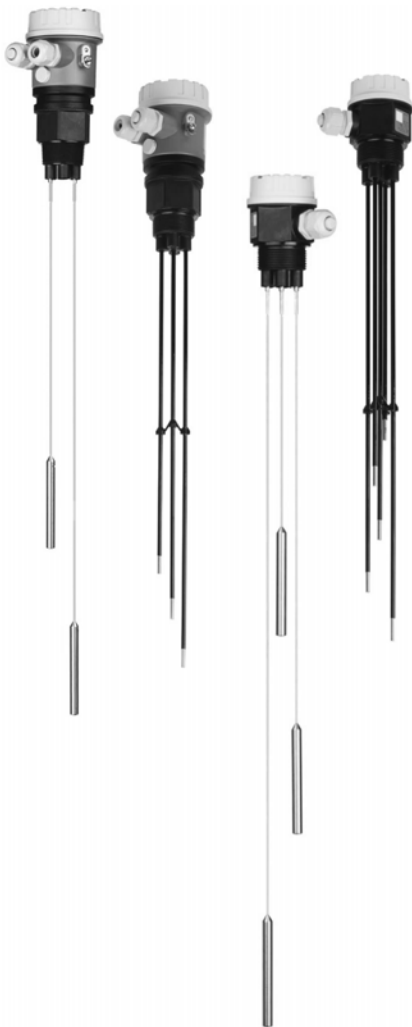


Technické informace

Liquipoint T

FTW31, FTW32

Vodivostní spínač



Limitní hladinový spínač pro limitní detekci hladiny na více úrovních ve vodivých kapalinách

Aplikace

Liquipoint T se používá pro limitní měření hladiny ve vodivých kapalinách (od 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$). V závislosti na počtu míst měření (až 5 tyčí nebo lanek) lze implementovat různé měřicí úlohy, jako například ochranu proti přeplnění, ochranu proti chodu na sucho, dvoubodové řízení čerpadel nebo detekci limitní hladiny na více úrovních.

Výhody pro vás

- Detekujte až pět limitních hladin pomocí jedné sondy
- Dvoubodové řízení a doplňující detekce úrovní MAX a MIN
- Možnost volby mezi tyčovou nebo lanovou verzí pro optimální přizpůsobení dané aplikaci
- Flexibilní instrumentace:
 - s vestavěným modulem s elektronikou, buď tranzistorový (PNP) nebo reléový výstup
 - pro připojení k oddělenému napájecímu zdroji převodníku
- Není potřeba žádná justace; standardní nastavení pro nejběžnější vodivé kapaliny
- Žádné pohyblivé díly v nádrži:
 - dlouhá životnost
 - spolehlivý provoz bez opotřebení nebo zanášení
- Schválení WHG
- Snadné přizpůsobení různým hodnotám vodivosti

Obsah

Funkce a konstrukce systému	3	Mechanická konstrukce	17
Princip měření	3	Hmotnosti	17
Měřicí systém	3	Materiál	17
		Osazené elektrody	18
Vstup	5	Obslužné rozhraní	19
Měřená proměnná	5	Ovládací prvky	19
Rozsah měření (aplikace)	5	Prvky zobrazení	19
Vstupní signál	5		
Výstup	5	Schválení a povolení	20
Modul s elektronikou FEW52 (DC-PNP)	5	Značka CE	20
Modul s elektronikou FEW54 (relé)	6	Ochrana proti přeplnění	20
Modul s elektronikou FEW58 (NAMUR)	8	Další normy a směrnice	20
Monitoring kabelu	8	RoHS	20
		Označení RCM-Tick	20
		Schválení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	20
		Typ ochrany	20
Napájení	9	Informace k objednávání	21
Kompaktní verze přístroje s FEW52	9	Informace k objednávání	21
Kompaktní verze přístroje s FEW54	10		
Kompaktní verze přístroje s FEW58	11	Příslušenství	21
Oddělená instrumentace pro sondy se dvěma tyčemi nebo lany s monitoringem kabelu	11	Liquipoint T	21
Oddělená instrumentace pro sondy se třemi tyčemi nebo lany s monitoringem kabelu	12		
Oddělená instrumentace pro sondy s pěti tyčemi nebo lany s monitoringem kabelu	12	Dokumentace	22
Kabelová vývodka	13	Návod k obsluze	22
Specifikace kabelu	13	Schválení	22
Výkonnostní charakteristiky	13		
Referenční provozní podmínky	13		
Chyba měření	13		
Neopakovatelnost	13		
Hystereze	13		
Zpoždění zapnutí	13		
Vliv okolní teploty	13		
Montáž	13		
Montážní poloha	13		
Orientace sond	14		
Příklady aplikací	14		
Prostředí	15		
Rozsah okolní teploty	15		
Teplota skladování	15		
Klimatická třída	15		
Stupeň ochrany	15		
Odolnost proti nárazu	15		
Odolnost vůči vibracím (při min. délce tyče)	15		
Elektromagnetická kompatibilita	15		
Proces	16		
Vodivost	16		
Omezení rozsahu tlaku média	16		
Prostředí	16		

Funkce a konstrukce systému

Princip měření

Mezi tyčemi sond je přítomno střídavé napětí. Jakmile vodivá kapalina vytvoří spojení mezi zemnicí tyčí sondy a například tyčí sondy MAX, začne protékat měřitelný proud a zařízení Liquipoint T sepne.

V případě limitní detekce hladiny se zařízení přepne zpět, jakmile kapalina přestane být v kontaktu se sondou MIN.

V případě dvoubodového řízení se zařízení nepřepne zpět do okamžiku, kdy kapalina nebude v kontaktu se sondami MAX a MIN.

Použití střídavého napětí zamezuje korozi tyčí sond a elektrolytickému rozkladu produktu.

Materiál použitý na stěny nádrže není pro měření relevantní, protože systém je zkonstruován jako uzavřený, bezpotenciálový obvod mezi tyčemi sond a elektronikou.

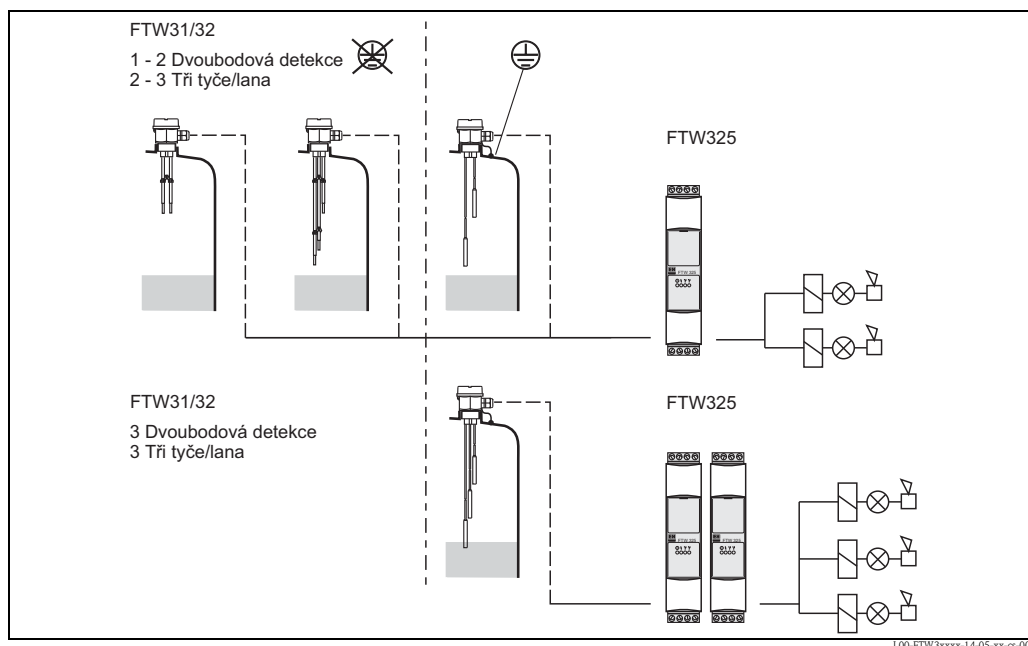
Nevytváří žádné nebezpečí v případě, že by se kdokoli během provozu dotkl tyčí sond.

