

Technická
informace
TI 362F/00/CZ

Provozní návod
52010868

Kapacitní detekce limitní hladiny *solicap-M FTC 51/52/53*

Limitní spínač hladiny pro sypké materiály



Oblasti použití

Solicap-M FTC ... je vhodný pro detekci limitní hladiny v zásobnících se sypkými materiály (signalizace minimální nebo maximální hladiny). Tři varianty umožňují optimální přizpůsobení zařízení s ohledem na různé úkoly měření:

FTC 51 s tyčovou sondou Ø 25 mm, s možností montáže ze strany a ze shora. Převážně určeno pro detekci maxima jemnozrnných nebo práškovitých sypkých materiálů. K detekci minima v malých zásobnících s lehkými, sypkými materiály. Možnost aplikace také u potravin.

FTC 52 s lanovou sondou Ø 10 mm, k instalaci ze shora. Převážně pro detekci maxima. K detekci minima v lehkých sypkých materiálech.

FTC 53 s lanovou sondou Ø 16 mm, k instalaci ze shora. K detekci maxima a minima v těžkých sypkých materiálech.



FTC 51

FTC 52



FTC 53



Přednosti na první pohled

- Kompletní jednotka - sonda a výměnná elektronická vložka:
 - jednoduchá instalace, nízké náklady na její instalaci
 - optimální přizpůsobení automatizovaným systémům a řízením (SPS, PLS, PC, relé, stykače, atd.)
 - bez pohyblivých dílů v zásobníku:
 - bez opotřebení, dlouhá životnost
 - bezúdržbová jednotka
- jednoduché nastavení:
 - variabilní spínací bod u svisle instalovaných sond
- lanové provedení
 - snadné zkrácení:
 - použitelné pro různé limitní hladiny
 - výhodný způsob skladování

Endress + Hauser

The Power of Know How



Příklady použití

Písek	Sklářská směs
Štěrka	Formovací písek
Vápno	Ruda, mletá
Sádra	Hliníkové špony
Cement	Obilí
Pemza	Mouka
Dolomit	Cukrová řepa
Kaolín	Jadrné krmivo
a podobné sypké materiály	

Všeobecně:
Sypké materiály s relativní dielektrickou konstantou $\epsilon_r \geq 2.5$.

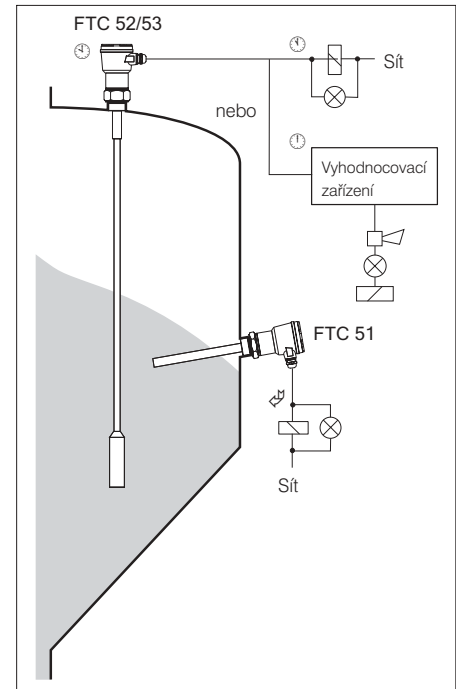
Kompletní měřicí zařízení

Senzory Solicap-M jsou kapacitní spínače k detekci limitní hladiny. Kompletní měřicí přístroj se skládá:

- ze Solicapu-M FTC ... s EC 2x
- ze zdroje napětí a
- z připojených řízení, spínacích zařízení, návěstí (např. řídicích systémů procesu, SPS, relé, malých stykačů, žárovek, houkaček atd.)

Dělený měřicí přístroj se skládá:

- ze Solicapu-M FTC ... s EC 17/61
- z odděleného vyhodnocovacího zařízení, např. FTC 420 pro instalaci rozvaděčů
- a z připojených řízení, spínacích přístrojů, signalizačních návěstí (např. systémy řízení procesu, SPS, relé, malé stykače, žárovky, houkačky atd.) na vyhodnocovacího zařízení



Měřicí zařízení

- 1 elektronická vložka v hlavici sondy
- 2 dvou nebo tří žilové propojovací vedení
- 3 vyhodnocovací zařízení
- 4 kompaktní měřicí zařízení

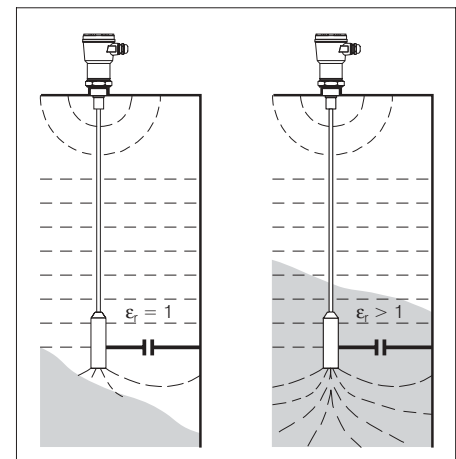
Aplikace kapacitního spínače limitní hladiny Solicap-M FTC 51 ... FTC 53

Funkce

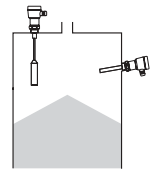
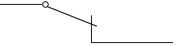
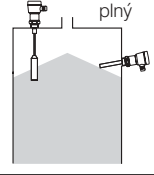
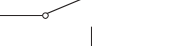
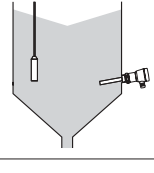
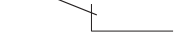
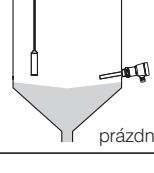


Sonda (tyč nebo lano) a stěna zásobníku tvoří obě elektrody kondenzátoru, mezi kterými je vysokofrekvenční napětí. Limitní hladina se určuje na základě principu sepnutí elektrického vybíjení: Pokud je sonda s dielektrickou konstantou $\epsilon_r = 1$, ve vzduchu, udává se časová konstanta vybíjení $\tau = R \times C_A$ Přitom R je odpor při spínání a C_A kapacita kondenzátoru sonda - stěna zásobníku. Pokud se médium s vyšší dielektrickou konstantou v elektrickém poli dostane mezi sondu a stěnu zásobníku, zvýší se kapacita C_A a tím i časová konstanta τ . Změna časové konstanty se vyhodnocuje a při odpovídajícím nastavení aktivuje sepnutí přístroje Solicap-M. Změna časové konstanty se vyhodnocuje a při odpovídajícím nastavení aktivuje sepnutí přístroje Solicap-M.

Kondenzátor, vytvořený ze stěny zásobníku a sondy

Solicap-M je maximálně necitlivý vůči nepatrné tvorbě nánosů na sondě a na stěně zásobníku, pokud médium nevytváří hmotný můstek mezi sondou a stěnou (např. na upínacím prvku).



Bezpečnostní zapojení (Kompaktní zařízení s EC 20 Z, 22 Z, 24 Z)

Bezpečnostní zapojení	Hladina	Elektronický spínač
Bezpečnost maxima		propojeno  (okruh zatěžovacího proudu uzavřen)
		uzavřeno  (okruh zatěžovacího proudu přerušen)
Bezpečnost minima		propojeno  (okruh zatěžovacího proudu uzavřen)
		uzavřeno  (okruh zatěžovacího proudu přerušen)
Výpadek proudu		uzavřeno  (okruh zatěžovacího proudu přerušen)

Funkce elektronického spínače v závislosti na bezpečnostním zapojení a hladině

Instalované přepínání bezpečnosti minima / maxima umožňuje využití přístroje Solicap-M pro každou aplikaci v požadovaném bezpečnostním režimu:

- **Bezpečnost maxima:**
Proudový okruh je uzavřen, pokud je sonda zakryta nebo v případě výpadku napájecího napětí.

