



Hladina



Tlak



Průtok



Teplota



Analýza



Zapisovače

Doplňkové
komponenty

Služby



Řešení

Technická informace

FTW360 – kompaktní ochrana čerpadla

Vodivostní detekce hladiny

Ochrana čerpadla proti chodu nasucho



Možnosti použití

Detekce přítomnosti kapalin v potrubí na sání čerpadla pro ochranu čerpadla proti chodu nasucho.

Funguje ve všech elektricky vodivých kapalinách, kalcích a pastách, které nevytvářejí izolační nánosy na stěně potrubí (např. olejový film).

Tento přístroj je vhodný rovněž pro detekci minimální nebo maximální hladiny v zásobnících.

Výhody

Jednoduché a spolehlivé řešení pro

- adhezivní nebo viskózní média, s elektronickým obvodem, který brání nežádoucímu sepnutí vlivem vodivého nánosu na stěně potrubí,
- různá média v téměř potrubí, např. ananasový koncentrát, strouhaná jablka, řepa
- max. provozní teplota 100 °C
- max. teplota při čištění 130 °C, po dobu ½ hod
- max. tlak 10 bar

Univerzální elektronika pro střídavé napájení 19 ... 253V a stejnosměrné napájení 19 ... 200 V s beznapět'ovým přepínacím kontaktem na výstupu zajišťuje bezproblémové připojení.

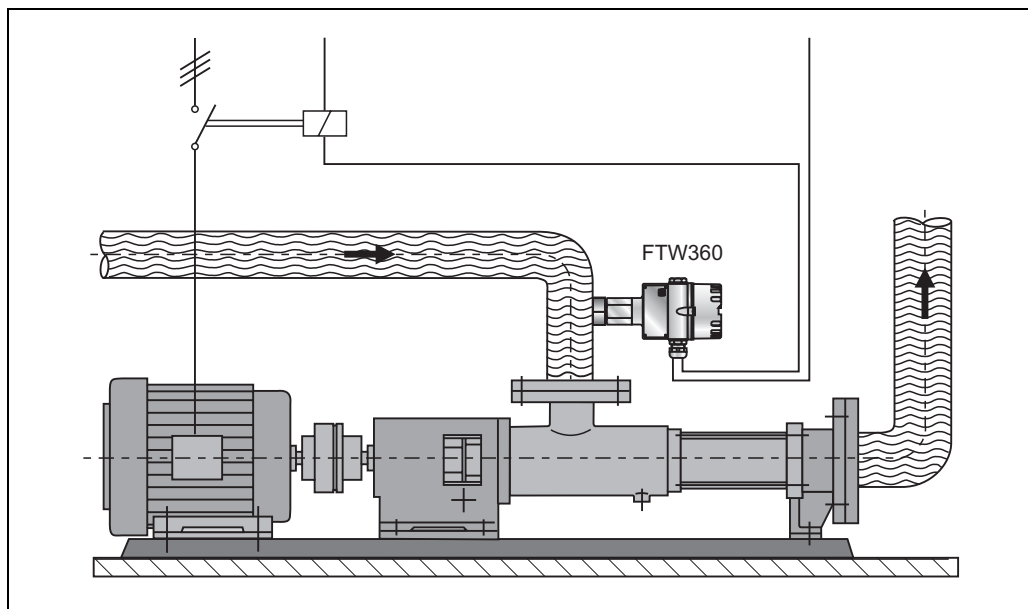
Obsah

Měřicí systém	3
Funkce	3
Duální provozní režim	3
Nastavitelné zpoždění sepnutí τ	3
Spouštěcí tlačítko (doplňek)	3
Instalace	4
Montáž	4
Poloha kabelové vývodky	4
Elektrické zapojení	5
Kalibrace	5
Volba provozního režimu	5
Funkce relé a signálky LED závisí na hladině a zvoleném provozním režimu	6
Seřízení citlivosti k	6
Seřízení zpoždění sepnutí τ	7
Technické údaje	7
Provozní údaje	7
Materiály	7
Elektromagnetická kompatibilita	7
Napájení	7
Výstup	7
Rozměry	8
Informace pro objednání	9
Struktura objednávacího kódu	9

Měřicí systém

Kompletní měřicí systém obsahuje kompaktní ochranu čerpadla FTW360 a samostatnou ochranu pro vypnutí a zapnutí čerpadla.