Měřicí systém

Sondy bez integrovaného modulu s elektronikou (oddělená verze přístroje) pro jednobodovou a dvoubodovou detekci

Měřicí systém se skládá z následujících prvků:

- FTW31, FTW32 s dvěma/třemi tyčemi nebo lany
- Jedno nebo dvě zařízení Nivotester FTW325
- Řídicí jednotky, přepínače nebo převodníky signálu, např. PLC systémů řízení procesu, relé atd.

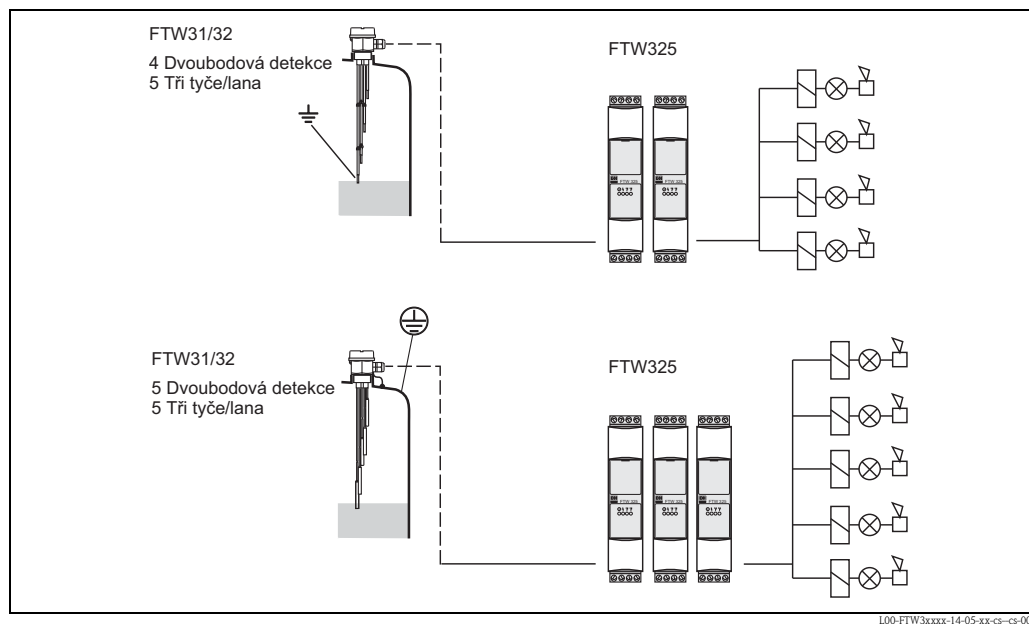


Spínací body, v závislosti na materiálu nádrže

Sondy bez integrovaného modulu s elektronikou pro limitní detekci hladiny na více úrovních

Měřicí systém se skládá z následujících prvků:

- FTW31, FTW32 s pěti tyčemi nebo lany
- Dvě nebo tři zařízení Nivotester FTW325
- Řídicí jednotky, přepínače nebo převodníky signálu, např. PLC systémů řízení procesu, relé atd.

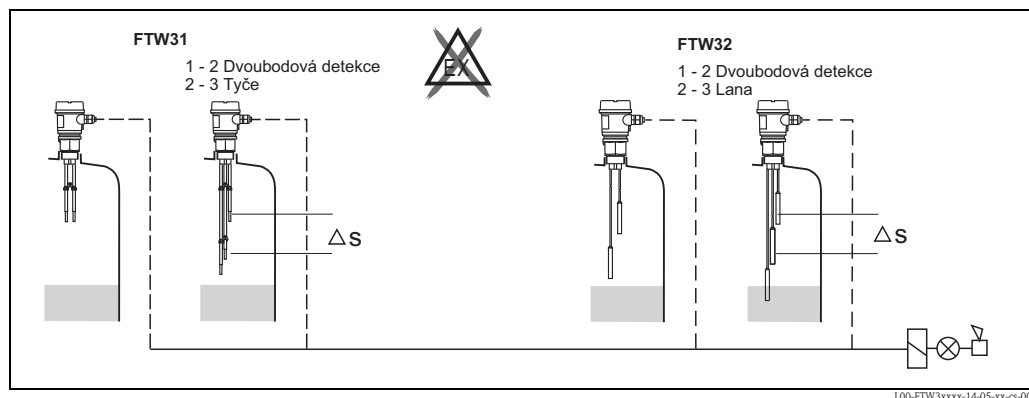


Spínací body, v závislosti na materiálu nádrže

Sondy s integrovaným modulem elektroniky (kompaktní verze přístroje)

Měřicí systém se skládá z následujících prvků:

- FTW31 s tyčemi nebo FTW32 s lany a modulem s elektronikou
- Řídicí jednotky, přepínače nebo převodníky signálu, např. PLC systémů řízení procesu, relé atd.



Nezávisle na materiálu nádrže



Poznámka!

Kompaktní verze přístroje se třemi tyčemi nebo lany se vždy používá v režimu ΔS .

Vstup

Měřená proměnná	Změna odporu mezi dvěma vodiči v důsledku přítomnosti nebo absence vodivé kapaliny.
Rozsah měření (aplikace)	Rozsah měření závisí na montážní poloze sond. Tyčové sondy mohou mít max. délku 4 m (13 ft), zatímco lanové sondy mohou mít max. délku 15 m (49 ft).
Vstupní signál	Sondy překryté kapalinou => mezi sondami protéká měřitelný proud. Sondy nepřekryté kapalinou => mezi sondami neprotéká žádný měřitelný proud.

Výstup

Modul s elektronikou FEW52 (DC-PNP)











Výstupní signál

Třívodičová verze se stejnosměrným proudem

Upřednostňovaná v kombinaci s programovatelnými logickými kontroléry (PLC).

Kladný signál na spínaném výstupu elektroniky (PNP).

Výstup je blokován po dosažení limitní hladiny.

Režim zajištění pro případ selhání	Spínací bod	Výstupní signál	rd
MAX 		*1 $L+ \xrightarrow{I_L} 3$	*3 
		*2 $1 \xrightarrow{< 100 \mu A} 3$	*4 
MIN 		$L+ \xrightarrow{I_L} 3$	*3 
		+ $1 \xrightarrow{< 100 \mu A} 3$	*4 

L00-FTW3xxxx-15-05-xx-cs-001

*1 = Zátěžový proud (spojeno); *2 Zbytkový proud (rozpojeno); *3 LED nesvítí; *4 LED svítí
Viz rovněž „Výstupní signál“ → 5.

Jestliže je sonda překryta kapalinou a červená LED trvale bliká, je nastavena příliš vysoká citlivost. Pro zaručení spolehlivého vyhodnocení stavu spínače, i když vodivost média mírně kolísá, snižte hodnotu nastavení citlivosti.

Režim zajištění pro případ selhání

Výběr správného režimu zajištění pro případ selhání zaručí, aby byl na výstupu v případě selhání vždy přítomen bezpečný klidový proud.

- Režim zajištění pro případ selhání při maximální hladině (MAX): Výstupní napětí činí 0 V, pokud dojde k překročení spínacího bodu (sonda překryta kapalinou), dojde k selhání nebo výpadku napájení.
- Režim zajištění pro případ selhání při minimální hladině (MIN): Výstupní napětí činí 0 V, pokud není dosaženo spínacího bodu (sonda nepřekryta kapalinou), dojde k selhání nebo výpadku napájení.