- **Bezpečnost minima:**
Proudový okruh je uzavřen, pokud je sonda volná nebo dojde k výpadku napájecího napětí.

Červená světelná dioda na elektronické vložce zobrazuje stav zapojení.

Podstatné rozdíly instalovaných elektronických vložek

Elektronická vložka EC 20
Dvou vodičové připojení střídavého napětí 21 V ... 250 V, elektronický spínač, max. 230 mA

Elektronická vložka EC 22 třívodičové připojení stejnosměrného napětí 10 V ... 55 V, tranzistorové spínání, připojené zatížení PNP, max. 350 mA

Elektronická vložka EC 24 s beznapětovým releovým výstupem režim se střídavým napětím 21 V ... 250 V nebo režim se stejnosměrným napětím 20 V ... 200 V

Elektronická vložka PFM EC 17 Z 300 kHz k připojení k FTC 520 Z / 521 Z / 470 Z / 471 Z separátní (oddělené) vyhodnocovací přístroje

Třídrátová elektronická vložka EC 61 Z 500 kHz k připojení k FTC 420 / 421 / 422 separátní (oddělené) vyhodnocovací přístroje

Podstatné rozdíly sond

Solicap-M FTC 51

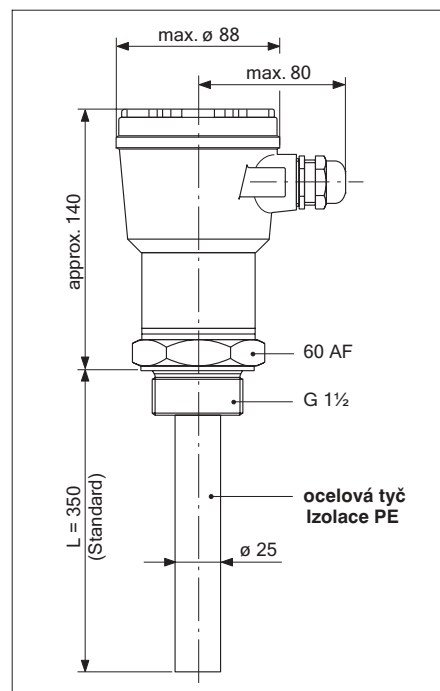
Tyčová sonda, \varnothing 25 mm
Izolace PE
Délka sondy max. 4 m

Solicap-M FTC 52

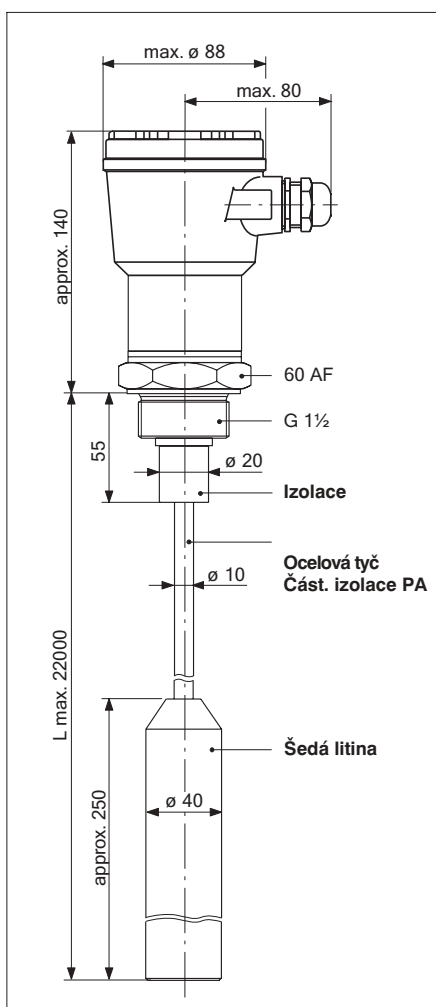
Lanová sonda, \varnothing 10 mm
Izolace PA
Délka sondy max. 22 m
Odolná vůči stržení max. 3 t

Solicap-M FTC 53

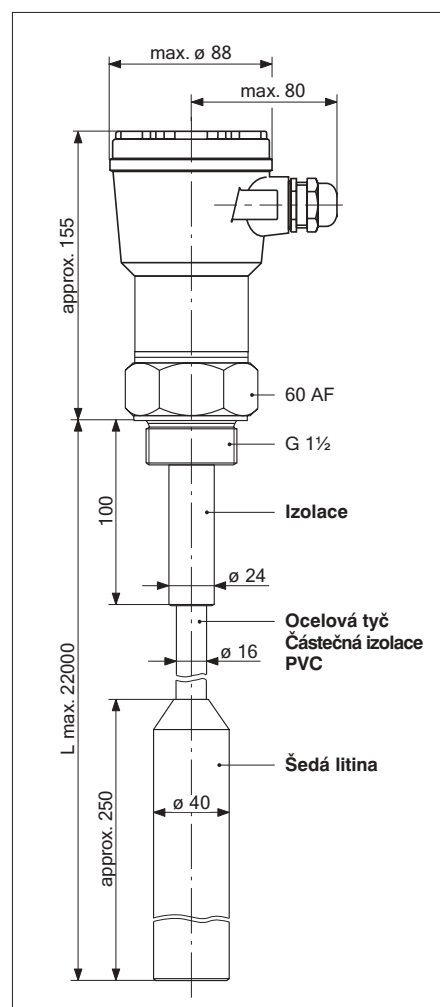
Lanová sonda, \varnothing 16 mm
Izolace PVC, PA
Délka sondy max. 22 m
Odolná vůči stržení max. 6 t



Rozměry FTC 51



Rozměry FTC 52



Rozměry FTC 53

Instalace Všeobecné pokyny

Naplnění zásobníku

Proud plnění médiem nesmí směřovat na sondu

Násypný úhel materiálu

Respektujte očekávaný úhel násypného kuželu popř. odvodního trychtýře při stanovení místa instalace popř. délky sondy.

Vzdálenosti mezi sondami

Pokud instalujete větší počet sond v zásobníku, je nutné mezi jednotlivými sondami dodržovat minimální vzdálenost 0,5 m, k vyloučení možnosti vzájemného ovlivňování.

Závitový nátrubek k montáži

K instalaci zařízení Solicap-M FTC 581 ... FTC 53 použijte pokud možno krátký závitový nátrubek. U dlouhého závitového nátrubku se může vytvářet kondenzát nebo může dojít k ulpívání zbytků média, což může ovlivnit bezchybnou funkci zařízení.

