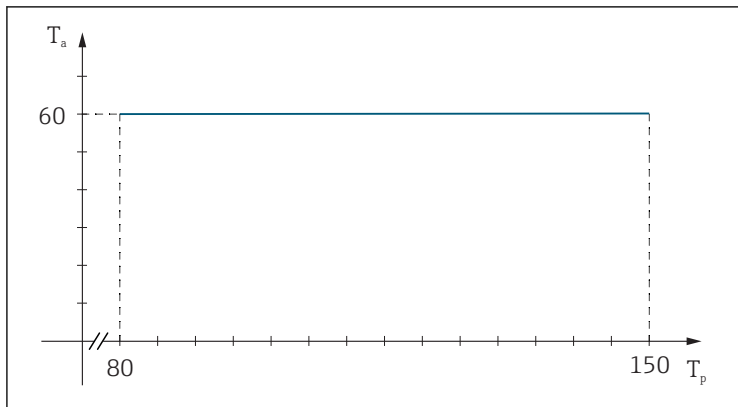
Typ zariadenia FTL51C, FTL70, FTL71

1. stúpeň: pozícia 11 (kryt) = A, B, ...

2. stúpeň: Rozsah teploty procese v °C

3. stúpeň: Rozsah teploty okolia v °C

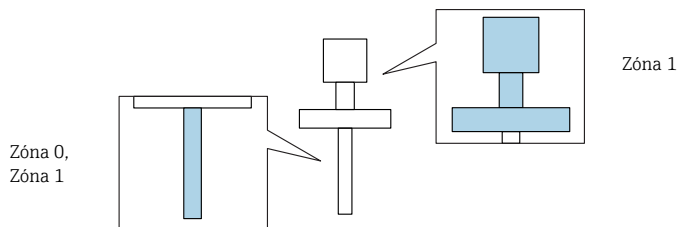
4. stúpeň: Maximálna teplota povrchu v °C



A0039764

T_a Teplota okolia v °C

T_p Procesná teplota v °C

Zóna 0, zóna 1

Typ zariadenia FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

Pozícia 7 = A, D, 5, 7

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	55	55	75	45	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5...T1	-50	55	55	55	90	40	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	65	55	75	50	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	55	65	55	90	50	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	55	65	55	125	50	125	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3...T1	-50	55	65	55	150	45	150	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x6

Pozícia 7 = 6, 8

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	67	55	75	55	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	70	65	90	55	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4...T1	-50	65	70	65	130	40	130	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	70	55	75	55	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	95	65	90	65	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	65	95	65	125	60	125	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3...T1	-50	65	95	65	150	60	150	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x6

*Typ zariadenia FTL51C**Pozícia 7 = A, D, 5, 7*

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A											
	T6	-50	55	55	55	75	45	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5...T1	-50	55	55	55	90	40	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
B, C											
	T6	-50	55	65	55	75	50	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	55	65	55	90	50	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	55	65	55	125 120 ²⁾	50	125 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3...T1	-50	55	65	55	150 120 ²⁾	45	150 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x6

2) Len v spojení s pozíciou 5, 6 = xK

Pozícia 7 = 6, 8

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A											
	T6	-50	55	67	55	75	55	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	70	65	90	55	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4...T1	-50	65	70	65	130	40	130	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
B, C											
	T6	-50	55	70	55	75	55	75	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T5	-50	65	95	65	90	65	90	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T4	-50	65	95	65	125 120 ²⁾	60	125 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾
	T3...T1	-50	65	95	65	150 120 ²⁾	60	150 120 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-50	-50 -40 ¹⁾

1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x6

2) Len v spojení s pozíciou 5, 6 = xK

Typ zariadenia FTL70, FTL71

Pozícia 7 = A, 5, 7, 9

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
<i>L</i>											
	T6	-60	50	80	50	80	50	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	55	70	55	95	50	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	55	70	55	130	50	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	55	70	55	195	45	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2...T1	-60	55	70	55	230	45	230	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
<i>N, Y</i>											
	T6	-60	55	80	55	80	50	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	55	75	55	95	50	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	55	75	55	130	50	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	55	75	55	195	50	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2	-60	55	75	55	280 290 ²⁾	45	280 290 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T1	-60	55	75	55	280 300 ²⁾	45	280 300 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾