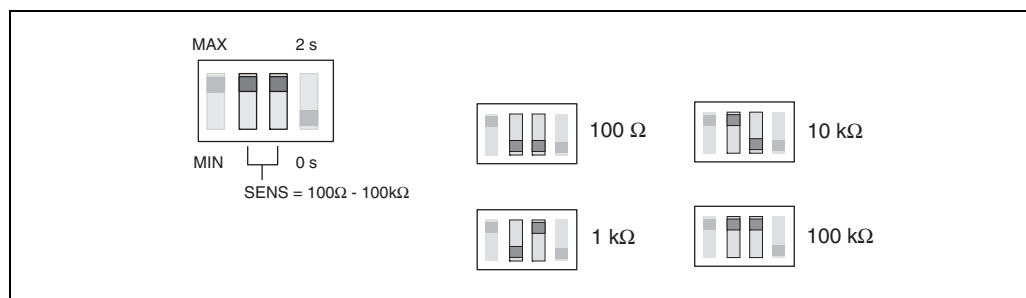
Zpoždění sepnutí

Zpoždění sepnutí v délce 2,0 s lze aktivovat nebo deaktivovat pomocí přepínače DIL.

Pokud je zpoždění sepnutí nastaveno na 0 s, zařízení sepne přibližně po 0,3 s.

Citlivost

Zařízení pracuje na jedné ze čtyř úrovní citlivosti (100 Ω, 1 kΩ, 10 kΩ nebo 100 kΩ). Úroveň citlivosti se nastavuje pomocí dvou přepínačů DIL (SENS). Nastavení při dodání: 100 kΩ (maximální citlivost).



L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-001

Signál hlášení alarmu

V případě výpadku napájení nebo poškození sondy: < 100 μA

Zátěž

- Zátěž se spíná prostřednictvím tranzistoru (PNP).
- Ochrana proti cyklickému přetížení a zkratu, průběžně ≤200 mA (odolné vůči zkratu)
- Zbytkové napětí na tranzistoru při I_{max} : < 2,9 V

Modul s elektronikou FEW54 (relé)

Výstupní signál

Střídavé/stejnoseměrné spojení s reléovým výstupem

Oba kontakty relé spínají současně.

Režim zajištění pro případ selhání	Spínací bod	Výstupní signál	rd
MAX 			*3
			*4
MIN 			*3
			*4

L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-002

*1 = Relé napájeno; *2 Relé nenapájeno; *3 LED nesvítí; *4 LED svítí
Viz rovněž „Napájení“ → 9.

Jestliže je sonda překrytá kapalinou a červená LED trvale bliká, je nastavena příliš vysoká citlivost. Pro zaručení spolehlivého vyhodnocení stavu spínače, i když vodivost média mírně kolísá, snižte úroveň citlivosti.

Režim zajištění pro případ selhání

Výběr správného režimu zajištění pro případ selhání zaručí, aby byl na relé v případě selhání vždy přítomen bezpečný klidový proud.

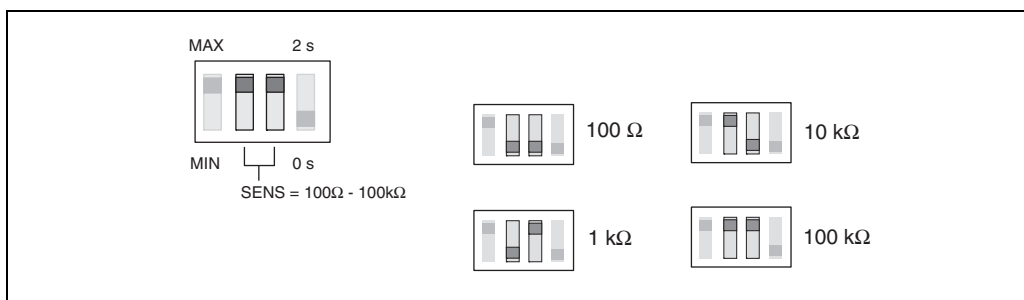
- Zabezpečení při max. hladině (MAX): Relé je bez napětí, když je překročen spínací bod, (sonda překryta kapalinou), dojde k selhání nebo výpadku napájení.
- Zabezpečení při min. hladině (MIN): Relé je bez napětí, když není dosaženo spínacího bodu, (sonda nepřekryta kapalinou), dojde k selhání nebo výpadku napájení.

Citlivost

Zařízení pracuje na jedné ze čtyř úrovní citlivosti (100 Ω , 1 k Ω , 10 k Ω nebo 100 k Ω).

Úroveň citlivosti se nastavuje pomocí dvou přepínačů DIL (SENS).

Nastavení při dodání: 100 k Ω (maximální citlivost)



L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-001

Zpoždění sepnutí

Zpoždění sepnutí v délce 2,0 s lze aktivovat nebo deaktivovat pomocí přepínače DIL.

Pokud je zpoždění sepnutí nastaveno na 0 s, zařízení sepne přibližně po 0,3 s.

Signál hlášení alarmu

Výstupní signál v případě výpadku napájení nebo poškození sondy: relé bez napětí.

Zátěž

Zátěže se spínají pomocí dvou bezpotenciálových přepínacích kontaktů.

I~ max. 4 A, U~ max. 253 V;

P~ max. 1000 VA, $\cos \varphi = 1$, P~ max. 700 VA, $\cos \varphi > 0,7$;

I- max. 4 A do 30 V, I- max. 0,2 A do 150 V.

Při připojení funkčního obvodu s velmi nízkým napětím a dvojitou izolací v souladu s IEC 1010: součet napětí reléového výstupu a napájení činí max. 300 V.

Galvanické oddělení

Všechny vstupní kanály, výstupní kanály a reléové kontakty jsou vzájemně galvanicky oddělené.

Modul s elektronikou FEW58 (NAMUR)**Výstupní signál**

Pro připojení k oddělovacím zesilovačům v souladu se směrnicí NAMUR (IEC 60947-5-6), např. Nivotester FTL325N od společnosti Endress+Hauser.

Výstupní signál skokově přejde z vysokého na nízký proud při limitní hladině (hrana signálu H-L).

☀ = svítí
 ☀ = bliká
 ● = nesvítí

L00-FTL5xxxx-07-05-
xx-xx-002

Režim zajištění pro případ selhání	Hladina	Výstupní signál	LED	
			zel.	žl.
MAX		+ 2.2 ... 6.5 mA → 1	☀	☀
		+ 0.4 ... 1.0 mA → 1	☀	●
MIN		+ 2.2 ... 6.5 mA → 1	☀	☀
		+ 0.4 ... 1.0 mA → 1	☀	●

L00-FTW3xxxx-04-05-xx-xx-004

Režim zajištění pro případ selhání

Výběr správného režimu zajištění pro případ selhání zaručí, aby byl na relé v případě selhání vždy přítomen bezpečný klidový proud.

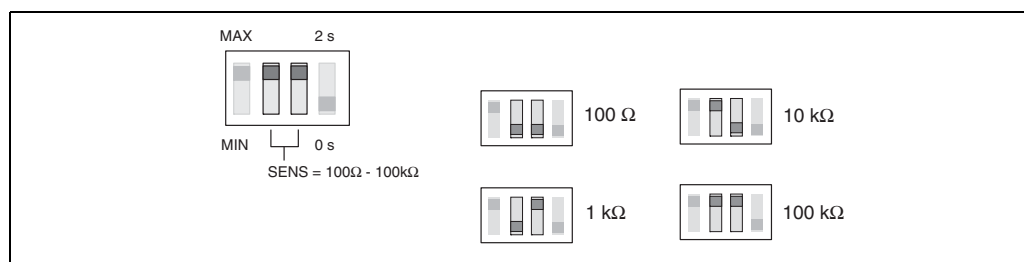
- Zabezpečení při max. hladině (MAX): Výstupní signál činí $< 1,0$ mA, pokud dojde k překročení spínacího bodu (sonda překryta kapalinou), dojde k selhání nebo výpadku napájení.
- Zabezpečení při min. hladině (MIN): Výstupní signál činí $< 1,0$ mA, pokud není dosaženo spínacího bodu (sonda nepřekryta kapalinou), dojde k selhání nebo výpadku napájení.