Tepelná izolace

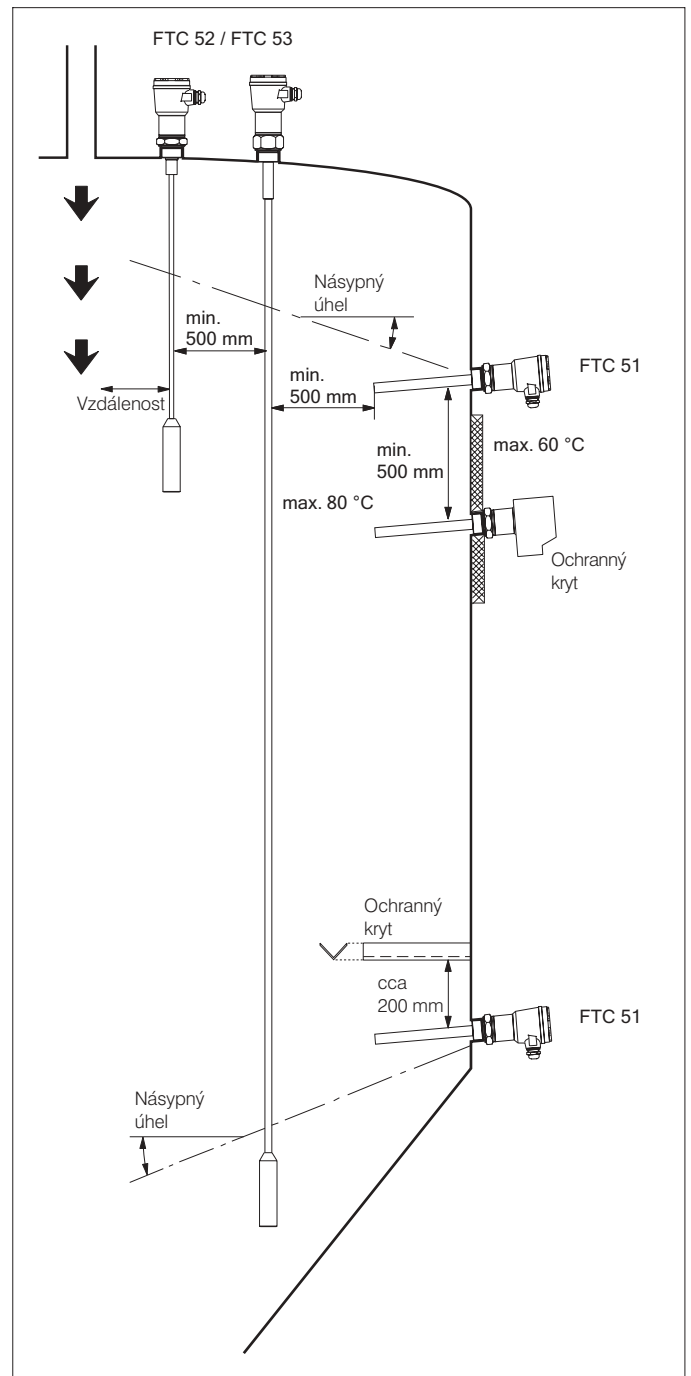
Při vysokých teplotách v zásobníku: Tepelnou izolaci na vnější stěně zásobníku vyberte tak, aby nebyla překročena přípustná teplota pouzdra zařízení Solicap-M. Tepelnou izolací je možné zabránit i tvorbě kondenzátu v zásobníku v blízkosti upínacího komponentu; tímto způsobem se snižuje tvorba usazenin a nebezpečí chybných sepnutí.

Montáž ve venkovním prostředí

Při montáži ve venkovním prostředí chrání sluneční kryt (Příslušenství) zařízení Solicap-M včetně hliníkového pouzdra před působením příliš vysokých teplot před tvorbou kondenzátu ve vnitřním prostoru pouzdra, který se může vyskytnout při silných teplotních výkyvech.

Montáž ve vnitřním prostředí

Instalujte jednoduše přístupný síťový vypínač v těsné blízkosti přístroje. Označte vypínač jako odpojovač přístroje.



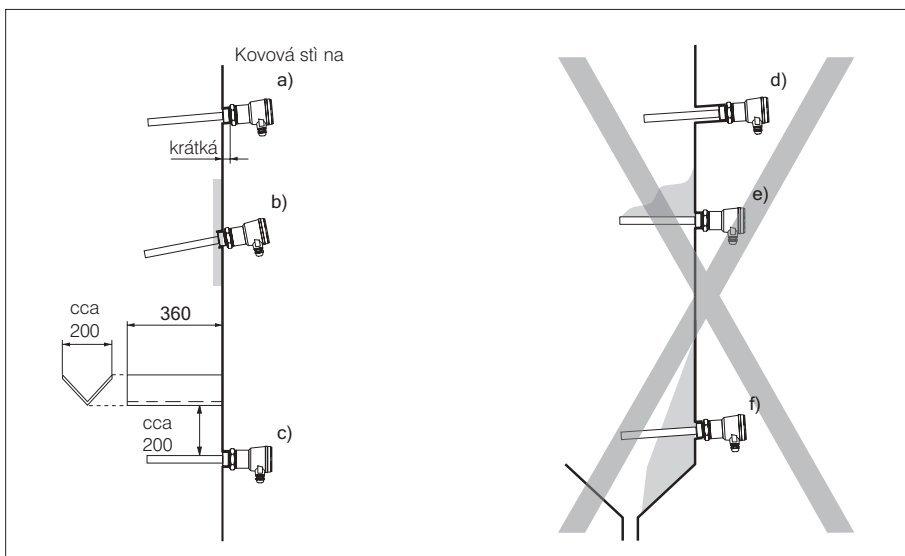
Všeobecný pokyn pro návrh instalace kapacitního limitního spínače hladiny Solicap-M FTC

Návrh instalace Solicap-M FTC 51

Správná montáž

Chybná montáž

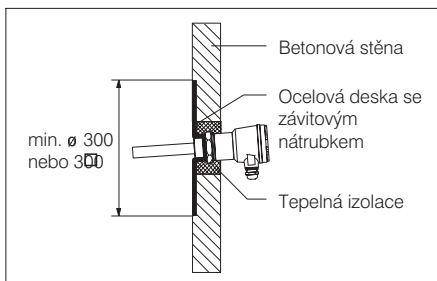
V zásobníku s kovovými stěnami



- a) K detekci maxima limitní hladiny ; krátký závitový nátrubek (optimální 25 mm = poloviční závitový nátrubek).
- b) Při lehké tvorbě nánosů na stěně zásobníku : závitový nátrubek uvnitř přivařit. Špičku sondy lehce naklonit směrem dolů, aby médium - sypký materiál ještě lépe sklouzával.
- c) S ochranným krytem proti padajícím nánosům nebo silnému zatížení tyče sondy při odtahu materiálu, pokud se zařízení Solicap-M FTC 51 používá k detekci minima.

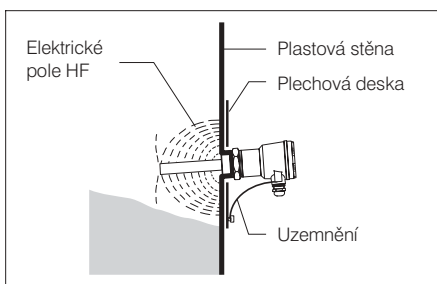
- d) Závitový nátrubek příliš dlouhý, může dojít k usazování média, které vede k chybnému spínání.
- e) Při silné tvorbě nánosů na stěně zásobníku (nebezpečí chybných spínání) je vhodnější instalace zařízení Solicap-M FTC 52 nebo 53 s lanovou sondou v plášti zásobníku.
- f) V oblasti usazenin média nemusí přístroj provést detekci " vyprázdnit" zásobník . Je proto vhodnější použít zařízení FTC 52 nebo FTC 53.

V zásobníku s betonovými stěnami



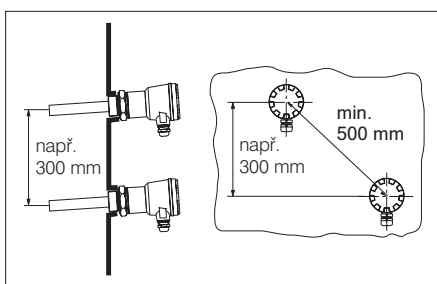
U tohoto návrhu montáže tvoří ocelová deska protielektrodu. Tepelná izolace zabráňuje tvorbě kondenzátu a tím tvorbě nánosů na ocelové desce.