Malá čerpadla, napájená jednofázovým střídavým proudem, mohou být připojena přímo k FTW360.



Detekce přívodu kapaliny a řízení chodu motoru s ochranou proti chodu nasucho

Funkce

Mezi elektrodami v potrubí je malé střídavé napětí.

Když se vodivá kapalina dotkne elektrody, převodníkem začne protékat malý proud, který aktivuje výstupní relé přístroje FTW360.

Aktivovaný obvod elektroniky kompenzuje vliv jakýchkoliv vodivých nánosů, takže přístroj FTW360 spolehlivě spíná, i když elektroda není ponořena v kapalině, ale zůstává na ní nános.

Duální provozní režim

Max (nastaven při dodání výrobcem):

Výstupní relé odpadne, když elektroda není ponořena v médiu nebo při výpadku napájení.

Min:

Výstupní relé odpadne, když elektroda je ponořena v médiu nebo při výpadku napájení.

Nastavitelné zpoždění sepnutí

τ

Je možné zabránit nežádoucímu sepnutí vlivem pohybující se vzduchové kapsy.

Spouštěcí tlačítko (doplňek)

Čerpadlo může být spuštěno i při prázdném sacím potrubí, až do dostatečného naplnění, kdy přístroj FTW360 může ovládat čerpadlo.

Instalace

Přístroj namontujte ve svislém nebo vodorovném potrubí pomocí krátkého navařovacího krčku na straně sání čerpadla.

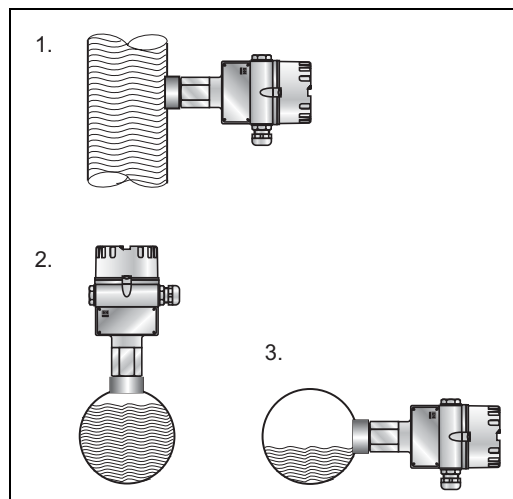
Montážní polohou je dán spínací bod; viz obrázek.

Vyhňte se použití dlouhých navařovacích krčků, aby se nemohl tvořit nános a aby elektroda byla ihned volná, jakmile hladina kapaliny klesne.

Přístroj FTW360 našroubujte do procesního připojení pouze pomocí šestihybné matice, ne pomocí hlavice.