Citlivost

Zařízení pracuje na jedné ze čtyř úrovní citlivosti (100 Ω , 1 k Ω , 10 k Ω nebo 100 k Ω).

Úroveň citlivosti se nastavuje pomocí dvou přepínačů DIL (SENS).

Nastavení při dodání: 100 k Ω (maximální citlivost)



L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-001

Zpoždění sepnutí

Zpoždění sepnutí v délce 2,0 s lze aktivovat nebo deaktivovat pomocí přepínače DIL.

Pokud je zpoždění sepnutí nastaveno na 0 s, zařízení sepne přibližně po 0,3 s.

Zátěž

Viz „Technické údaje“ připojeného oddělovacího zesilovače podle NAMUR (IEC 60947-5-6)

Monitoring kabelu

U sond bez modulu s elektronikou je do pouzdra nainstalována dodatečná deska plošných spojů pro umožnění monitoringu kabelu. Je vždy spínačem nebo kabelem připojena mezi tyč/lano 1 a 2.

Poznámka!

Při používání spínacích jednotek (převodníků), které nepodporují monitoring kabelu, se musí tyto odstranit.

Napájení

Kompaktní verze přístroje s FEW52

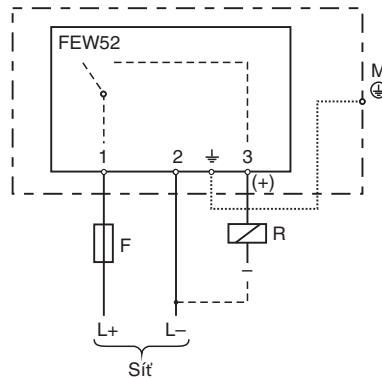
Tranzistorový obvod pro zátěž

Zátěž připojená k svorce 3 je spínání pomocí tranzistoru, bezkontaktně, a proto bez kmitání. Při normálním stavu spínače je na svorce 3 kladný signál.

Tranzistor je blokován v případě alarmu hladiny nebo výpadku napájení.

Ochrana proti napěťovým špičkám

Při připojení zařízení s vysokým indukčním odporem vždy připojte omezovač napětí.



*Připojení modulu s elektronikou FEW52
F: Tavná pojistka 500 mA, středně pomalá
M: Zemnění k ochranné zemi*

L00-FTW3xxxx-04-05-xx-es-001

Napájecí napětí (FEW52)

- Napájecí napětí: $U = 10,8 \text{ V}$ až 45 V
- Připojení zátěže: otevřený kolektor; PNP
- Spínací napětí: max. 45 V
- Připojená zátěž, trvale: max. 200 mA
- Ochrana proti převrácení polarity

Odebíraný příkon

$$P < 1,1 \text{ W}$$

Spotřeba proudu

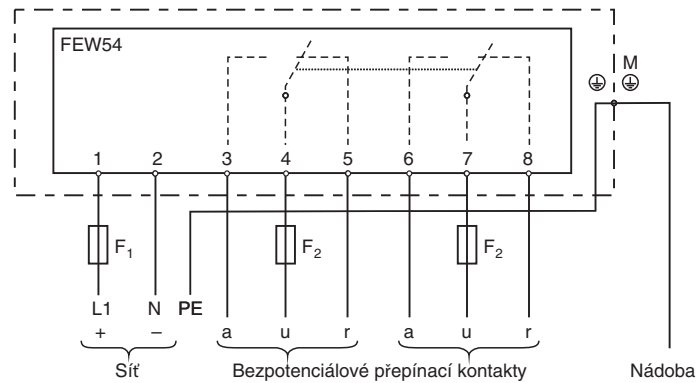
$$I < 25 \text{ mA (bez zátěže)}$$

Kompaktní verze přístroje s FEW54**Obvod reléového kontaktu pro zátěž**

Připojená zátěž se spíná pomocí bezpotenciálových reléových kontaktů (přepínací kontakt). V případě alarmu hladiny nebo výpadku napájení kontakty relé přeruší spojení mezi svorkami 3 a 4 a svorkami 6 a 7. Relé vždy přepínají současně.

Ochrana proti napěťovým špičkám a zkratům

Při připojení zařízení s vysokým indukčním odporem vždy nainstalujte jiskrovou bariéru k zajištění ochrany kontaktu relé. Tavná pojistka (hodnota v závislosti na zátěži) chrání kontakt relé v případě zkratu.



L00-FTW3xxxx-04-05-xx-cs-002

Připojení modulu s elektronikou FEW54

F₁: Tavná pojistka 500 mA, středně pomalá

F₂: Tavná pojistka k ochraně kontaktu relé, hodnota v závislosti na zátěži

M: Zemnění k ochranné zemi (PE)

Napájecí napětí (FEW54)

- Napájecí napětí: U[~] 20 V až 55 V DC nebo U[~] 20 V až 253 V AC, 50/60 Hz
- Špičkový zatěžovací ráz: max. 2 A, max. 400 μs
- Výstup: dva bezpotenciálové přepínací kontakty
- Zatěžovací kapacita kontaktu: U[~] max. 253 V, I[~] max. 4 A, U[~] 30 V/4 A; 150 V/ 0,2 A

Odebíraný příkon

$P < 2,0 \text{ W}$

Spotřeba proudu

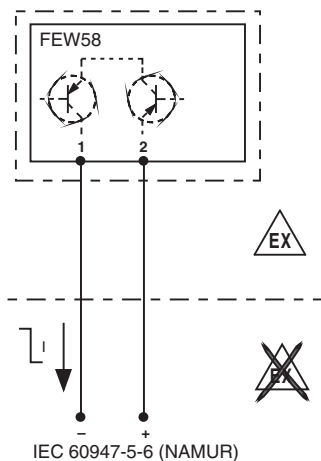
$I < 60 \text{ mA}$

Kompaktní verze přístroje s FEW58

Určena k použití s oddělenou spínací jednotkou v souladu s IEC 60947-5-6 (NAMUR), např. Nivotester FTL325N od společnosti Endress+Hauser; Výstupní signál skokově přejde z vysokého na nízký proud při limitní hladině (hrana signálu H-L).

Přenos signálu na dvou vodičovém vedení:
hrana signálu H-L 2,2 až 6,5 mA / 0,4 až 1,0 mA

Při používání multiplexu se musí čas cyklu nastavit minimálně na 2 s.



Připojení modulu s elektronikou FEW58

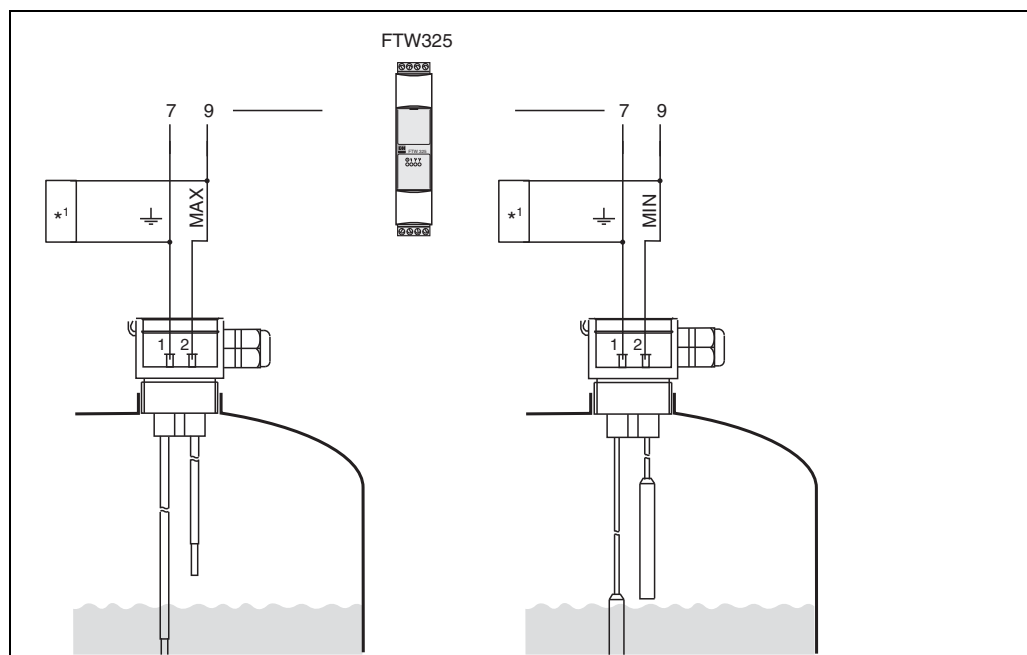
L00FTW3xxxx-04-05-xx-cs-005.eps

Napájecí napětí (FEW58)