V zásobníku s plastovými stěnami



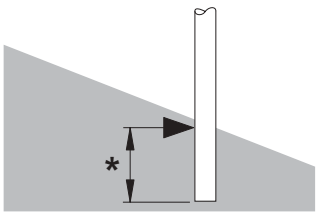
Při montáži v plastovém zásobníku je nutné upevnit plechovou desku jako protielektrodu na vnější stranu zásobníku. Tato deska může být čtvercová nebo kulatá; rozměry u tenké stěny zásobníku s nízkou dielektrickou konstantou délkou okraje (hrany) ca 0,5 m nebo průměrem 0,5 m, u silnější stěny zásobníku nebo stěny s vyšší dielektrickou konstantou s délkou okraje (hrany) až ca 0,7m nebo průměrem 0,7m.

Pro malé difference hladiny



Požadované minimální vzdálenosti je možné dodržet přesazenou montáží.

Délka sond

Vlastnosti média, relativní dielektrická konstanta ϵ_r	 <p>* dodatečná délka pro zakrytí</p>
Elektricky vodivé	10 mm
Elektricky nevodivé	
$\epsilon_r > 10$	100 mm
$\epsilon_r = 5 \dots 10$	200 mm
$\epsilon_r = 2 \dots 5$	500 mm

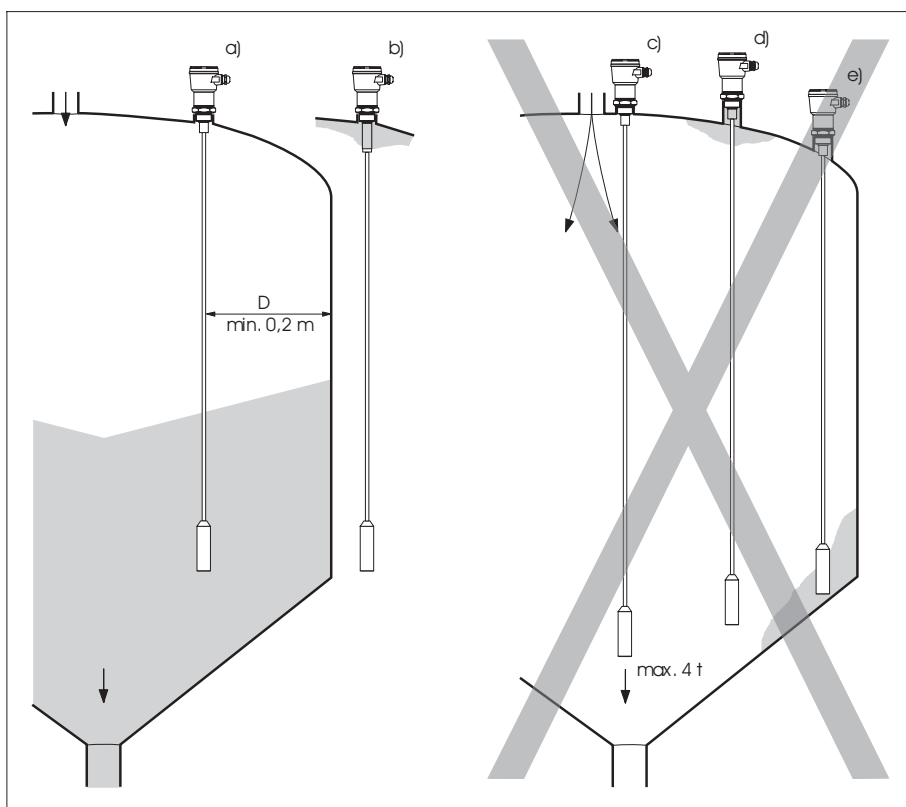
Uvedené délky jsou dostatečné minimální délky k rozměru od plochy těsnění příruby nebo závitu až k plánované limitní hladině . Tolerance délek sond viz strana 14.

Pro bezporuchový provoz je důležité, aby diference kapacity mezi zakrytou a odkrytou sondou činil minimálně 10 pF. Pokud neznáte dielektrickou konstantu média, obraťte se na výrobce event. prodejce.

Návrh instalace Solicap-M FTC 52 a FTC 53

Správná montáž

Chybná montáž



Zásobník s kovovými stěnami

Vzdálenost D sondy ke stěně ca 10 % až 25 % průměru zásobníku

- a) Ve správné vzdálenosti ke stěně zásobníku, k přívodu materiálu a k vývodu materiálu.
Pro bezpečné spínání při malé dielektrické konstatně montujte těsně na stěnu (ne u pneumatického plnění).
U pneumatického plnění nesmí být vzdálenost sondy od stěny příliš malá, protože sonda se může kývat (pohybovat sem a tam).
- b) Zařízení Solicap-M FTC 52/53 se stíněním u kondenzátoru a usazenin materiálu na plášti zásobníku.
- c) Příliš blízko u přívodu materiálu, proudící sypký materiál může poškodit sondu. Téměř ve středu vývodu materiálu, působením vysoké tažné síly v tomto místě, může dojít ke stržení sondy nebo k přetížení krytu zásobníku.
- d) Závitový nátrubek příliš dlouhý; Kondenzát a prach se mohou usazovat a aktivovat chybné spínání.
- e) V přílišné blízkosti stěny zásobníku; Sonda při lehkém pohybu sem a tam narazí na stěnu zásobníku nebo se dotýká vytvořených usazenin.
Důsledek: Chybné spínání.

Plášť zásobníku

Dbejte na dostatečnou stabilitu konstrukce pláště zásobníku ! Při odtahu materiálu mohou vzniknout velmi silné tažné síly až 100.000 N (10 t), zvláště u těžkých, práškovitých materiálů, které inklinují k tvorbě nánosů.

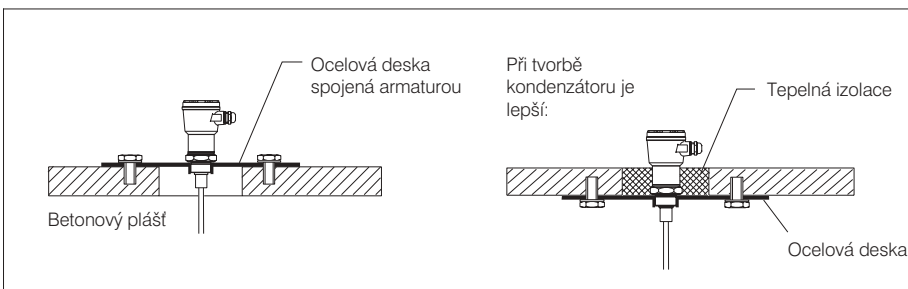
Hrubé sypké materiály

V zásobnících s velmi hrubými nebo velmi abrasivními sypkými materiály by se zařízení Solicap-M FTC 52 nebo FTC 53 měla používat pouze k detekci maxima.

Vzdálenost sond

Mezi sondami je nutné dodržet minimální vzdálenost 0,5 m, která vylučuje možnost vzájemného ovlivňování sond; to platí i v případě instalace několika zařízení Solicap-M v zásobnících s nevodivými stěnami, které jsou umístěny vedle sebe.