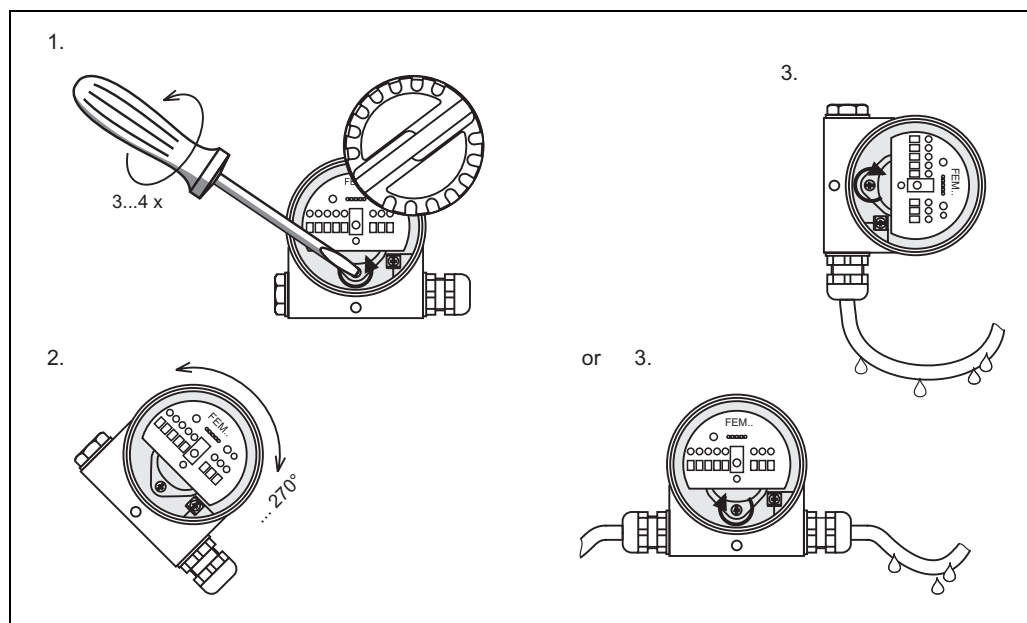
Montáž

1. Nad čerpadlem ve svislé trubce (doporučeno).
2. V horní části vodorovné trubky; čerpadlo je vypnuto i při mírném poklesu průtoku.
3. Z boku ve vodorovné trubce; čerpadlo je vypnuto i při částečně naplněné trubce.



L00-FTW360xx-11-05-xx-xx-001

Poloha kabelové vývodky



L00-FTW360xx-11-05-xx-xx-002

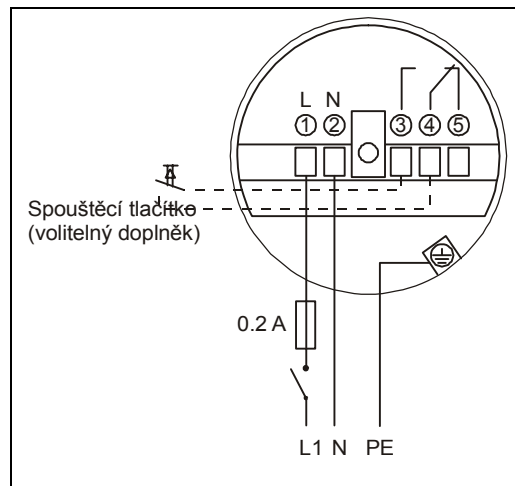
Elektrické zapojení

Ochranné uzemnění (PE) musí být spojeno se zemnicí svorkou (⊕) uvnitř hlavice.

Uvědomte si, že funkce relé závisí na provozním režimu a hladině.

Jestliže jsou k přístroji FTW360 připojena zařízení s velkou indukčností (např. stykače, elektromagnetické ventily), k ochraně kontaktu relé je třeba použít obvod pro zhašení oblouku.

Jestliže pro napájení a výstup kontaktu relé používáte samostatné kabely, namontujte druhou kabelovou vývodku (součást dodávky) nebo, v případě přístroje FTW360 se spouštěcím tlačítkem, kabelovou vývodku Y.



U přístroje FTW360 vybaveného spouštěcím tlačítkem pro čerpadlo se stisknutím tlačítka spojí svorky 3 a 4.

Kalibrace

Seřizování elektronické vložky lze provést po otevření přístroje v zapnutém stavu.