Viz „Technické údaje“ připojeného oddělovacího zesilovače v souladu s normou IEC 60947-5-6 (NAMUR), např. Nivotester FTL325N od společnosti Endress+Hauser.

Signál hlášení alarmu

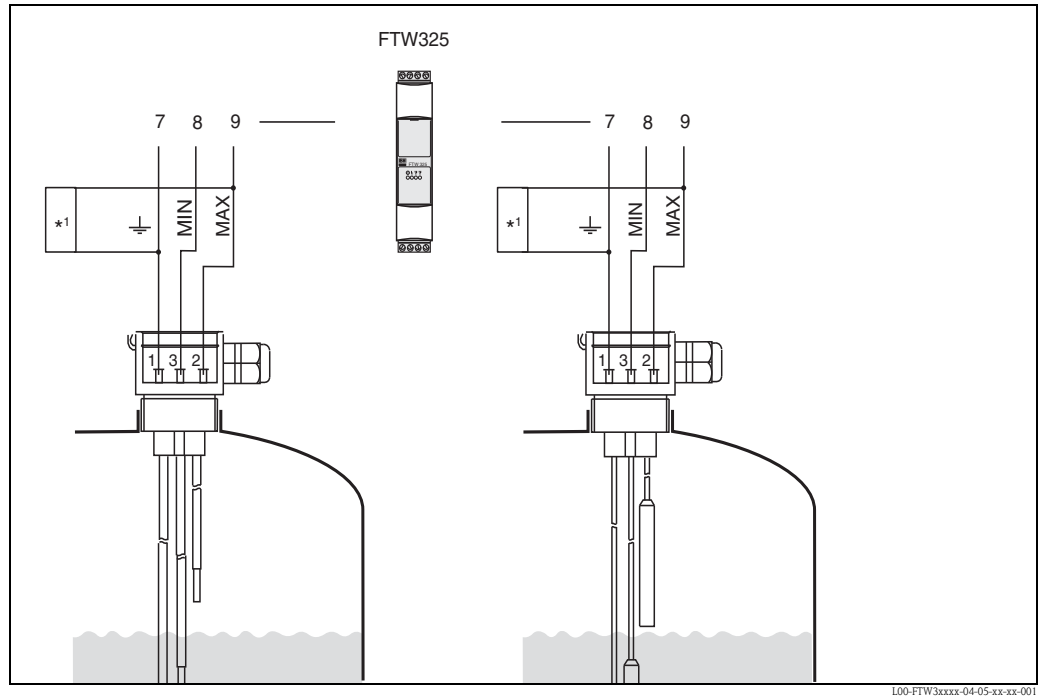
Výstupní signál s poškozeným senzorem: < 1,0 mA

Oddělená instrumentace pro sondy se dvěma tyčemi nebo lany s monitoringem kabelu

*1 Deska plošných spojů pro monitoring kabelu (vyžadována pouze pro sondy se schválením WHG.)
Napájení a vyhodnocení zajišťují spínací jednotky, např. Nivotester FTW325

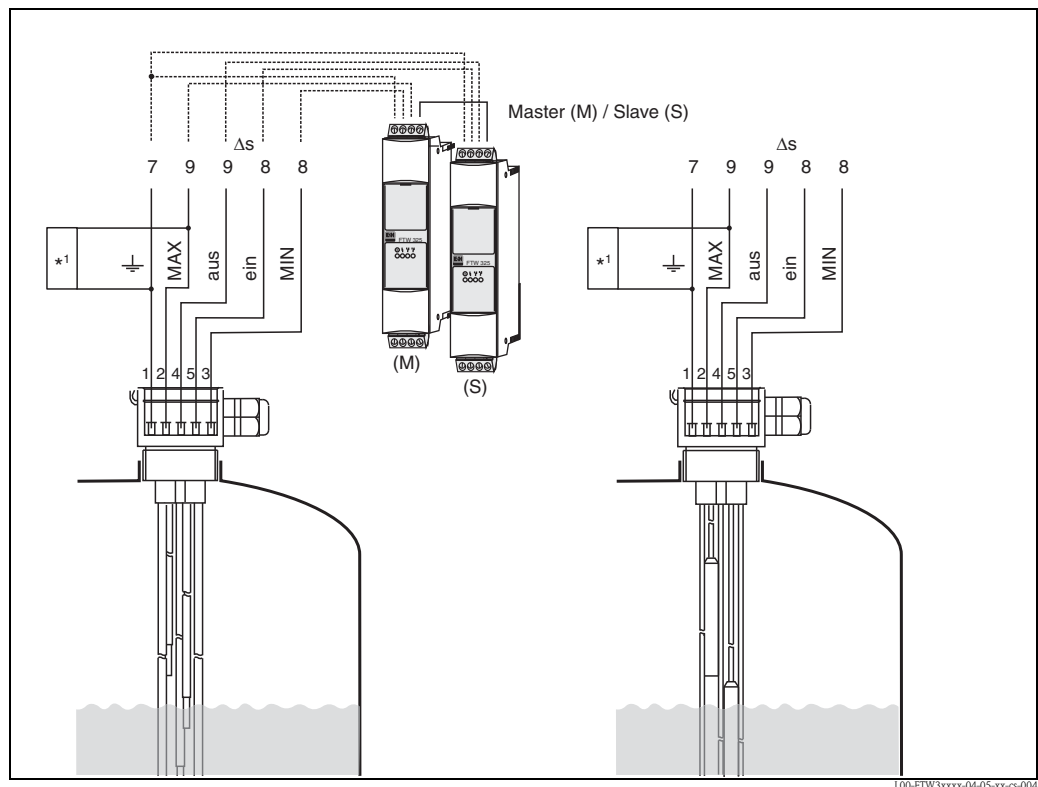
L00-FTW3xxxx-04-05-xx-cs-003

Oddělená instrumentace pro sondy se třemi tyčemi nebo lany s monitoringem kabelu



*1 Deska plošných spojů pro monitoring kabelu (vyžadována pouze pro sondy se schválením WHG.)
Napájení a vyhodnocení zajišťuje spínací jednotka, např. Nivotester FTW325

Oddělená instrumentace pro sondy s pěti tyčemi nebo lany s monitoringem kabelu



*1 Deska plošných spojů pro monitoring kabelu (vyžadována pouze pro sondy se schválením WHG.)
Napájení a vyhodnocení zajišťuje spínací jednotka, např. Nivotester FTW325

Kabelová vývodka	M 20x1,5 a NPT 1/2" <ul style="list-style-type: none"> ■ Množství v pouzdru F24: 1 (oddělená verze přístroje) ■ Množství v pouzdru F16: 2 (kompaktní verze přístroje) ■ Průřez vodičů (včetně koncovky vodiče): 2,5 mm² (14 AWG)
-------------------------	---

Specifikace kabelu	Použijte komerčně dostupný kabel (25 Ω na vodič).
---------------------------	---

Výkonnostní charakteristiky



Poznámka!
Když je nainstalován modul s elektronikou!