V zásobníku s
betonovými stěnami

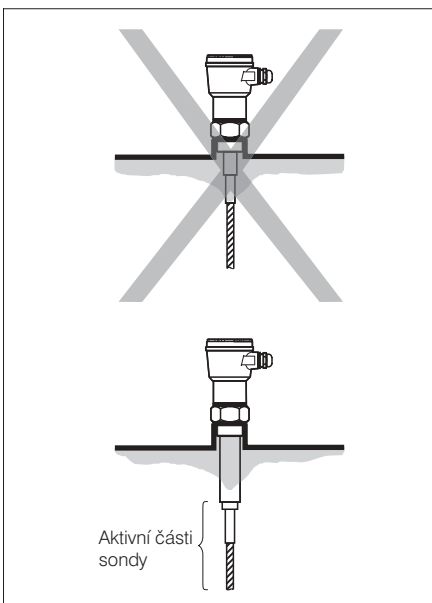


Maximálně 25 mm dlouhý závitový nátrubek by měl být zapuštěn do zásobníku, aby se snížil přístup kondenzátu a tvorba usazenin.

Tepelná izolace snižuje tvorbu kondenzátu a usazenin na ocelové desce.

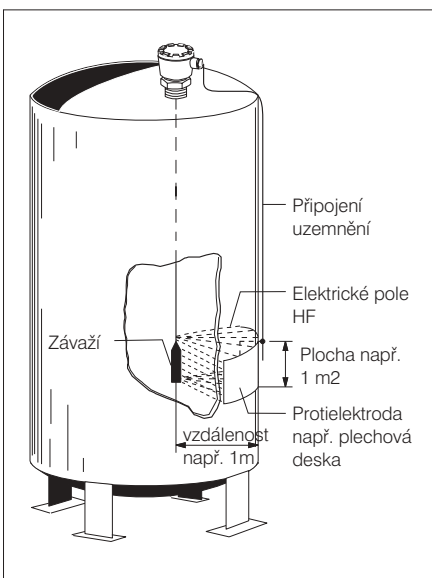
Ještě lepší:
Použití FTC 52 / 53 se stíněním.

Stínění zabraňuje vzniku vlhkosti a hmotných mŕstkvů mezi aktivní částí sondy a krytem zásobníku



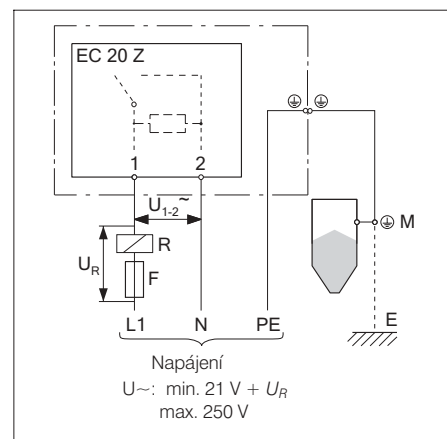
Při instalaci v zásobníku s plastovými stěnami je nutné upevnit protielektrodu vně na zásobník ve výšce závaží. Délka hran protielektrody by měla být přibližně tak dlouhá jako je vzdálenost závaží ke stěně zásobníku.

V zásobníku s
plastovými stěnami



Návrh připojení EC 20

Připojení Solicapu M s elektronickou vložkou EC 20
 EC 20
 $U_{1-2} \sim 21 \text{ V} \dots 250 \text{ V}$ na svorkách 1 a 2 vložky EC 20 Z
 R: Připojená (externí) zátěž; např. relé
 F: Jemná pojistka, závislá na zátěži
 M: Zem připojená ke kontejneru nebo k proti - elektrodě
 E: Zemnění
 U_R : Napěťový úbytek mezi zátěží R a jemnou pojistkou



Sériové zapojení se zatížením:

Limitní spínač hladiny Solicap-M s elektronickou vložkou EC 20 musí být stejně jako každý spínač připojen k zátěži (např. relé, stykači, žárovce) sériově.

Napájecí napětí

Napětí na svorkách 1 a 2 elektronické vložky musí činit minimálně 21 V. K vyrovnání úbytku napětí přes připojené zatížení, je nutné zvolit přiměřeně vyšší napájecí napětí.

Vypnutí zatížení

Respektujte, že paralelně připojené zatížení není úplně oddělené od sítě, pokud je elektronický spínač elektronické vložky při výstražném signálu (alarmu) hladiny "vypnutý" (blokován). Kvůli spotřebě proudu elektroniky protéká externím zatížením ještě malý "proud chodu naprázdno". Pokud je připojené zatížení relé s velmi nepatrným přídržným proudem, je možné, že relé z tohoto důvodu "neodpadne". V tomto případě

stanovte přidavné zatížení paralelně k relé, např. odpor nebo kontrolku.

Napájecí napětí U_{\sim} :

21 V...250 V, 50/60 Hz

Připojitelná zatížení, krátkodobá:

(max. 40 ms): max. 1.5 A;
 max. 375 VA při 250 V;
 max. 36 VA při 24 V

Maximální úbytek napětí: 11 V

Připojitelná zatížení, stálá:

max. 350 mA;
 max. 87 VA při 250 V;
 max. 8.4 VA při 24 V

Minimální zatěžovací proud při 250 V:

10 mA (2.5 VA)

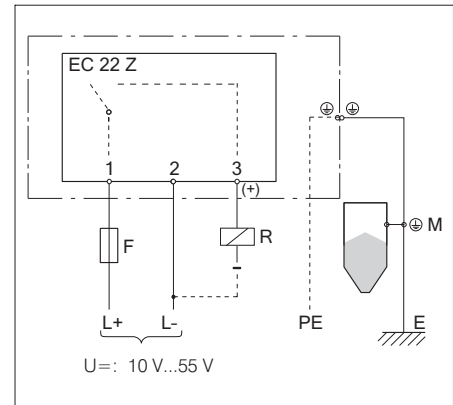
Minimální zatěžovací proud při 24 V:

20 mA (0.5 VA)

Proud chodu naprázdno (ef.): < 5 mA

Návrh připojení EC 22

Připojení Solicapu M s
elektronickou vložkou
EC 22 Z
PNP připojení
F: jemná pojistka,
závislá na zátěži
R: Připojená zátěž,
např. PLC, PCS, relé
M: Zem připojená ke
kontejneru nebo k
proti - elektrodě
E: Uzemnění



Tranzistorové spínání pro zatížení:

Zatížení připojené na svorce 3 se spíná bez kontaktu a bez nárazu přes tranzistor.

Při běžném sepnutí je na svorce 3 kladný signál.

Výstražný signál hladiny (alarm hladiny) a výpadek sítě uzavírá (blokuje) tranzistor.

Ochrana proti napěťovým špičkám:

Při zapojení přístroje s vyšší indukčností: Stanovte omezení napěťových špiček

Napájecí napětí $U = 10 \text{ V} \dots 55 \text{ V}$

Přídavné střídavé napětí U_{ss} : max. 5 V

Příkon: max. 15 mA

Zapojení zatížení: Open Collector; PNP

Spínací napětí: max. 55 V

Připojitelné zatížení, krátkodobě (max. 1 s): max. 1 A

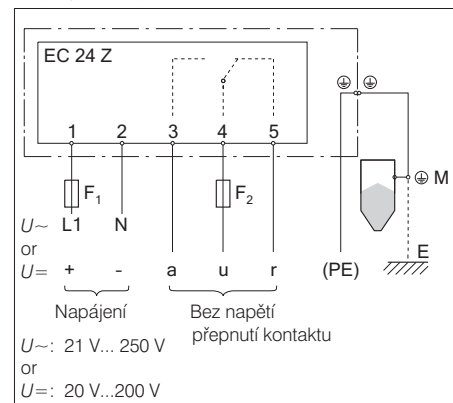
Připojitelné zatížení, stálé: max. 350 mA

Ochrana proti přepólování

Návrh připojení CE 24

Připojení Solicapu M s
elektronickou vložkou
EC 24 Z
Výstup relé
F1: Jemná pojistka
200 mA, středně
zpožděná doporuč.
F2: Jemná pojistka
chránící kontakty
relé
závislá na zátěži
M: Zemní připojení ke
kontejneru nebo k
proti - elektrodě
E: Uzemnění

Napájecí napětí $U = 20 \text{ V} \dots 200 \text{ V}$



Kontaktní spínání relé pro zatížení:

Připojené zatížení se spíná bez napětí releovým kontaktem (přepínačem). Při výstražném signálu hladiny (alarmu hladiny) a při výpadku přeruší relový kontakt spojení mezi svorkami 3 a 4.