1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x5, x6

2) Len v spojení s pozíciou 11 = Y

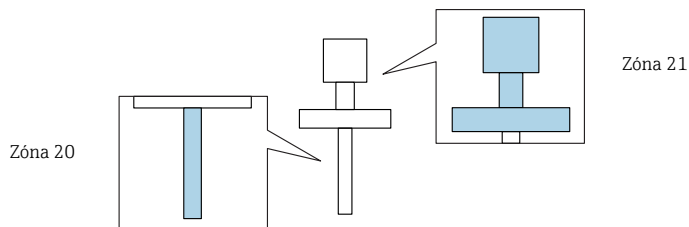
Pozícia 7 = 6, 8

		P1		P2		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
<i>L</i>											
	T6	-60	55	80	55	80	55	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	65	80	65	95	65	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	65	95	65	130	65	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	65	115	65	195	60	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2...T1	-60	65	115	65	230	55	230	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
<i>N, Y</i>											
	T6	-60	55	80	55	80	55	80	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T5	-60	65	95	65	95	65	95	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T4	-60	65	130	65	130	65	130	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T3	-60	65	140	65	195	60	195	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T2	-60	65	140	65	280 290 ²⁾	55	280 290 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾
	T1	-60	65	140	65	280 300 ²⁾	55	280 300 ²⁾	-50 -40 ¹⁾	-60	-50 -40 ¹⁾

1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x5, x6

2) Len v spojení s pozíciou 11 = Y

Zóna 20, zóna 21



Typ zariadenia FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

Pozícia 7 = A, D, 5, 7

FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx			
	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_a \leq +50$ $-40 \leq T_a \leq +50$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} + 15 \text{ K}^{2)}$ Puzdro $T_{a, \max} + 20 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} + 15 \text{ K}^{2)}$ Puzdro $T_{a, \max} + 30 \text{ K}^{3)}$
FTL50, FTL50H: Jx, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx			
	$-50 \leq T_p \leq +150$	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} + 15 \text{ K}^{2)}$ Puzdro $T_{a, \max} + 25 \text{ K}^{3)}$

- 1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x6
- 2) S 200 mm nánosom prachu
- 3) S akumuláciou prachu T_L

Pozícia 7 = 6, 8

FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx			
	$-50 \leq T_p \leq +95$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15$ K ²⁾ Puzdro $T_{a, \max} +15$ K ³⁾
	$-50 \leq T_p \leq +130$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15$ K ²⁾ Puzdro $T_{a, \max} +30$ K ³⁾
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx			
	$-50 \leq T_p \leq +150$	$-50 \leq T_a \leq +60$ $-40 \leq T_a \leq +60$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15$ K ²⁾ Puzdro $T_{a, \max} +10$ K ³⁾

- 1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x6
- 2) S 200 mm nánosom prachu
- 3) S akumuláciou prachu T_L

Typ zariadenia FTL51C

Pozícia 7 = A, D, 5, 7

A			
	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_a \leq +50$ $-40 \leq T_a \leq +50$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$ Puzdro $T_{a, \max} +20 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$ Puzdro $T_{a, \max} +30 \text{ K}^{3)}$
B, C			
	$-50 \leq T_p \leq +150$ $-50 \leq T_p \leq +120$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$ Puzdro $T_{a, \max} +25 \text{ K}^{3)}$

- 1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x6
- 2) S 200 mm nánosom prachu
- 3) S akumuláciou prachu T_L
- 4) Len v spojení s pozíciou 5, 6 = xK

Pozícia 7 = 6, 8

A			
	$-50 \leq T_p \leq +95$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$ Puzdro $T_{a, \max} +15 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +130$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$ Puzdro $T_{a, \max} +30 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +120$ ⁵⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$ Puzdro $T_{a, \max} +25 \text{ K}^{4)}$
B, C			
	$-50 \leq T_p \leq +150$ $-50 \leq T_p \leq +120$ ⁵⁾	$-50 \leq T_a \leq +60$ $-40 \leq T_a \leq +60$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$ Puzdro $T_{a, \max} +10 \text{ K}^{3)}$

- 1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x6
- 2) S 200 mm nánosom prachu
- 3) S akumuláciou prachu T_L
- 4) Len v spojení s pozíciami 5, 6 = xK a nahromadením prachu T_L
- 5) Len v spojení s pozíciou 5, 6 = xK

Typ zariadenia FTL70, FTL71

Pozícia 7 = A, 5, 7, 9

L			
	$-50 \leq T_p \leq +230$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15 K$ ²⁾ Puzdro $T_{a, \max} +30 K$ ³⁾
N, Y			
	$-50 \leq T_p \leq +280$ $-50 \leq T_p \leq +300$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15 K$ ²⁾ Puzdro $T_{a, \max} +25 K$ ³⁾