Referenční provozní podmínky	<ul style="list-style-type: none"> ■ Okolní teplota: 23 °C (73 °F) ■ Teplota média: 23 °C (73 °F) ■ Střední viskozita: médium nesmí ulpívat na sondě (musí odtéci). ■ Tlak média p_e: 0 bar (0 psi) ■ Montáž sondy: svisle shora
-------------------------------------	--

Chyba měření	± 10 % při 100 Ω - 100 kΩ ± 5 % při 1 kΩ - 10 kΩ
---------------------	---

Neopakovatelnost	± 5 % při 100 Ω - 100 kΩ ± 1 % při 1 kΩ - 10 kΩ
-------------------------	--

Hystereze	- 10 % pro sondu MAX, vůči spínacímu bodu. Funkce Δs deaktivována.
------------------	--

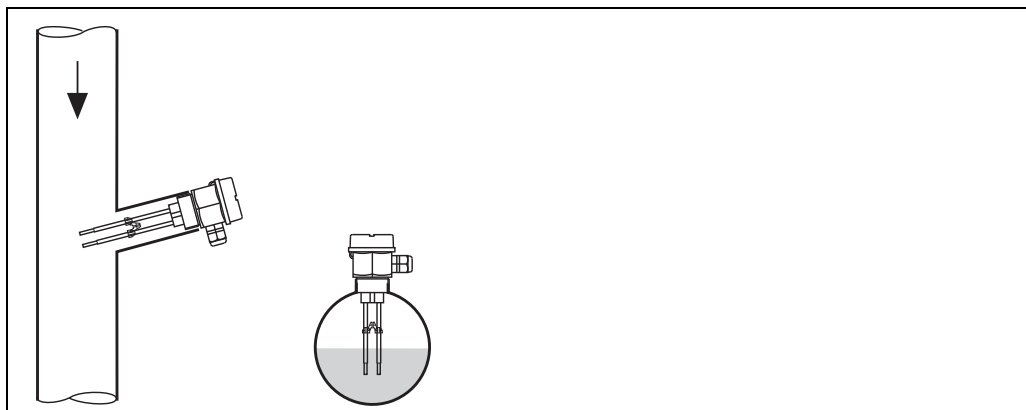
Zpoždění zapnutí	< 3 s
-------------------------	-------

Vliv okolní teploty	< 0,05 %/K
----------------------------	------------

Montáž

Montážní poloha	Nádrže Tyčové a lanové sondy se montují převážně do nádrží.
------------------------	---

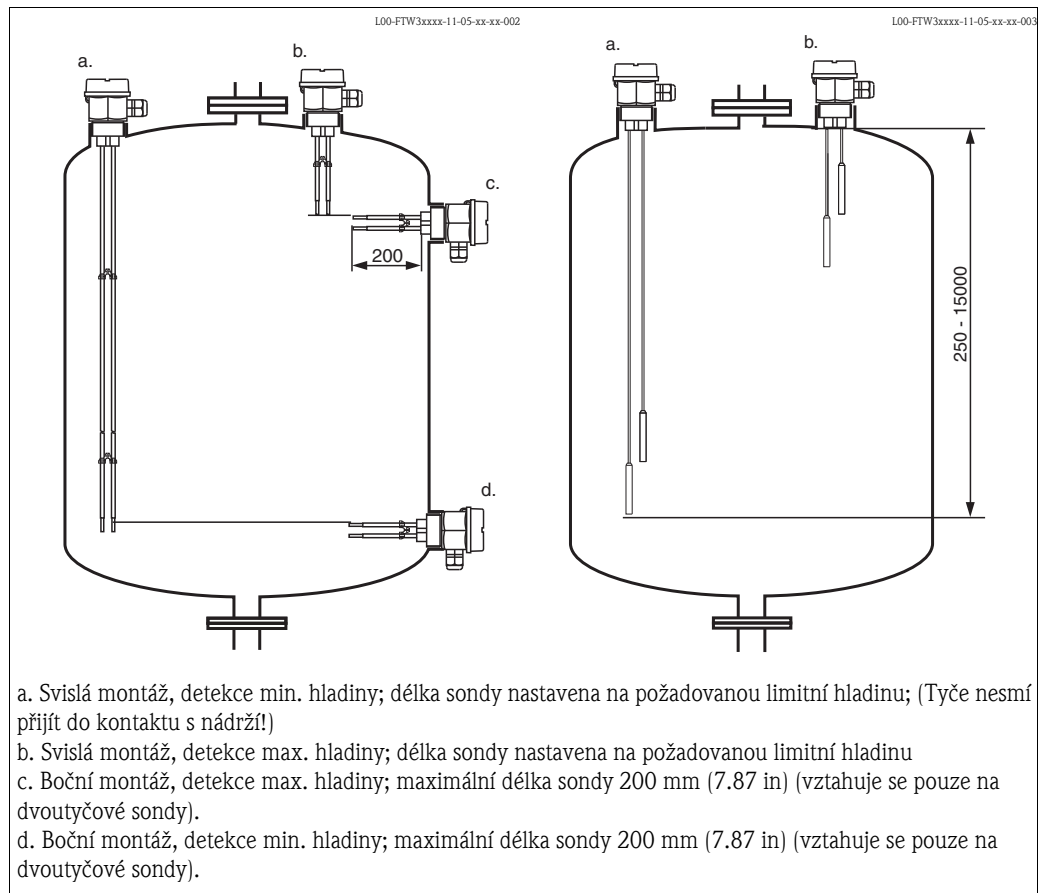
Potrubí (částečně zaplněné)
 Dvoutyčové sondy lze používat v potrubí, například pro ochranu čerpadel před chodem na sucho.