Ochrana před napěťovými špičkami a krátkým spojením:

Při připojení přístroje s vyšší indukčností stanovte způsob zhašení jisker (oblouku) k ochraně releového kontaktu.

Jemnou pojistkou závisí na připojeném zatížení je možné chránit releový kontakt v případě krátkého spojení.

Napájecí napětí $U = 20 \text{ V} \dots 200$ nebo
napájecí napětí $U \sim 21 \text{ V} \dots 250 \text{ V}$,
50 / 60 Hz

Příkon (ef.): max. 5 mA

Maximální hodnota proudu při zapnutí:
max. 200 mA, max. 5 ms

Pulsní proud: max. 50 mA, max. 5 ms

Pulsní frekvence: ca. 1,5 s

Výstup: beznapěťový přepínací kontakt

Zatížitelnost kontaktu:

$U \sim$ max. 250 V, $I \sim$ max. 4 A,

$P \sim$ max. 1000 VA ($\cos \varphi = 1$) nebo

$P \sim$ max. 500 VA, $\cos \varphi 0.7$

$U =$ max. 100 V, $I =$ max. 4 A,

$P =$ max. 100 W

Životnost: min 105 spínacích cyklů při
maximálním zatížení kontaktu

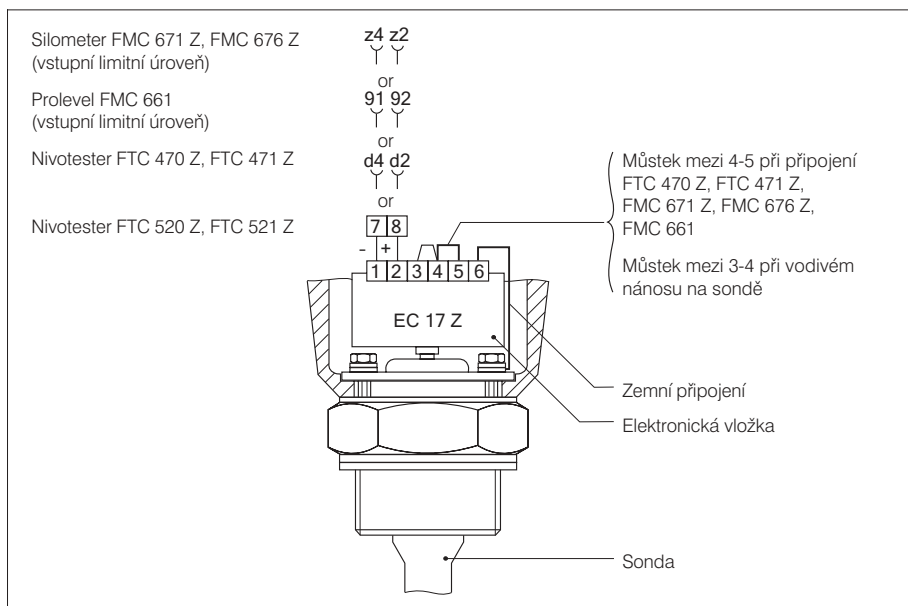
Dodatečná zpoždění spínání: max: 1,5 s

Návrh připojení EC 17 Z

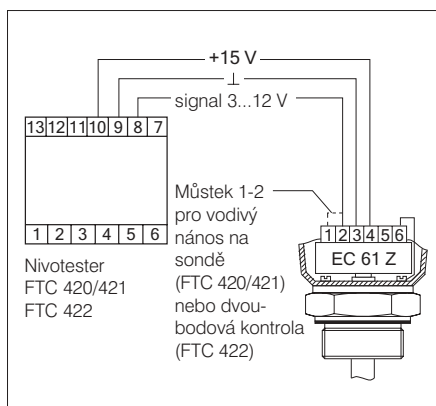
Bílou elektronickou vložku EC 17 Z vsaďte normálním způsobem do hlavice sondy a pevně ji utáhněte maticí na centrálním závitovém svorníku. Před zabudováním je nutné zřídít zemní vedení mezi svorkou 6 a pouzdrům hlavice sondy. Je důležité vybrat na svorkách 3 až 5 správné můstky: Můstek 4-5 je standardem při připojení k Nivotester FTC 470 Z, FTC 471 Z, FTC 520 Z, FTC 521 Z, Silometer FMC 671 Z, FMC 676 Z a Prolevel FMC 661. Můstek 3-4 zřídíte až když sonda zasahuje do vodivého média se sklonem k tvorbě usazenin.

K připojení Nivotesteru, Silometru nebo Prolevel použijte stíněný dvoužilový instalační kabel. Stínění oboustranně uzemněte; pokud to není možné, uzemnění proveďte pouze jednostranně v pouzdře sondy. Respektujte předpisy o ochraně proti výbuchu ! Kryt pouzdra a kabelovou průchodku po připojení dobře utáhněte, aby do pouzdra hlavice sondy nemohla pronikat vlhkost. Po výměně elektronické vložky je nutné provést nové nastavení (kalibraci), aby byla dosažena co nejvyšší přesnost.

Připojení k Nivotesteru, Silometeru nebo Prolevelu



Návrh připojení EC 61 Z



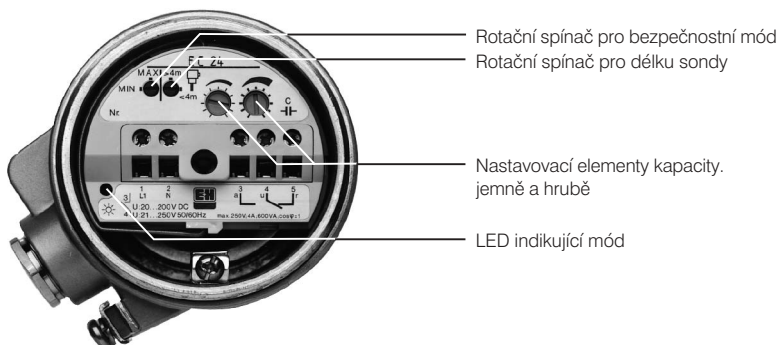
Připojení k Nivotesteru

Spojte EC 61 a Nivotester třížilovým instalačním kabelem s odporem vedení až 25 Ω pro žílu. Při instalaci v silném elektromagnetickém poli je nutné použít stíněný kabel, pokud možno s kroucenými žilami. Stínění uzemněte pouze jednostranně. Sondy uzemněte na svorce 6 elektronické vložky.

Možnosti vyrovnání (kalibrace) a nastavení u EC 2x

Při vyrovnání (kalibraci) nastavte zařízení Solicap-M na kapacitu kondenzátoru, který tvoří sonda a zásobník. Kromě toho zvolte bezpečnostní spínání, které je vhodné pro Vaši aplikaci.

Vyrovnání (kalibraci) je možné u prázdného zásobníku provést několika úkony na elektronické vložce.