- 1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x5, x6
- 2) S 200 mm nánosom prachu
- 3) S akumuláciou prachu T_L
- 4) Len v spojení s pozíciou 11 = Y

Pozícia 7 = 6, 8

L			
	$-50 \leq T_p \leq +230$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15 K$ ²⁾ Puzdro $T_{a, \max} +15 K$ ³⁾
N, Y			
	$-50 \leq T_p \leq +280$ $-50 \leq T_p \leq +300$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Snímač $T_{p, \max} +15 K$ ²⁾ Puzdro $T_{a, \max} +15 K$ ³⁾

- 1) Len v spojení s pozíciou 8, 9 = x5, x6
- 2) S 200 mm nánosom prachu
- 3) S akumuláciou prachu T_L
- 4) Len v spojení s pozíciou 11 = Y

Dáta pripojenia*Základná špecifikácia, pozícia 7 = D, 5, 6, 7, 8, 9*

Pridružený zdroj iskrovo bezpečného zdroja s max. technickými údajmi elektrického systému pod charakteristickými hodnotami elektronických vložiek

<i>Základná špecifikácia, pozícia 7</i>	Napájanie
5	$U_i = 36 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
6	$U_i = 16 \text{ V}$ $I_i = 52 \text{ mA}$ $P_i = 170 \text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 30 \text{ nF}$
7	$U_i = 16.7 \text{ V}$ $I_i = 150 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
8	$U_i = 16 \text{ V}$ $I_i = 52 \text{ mA}$ $P_i = 170 \text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 30 \text{ nF}$

Len súvisiace iskrovo bezpečné jednotky napájania FML621 od Endress+Hauser

<i>Základná špecifikácia, pozícia 7</i>	Napájanie
<i>D (FTL5x(H), FTL51C)</i> <i>9 (FTL7x)</i>	$U_i = 27.6 \text{ V}$ $I_i = 93 \text{ mA}$ $P_i = 640 \text{ mW}$ $L_i = 0.133 \text{ mH}$ $C_i = 2 \text{ nF}$

Základná špecifikácia, pozícia 7 = A

Certifikovaná iskrovo bezpečná prevádzková zbernica (PROFIBUS PA) v súlade s FISCO Modell s týmito maximálnymi hodnotami

Základná špecifikácia, pozícia 7	Napájanie
A	$U_i = 17.5 \text{ V}$ $I_i = 500 \text{ mA}$ $P_i = 5.5 \text{ W}$ $L_i \leq 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 2.7 \text{ nF}$

Certifikovaný iskrovo bezpečný obvod s nasledujúcimi maximálnymi hodnotami

Základná špecifikácia, pozícia 7	Napájanie
A	$U_i = 24 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1.2 \text{ W}$ $L_i \leq 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 2.7 \text{ nF}$

Káblový vstup: pripojovací priestor**Ex ia IIC**

Nerelevantné

Ex ia IIIC

Káblová priechodka: Základná špecifikácia, pozícia 8, 9 = x1, x3, x5, x6, x7, x8


prednostne pre základnú špecifikáciu, pozícia 8, 9 = x5, x7, x8

Závit	Upínací rozsah	Materiál	Tesniaca vložka	O-krúžok
M20×1,5	ø 7 až 12 mm	1.4404	NBR	EPDM (ø 17×2)

prednostne pre základnú špecifikáciu, pozícia 8, 9 = x1, x3, x6

Závit	Upínací rozsah	Materiál	Tesniaca vložka	O-krúžok
M20×1,5	ø 8 až 10.5 mm ¹⁾ (ø 6.5 až 13 mm) ²⁾	Ms, ponikovaný	Silikón	EPDM (ø 17×2)

- 1) Štandard
- 2) Dostupné sú samostatné upínacie vložky

-  Uťahovací moment sa vzťahuje na káblové priechodky inštalované výrobcom:
 - Odporúčané: 3.5 Nm
 - Maximálne: 10 Nm
 - Táto hodnota sa môže líšiť v závislosti od typu kábla. Maximálna hodnota sa však nesmie prekročiť.
- Vhodné len pre pevnú inštaláciu. Operátor musí dbať na vhodné odľahčenie ťahu kábla.
- Káblové priechodky sú vhodné kvôli malému riziku mechanického nebezpečenstva (4 Jouly) a ak sa predpokladajú väčšie úrovne nárazovej energie, musia sa namontovať v chránenej polohe.
- Zachovanie stupňa ochrany puzdra proti vniknutiu: nainštalujte správne kryt puzdra, káblové priechodky a záslepky.



71541422

www.addresses.endress.com