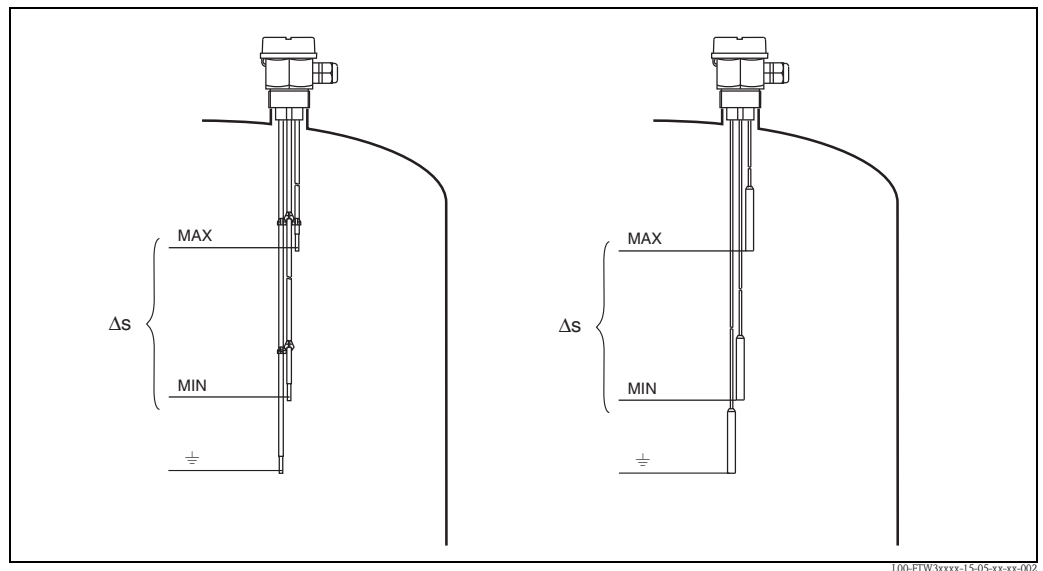
100-FTW3xxxx-11-05-xx-xx-001

Orientace sond

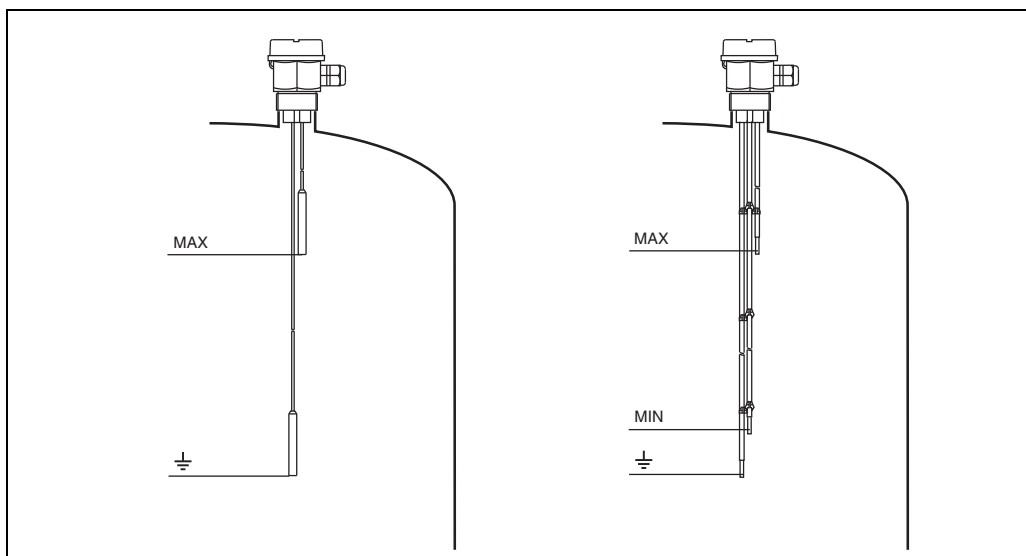
Limitní detekce hladiny



Příklady aplikací

Detekce limitní hladiny: dvoubodové řízení (Δs)

Dvoubodové řízení (Δs), např. řízení čerpadel

Detekce limitní hladiny: detekce max. a min. hladiny

100-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-003

*Detekce limitní hladiny (MAX),
Detekce max. a min. hladiny u kompaktní verze přístroje je možná pouze s Δs.*

Prostředí

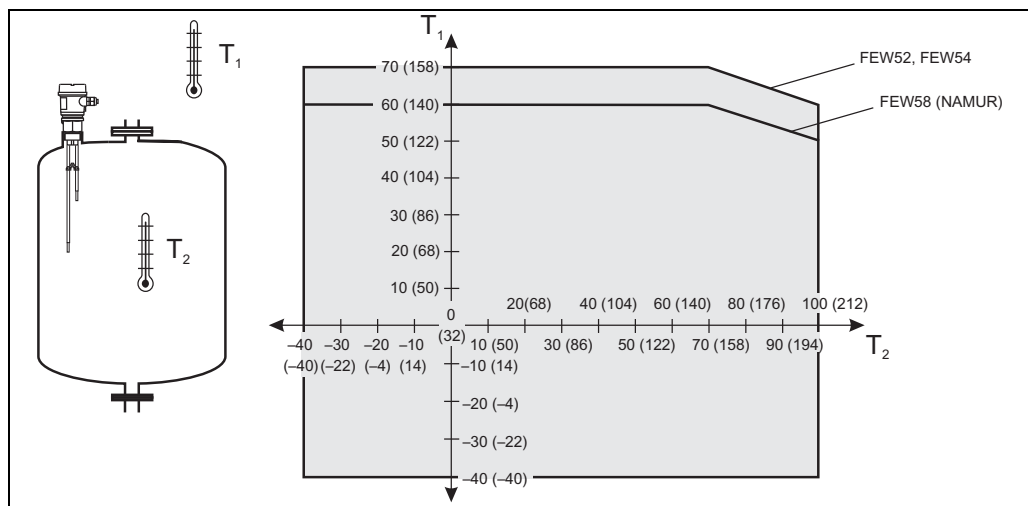
Rozsah okolní teploty	Bezpečná oblast <ul style="list-style-type: none"> ■ -40 až 70 °C (-40 až 158 °F) ■ -40 až 60 °C (-40 až 140 °F) pro FEW58 NAMUR
Teplota skladování	-40 až 80 °C (-40 až 176 °F)
Klimatická třída	Pro tropické podmínky podle DIN EEC 68, část 2-38
Stupeň ochrany	IP66
Odolnost proti nárazu	Praktická zkouška
Odolnost vůči vibracím (při min. délce tyče)	DIN 60068-2-64 / IEC 68-2-64: 20 až 2 000 Hz, 1 (m/s ²) ² /Hz
Elektromagnetická kompatibilita	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rušivé vyzařování podle EN 61326, elektrické zařízení třídy B Odolnost vůči rušení podle EN 61326, příloha A (průmyslové prostředí) ■ Pro sondy s oddělenou instrumentací používejte stíněný kabel mezi sondou a spínací jednotkou. Ohledně pokynů k instalaci stíněných kabelů a všeobecných pokynů pro podmínky kontrol elektromagnetické kompatibility u zařízení E+H viz rovněž TI00241F.

Proces

Vodivost $\geq 10 \mu\text{S}$

Omezení rozsahu tlaku média -1 až 10 barů (-1 psi)

Prostředí Přípustná okolní teplota T_1 na pouzdru zařízení jako funkce teploty měřících materiálů T_2 v nádobě:



L00-FTW31.xxx-05-05-xx-xx-001



Poznámka!

U zařízení s oddělenou instrumentací (bez FEW5x) neplatí žádná omezení oproti uvedenému teplotnímu rozsahu.

Mechanická konstrukce



Poznámka!
Všechny rozměry v mm (palcích)!

Provedení	Označení	Pouzdro s modulem s elektronikou		Pouzdro bez modulu s elektronikou	
		Rozměry G 1 1/2	Rozměry NPT 1 1/2	Rozměry G 1 1/2	Rozměry NPT 1 1/2
	A	85 (3.35)		66 (2.6)	
	B	76 (2.99)		64 (2.52)	
	C	145 (5.71)	168 (6.61)	64 (2.52)	86 (3.39)
	D – přes ploché části	55 (2.17)		55 (2.17)	
	E	22 (0.87)	23,5 (0.93)	22 (0.87)	23,5 (0.93)
	F	15 (0.59)		15 (0.59)	
	G – Délka, tyčová sonda – Délka, lanová sonda	100 až 4 000 (3.94 až 157) 250 až 15 000 (9.84 až 591)	100 až 4 000 (3.94 až 157) 250 až 15 000 (9.84 až 591)		

Hmotnosti

Oddělená verze přístroje	2, 3 nebo 5 sond
Délka tyče 1 m (3.3 ft)	415 g, 530 g, 760 g (14.64 oz, 18.69 oz, 26.81 oz)
Délka lana 1 m (3.3 ft)	390 g, 470 g, 640 g (13.76 oz, 16.58 oz, 22.57 oz)
Kompaktní verze přístroje	2 nebo 3 sondy
Délka tyče 1 m (3.3 ft)	600 g, 720 g (21.16 oz, 25.40 oz)
Délka lana 1 m (3.3 ft)	710 g, 800 g (25.04 oz, 28.22 oz)

Materiál

Smáčený

- Těsnění mezi tyčí/lanem sondy a procesním připojením: EPDM
- Vymezovací podložka: PP
- Ploché těsnění pro procesní připojení: elastomerové vlákno (bez azbestu)
- Procesní připojení:
 - G 1 1/2: PPS
 - NPT 1 1/2: PPS

Tyče sond

- Tyč: 316L (1.4404) nebo uhlíkové vlákno
- Izolace: PP

Lana sond

- Lano: 316Ti (1.4571)
- Izolace: FEP
- Závaží: 316L (1.4435)