Obsluha elementů na elektronické vložce

Technické údaje

Solicap-M	FTC 51	FTC 52	FTC 53
Provozní teplota v zásobníku kompaktní s EC 20 Z/22 Z/24 Z	-20...+70°C	-20...+80°C	-20...+60°C
Separátní s EC 17 Z/61 Z	-20...+80°C	-20...+120°C	-20...+120°C
Provozní tlak p_e , závisí na pro teplotě	až do 10 bar/60°C až do 5 bar/80°C	bez tlaku	bez tlaku
Max. přípustná zatžitelnost sondy bez EX / EX	30 Nm laterálně	30 kN vertikálně*1 20 kN vertikálně*2	60 kN vertikálně*1 40 kN vertikálně*2
Minimální dielektrická konstanta ϵ_r média	≥ 2,5		
Teplota okolního prostředí pro pouzdro	-20...+60°C		
Skladovací teplota	-40...+85°C		

*1 lano ocel

*2 lano 1.4401

Provozní údaje

Sonda

Solicap-M	FTC 51	FTC 52	FTC 53
Materiál tyč / lano	ocel /1.4571	ocel/1.4401	ocel/1.4401
Průměr sondy (bez izolace)	18 mm	8 mm	12 mm
Materiál izolace kompaktní izolace	PE	PA	PVC EC 2x Z
Částečně izolováno	PE EC 17/61 Z	POM EC 2x Z	Polyolefin PA EC 17/61 Z

Materiály

ocel nebo nerezová ocel 1.4571

Procesní pápojení

Válcovitý závit:

G 1 ½ A acc. podle normy DIN ISO 228/1

Objednací kód Solicap-M FTC 52

Certifikace

- A provedení pro prostředí
- D ATEX 1/3 D
- E ATEX 1/2 D
- Y speciální provedení

Procesní připojení a materiál

- G1 závit G 1 1/2A, ocel 1/2
- G2 závit G 1 1/2A, 1.4571
- Y9 speciální provedení

Délka stínění L3, 100-2000 mm (cena počátečních 100mm)

- A bez stínění
- B mm L3 stínění ocel
- C mm L3 stínění 1.4571
- Y speciální provedení

Materiál lana, izolace a hmotnost lana (cena počátečních 1000 mm)

- C lano ocel, izolované PA, šedý odlietek závaží
- D lano 1.4401, částečně izolováno, 1.4571 závaží
- Y speciální provedení

Délka částečné izolace L2, 250-500 mm (cena počátečních 100 mm)

- 1 kompaktní izolace lana
- 2 mm L2, částečná izolace
- 3 500 mm L2, částečná izolace
- Y speciální provedení

Délka sondy L, 500-22000 mm (cena počátečních 1000 mm)

- 1 mm L, možnost zkrácení
- 2 2500 mm L, možnost zkrácení
- 3 6000 mm L, možnost zkrácení
- 9 speciální provedení

Pouzdro a kabelová vývodka (forma pouzdra E)

- C hliníkové pouzdro vývodka NPT 1/2" IP 66
- D hliníkové pouzdro vývodka G 1/2" A IP 66
- E hliníkové pouzdro M20x1,5 šroubení IP 66
- L polyesterové pouzdro průchodka NPT 1/2" IP 66
- M polyesterové pouzdro průchodka G 1/2" A IP 66
- O polyesterové pouzdro M20x1,5 šroubení IP 66
- Y speciální provedení

Elektronická vložka

- A bez elektronické vložky (pro EC 17/61 Z)
- B s EC 61 Z, termodiškový limitní hladina
- C s EC 17 Z, PFM limitní hladina
- 0 bez elektronické vložky (pro EC 2x)
- 1 výstup dvoudrátový 19...250 V AC EC 20 Z
- 2 Switch: PNP 10...55 V DC EC 22 Z
- 4 Relé 19...250 V AC / 200 V DC EC 24 Z
- Y speciální provedení