Nesmáčený

- Plastové pouzdro F24 (oddělená verze přístroje)
 - Pouzdro: PPS
 - Kryt: PBT
- Polyesterové pouzdro F16: PBT-FR s krytem PBT-FR nebo s průhledným krytem PA12,
 - Těsnění krytu: EPDM
 - Adaptér: PBT-FR
 - Výrobní štítek, nalepený: polyesterová fólie (PET)
 - Filtr pro kompenzaci tlaku: PBT-GF20
- Zemnicí svorka na pouzdru (zvenku): 304 (1.4301)
- Kabelová průchodka: polyamid (PA)

Osazené elektrody**Tyčové sondy**

Kompaktní verze přístroje: 2 nebo 3 tyče; Oddělená verze přístroje: 2, 3 nebo 5 tyčí

- Průměr bez izolace: 4 mm (0.16 in)
- Maximální délka tyče: 4 000 mm (157 in)
- Minimální délka tyče: 100 mm (3.94 in)
- Tloušťka izolace: 0,5 mm (0.02 in)
- Délka neizolované plochy (konec tyče): 20 mm (0.79 in)
- Síly pro vytažení (tyč s paralelní sondou): 1 000 N (224.8 lbf)

Lanové sondy

Kompaktní verze přístroje: 2 nebo 3 tyče; Oddělená verze přístroje: 2, 3 nebo 5 tyčí

- Průměr bez izolace: 1 mm (0.04 in)
- Maximální délka lana: 15 000 mm (591 in)
- Minimální délka lana: 250 mm (9.84 in)
- Tloušťka izolace: 0,75 mm (0.03 in)
- Délka závaží: 100 mm (3.94 in) bez izolace
- Průměr závaží: 10 mm (0.39 in)
- Síly pro vytažení (tyč s paralelní sondou): 500 N (112.4 lbf)

Obslužné rozhraní

Ovládací prvky

FEW52, FEW54, FEW58

Jeden přepínač DIL pro zabezpečení pro min. nebo max. hladinu
 Jeden přepínač DIL pro nastavení prodlevy sepnutí na 0 s nebo 2 s
 Dva přepínače DIL pro nastavení úrovně citlivosti 100 Ω, 1 kΩ, 10 kΩ nebo 100 kΩ

Prvky zobrazení

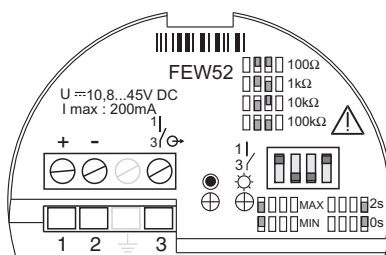
Oddělená verze přístroje

Prvky zobrazení závisí na připojené spínací jednotce.

Kompaktní verze přístroje

FEW52

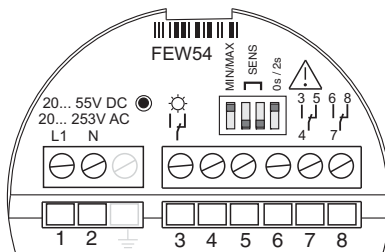
Jedna červená světelná dioda: chybové hlášení, stav spínače
 Jedna zelená světelná dioda: provoz



L00-FTW3xxxx-07-05-xx-xx-001

FEW54

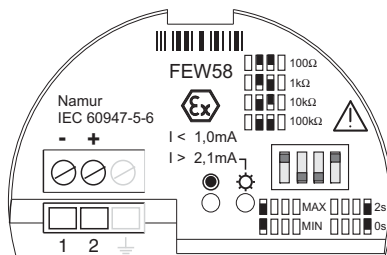
Jedna červená světelná dioda: chybové hlášení, stav spínače
 Jedna zelená světelná dioda: provoz



L00-FTW3xxxx-07-05-xx-xx-002


FEW58

Jedna žlutá světelná dioda: chybové hlášení, stav spínače
 Jedna zelená světelná dioda: provoz



L00-FTW3xxxx-07-05-xx-xx-003

Schválení a povolení

Značka CE	Zařízení Liquipoint T plní zákonné požadavky směrnic ES. Společnost Endress+Hauser opatřením zařízení značkou CE potvrzuje, že toto zařízení bylo úspěšně testováno.
Ochrana proti přeplnění	<ul style="list-style-type: none"> ■ WHG, zkouška těsnosti (úniku)
Další normy a směrnice	<ul style="list-style-type: none"> ■ Směrnice o elektrických zařízeních navržených pro použití v určitých mezích napětí (73/23/EEC) ■ DIN EN 61010 část 1, 2001 Bezpečnostní předpisy pro elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení Část 1: Všeobecné požadavky ■ EN 61326 Elektrická zařízení pro měřicí, řídicí a laboratorní použití Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu
RoHS	Měřicí systém splňuje požadavky na omezení použitých látek podle směrnice o omezení používání určitých nebezpečných látek 2011/65/EU (RoHS 2).
Označení RCM-Tick	Dodaný produkt nebo měřicí systém plní požadavky Authority – Australský úřad pro komunikace a média) ohledně síťové integrity, interoperability, výkonnostních charakteristik a rovněž předpisů na ochranu zdraví a bezpečnosti. V tomto kontextu jsou plněny zvláště ustanovení předpisů týkající se elektromagnetické kompatibility. Produkty jsou opatřeny značkou RCM-Tick na výrobním štítku.
	
	A0029561
Schválení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	Další informace získáte ve svém místním prodejním centru společnosti Endress+Hauser. Veškeré údaje vztahující se k ochraně proti výbuchu lze nalézt v samostatné dokumentaci (viz: Dokumentace → 22).
Typ ochrany	<ul style="list-style-type: none"> ■ [EEx ia] IIC (FEW58) ■ [EEx na/C(L)] IIC (FEW52, FEW54)

Informace k objednávání

Informace k objednávání

Podrobné informace k objednávání jsou dostupné následovně:

- V Konfiguratoru produktů na internetových stránkách Endress+Hauser: www.endress.com → Zvolit zemi → Přístroje → Zvolit zařízení → Strana produktu, funkce: Konfigurovat tento produkt
- Z vašeho prodejního střediska Endress+Hauser: www.endress.com/worldwide

Konfigurator produktů ? nástroj pro individuální konfigurování produktů

- Konfigurační údaje denně aktualizovány
- Závisí na zařízení: Přímý vstup údajů specifických pro místo měření, jako je měřicí rozsah nebo jazyk obsluhy
- Automatické ověření kritérií pro vyloučení
- Automatické vytvoření objednávacího kódu s rozepsáním do výstupního formátu PDF nebo Excel
- Možnost přímého objednání v on-line prodejně Endress+Hauser

Příslušenství

Liquipoint T

Pojistná matice G 1 1/2"

- Šestihran: AF 60
- Materiál: PC-FR
- Číslo dílu: 52014146

Modul s elektronikou FEW52

- Výstup PNP 10,8 to 45 V DC
- Číslo dílu: 52017271

Modul s elektronikou FEW54

- Výstupní relé 20 až 253 V AC, 20 až 55 V DC
- Číslo dílu: 52017272

Modul s elektronikou FEW58

- Výstup NAMUR (IEC 60947-5-6)
- Číslo dílu: 52017273

Dokumentace



Poznámka!

Tuto dokumentaci naleznete na stránkách produktů na adrese „www.endress.com“.

Návod k obsluze

Liquipoint T FTW31, FTW32
KA00204F/00

Schválení**WHG**

- Liquipoint T FTW31, FTW32
ZE00043F/00

ATEX II 3G EEx nA/C(L) IIC T6

- Liquipoint T FTW31, FTW32
XA00226F/00

ATEX II 2G EEx ia IIC T6

- Liquipoint T FTW31, FTW32
XA00230F/00

www.addresses.endress.com