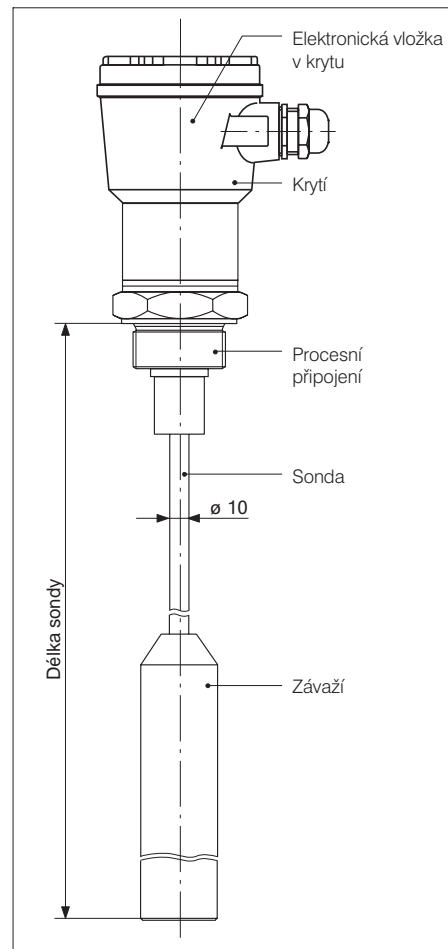
Product designation

FTC 52

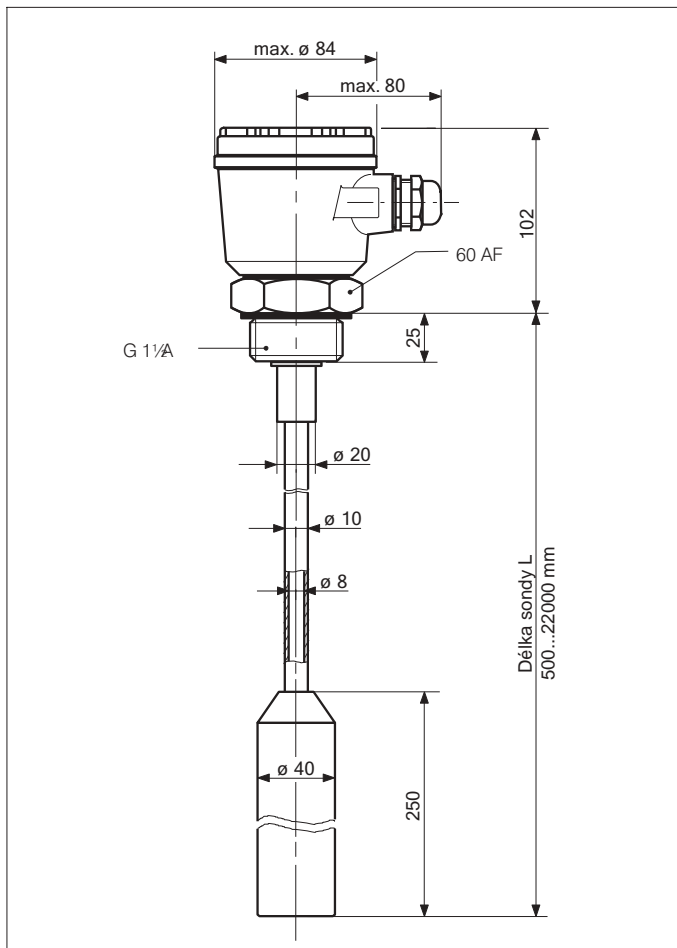
Objednací kód Solicap-M FTC 52

Solicap-M FTC 52
používá tyto základní
moduly

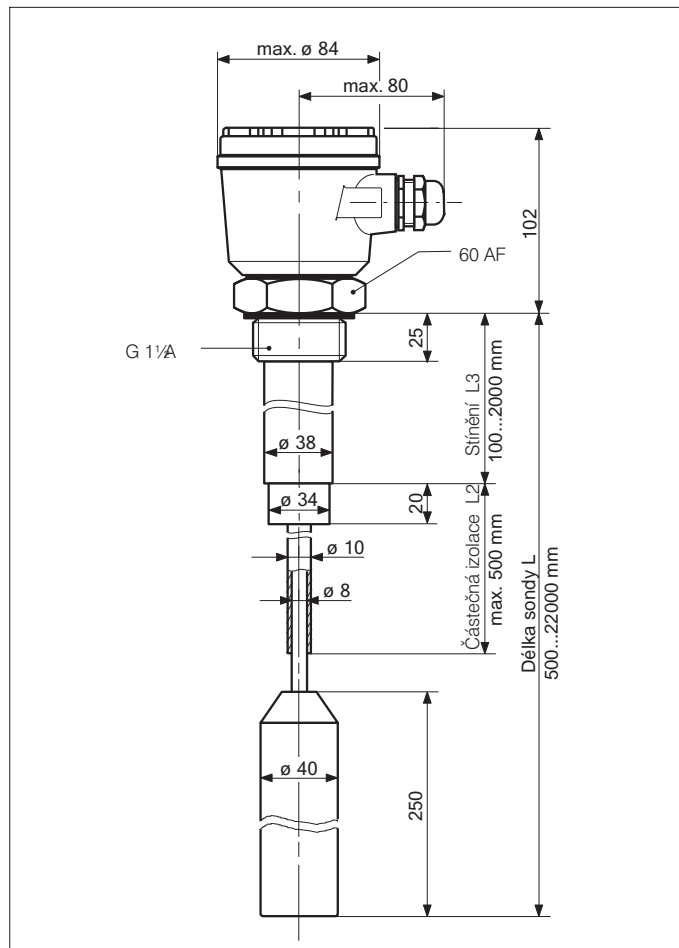
s EC 2x Z



s EC 17 Z/61 Z



s EC 17 Z/61 Z



Certifikace

- A varianta pro prostředí bez EX
- D ATEX 1/3 D
- E ATEX 1/2 D
- Y speciální provedení

Procesní připojení a materiál

- G1 závit G 1 1/2A½ ocel
- G2 závit G 1 1/2 A, 1.4571
- Y9 speciální provedení

**Délka stínění L3, 100-2000 mm
(cena počátečních 100 mm)**

- A bez stínění
- B mm L3 stínění ocel
- C mm L3 stínění 1.4571
- Y speciální provedení

**Materiál lana, izolace a hmotnost lana
(cena počátečních 1000 mm)**

- E lano ocel, izolované PVC, šedý odlietek závaží
- G lano ocel, izolováno PA, šedý odlietek závaží
- Y speciální provedení

**Délka částečné izolace L2, 250-500 mm
(cena počátečních 100 mm)**

- 1 kompaktní izolace lana
- 2 mm L2, částečná izolace
- 3 500 mm L2, částečná izolace

- Y speciální provedení

**Délka sondy L, 500-22000 mm
(cena počátečních 1000 mm)**

- 1 mm L, možnost zkrácení
- 2 2500 mm L, možnost zkrácení
- 3 6000 mm L, možnost zkrácení
- 9 speciální provedení

Pouzdro a kabelová vývodka (forma pouzdra E)

- C hliníkové pouzdro vývodka NPT 1/2" IP 66
- D hliníkové pouzdro G 1/2 A IP 66
- E hliníkové pouzdro M20x1,5 šroubení IP 66
- L polyesterové pouzdro průchodka NPT 1/2" IP66
- M polyesterové pouzdro, průchodka G 1/2" A IP 66
- O polyesterové pouzdro M20x1,5 šroubení IP 66
- Y speciální provedení

Elektronická vložka

- A bez elektronické vložky (EC 17/61 Z)
- B elektronická vložka: EC 61 Z, 3-žilový spínač
- C elektronická vložka: EC 17 Z, PFM spínač
- 0 bez elektronické vložky (pro EC 2x Z)
- 1 výstup dvoudrátový 19...250 V AC EC 20 Z
- 2 výstup: PNP 10...55 V DC EC 22 Z
- 4 relé 19...250 V AC / 200 V DC EC 24 Z
- Y speciální provedení

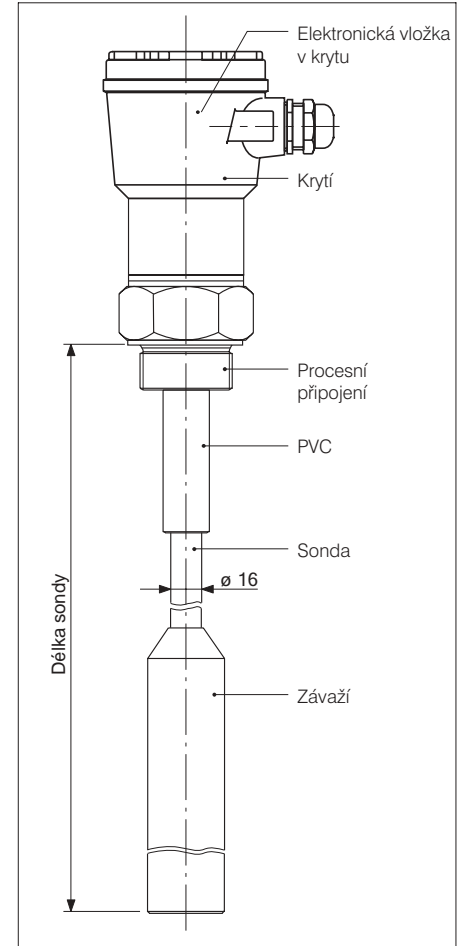
Označení výrobku

FTC 53									
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

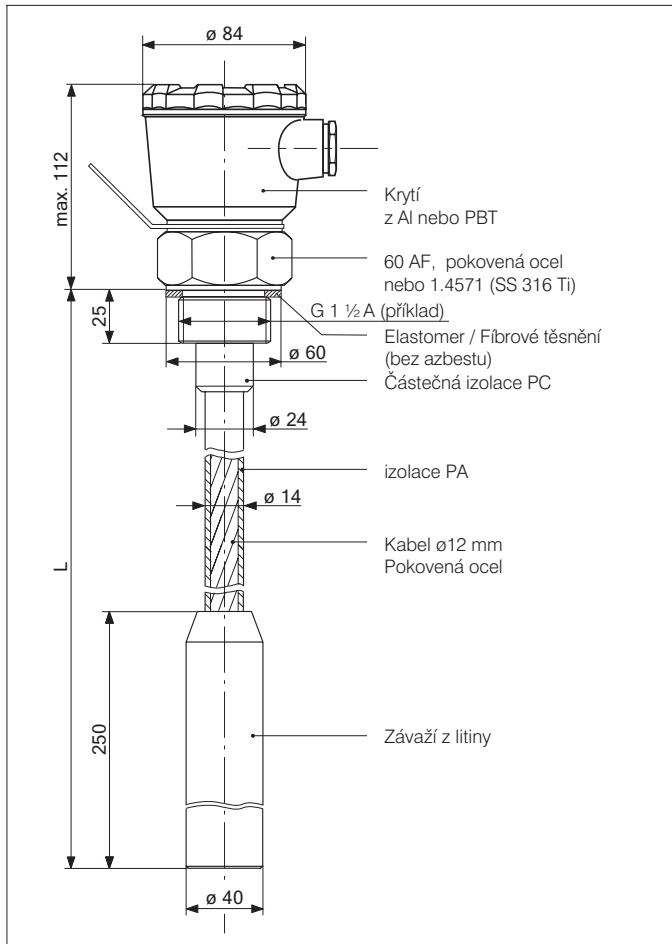
Objednací kód Solicap-M FTC 53

Solicap-M FTC 53
používá tyto základní
moduly

s EC 2x Z



s EC 17 Z/61 Z



s EC 17 Z/61 Z