Výstraha!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

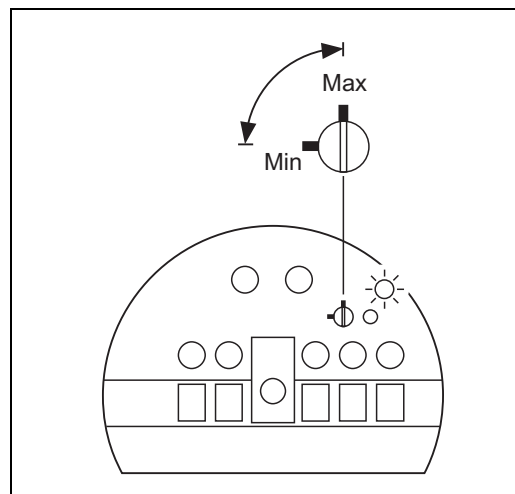
Kalibrační otočný přepínač je umístěn poblíž napájecích svorek. Tyto jsou při dotyku nebezpečné. Použijte pouze ověřený elektrotechnický šroubovák izolovaný až po břit. Šířka bříty 3...4 mm.

Volba provozního režimu

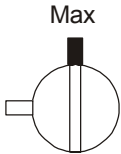
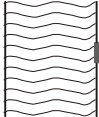
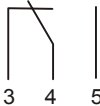

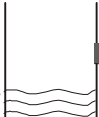
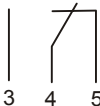

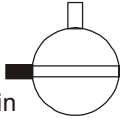
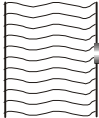
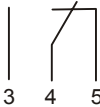

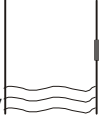
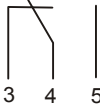

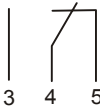

Funkce je zřejmá z obrázku vlevo.

Přepínač otočte do polohy "Max" nebo "Min".

Poloha přepínače je aretována po 90°.



Funkce relé a signálky LED závisí na hladině a zvoleném provozním režimu

Provozní režim	Hladina	Kontakt relé	LED
 (pro ochranu čerpadla)	plný 		
	prázdný 		
 Min	plný 		
	prázdný 		
Výpadek napájení			

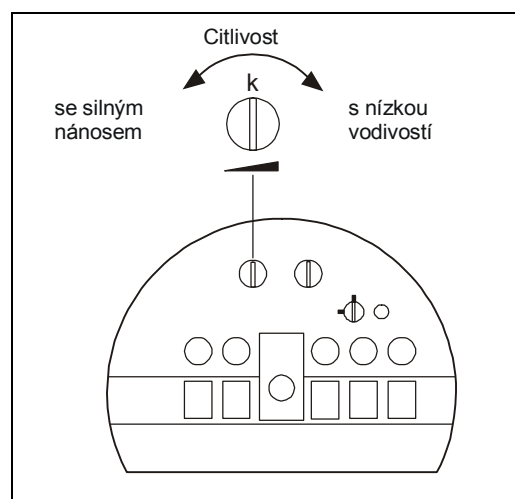
L00-FTW325xx-05-06-xx-en-001

- Provozní režim “Max” (při dodání výrobcem): relé se nabudí při plné trubce nebo zásobníku; doporučeno pro ochranu čerpadla
- Provozní režim “Min”: relé se nabudí při prázdné trubce nebo zásobníku

Seřízení citlivosti k

Citlivost přístroje je v továrně nastavena tak, že přístroj spíná v případě běžných kapalin na bázi vody, které tvoří nánosy. Proto přístroj musí být seřízen za extrémních podmínek.

Dále je popsán provozní režim “Max”.



L00-FTW325xx-05-06-xx-en-002

- Jestliže přístroj FTW360 nespíná při elektrodě obklopené médiem (= plné potrubí), pomalu otáčejte otočným přepínačem **k** doprava, až červená signálka LED zhasne.
- Jestliže přístroj FTW360 nespíná při volné elektrodě (= prázdné potrubí), např. kvůli silnému nánosu, pomalu otáčejte otočným přepínačem **k** doleva, až se červená signálka LED rozsvítí.

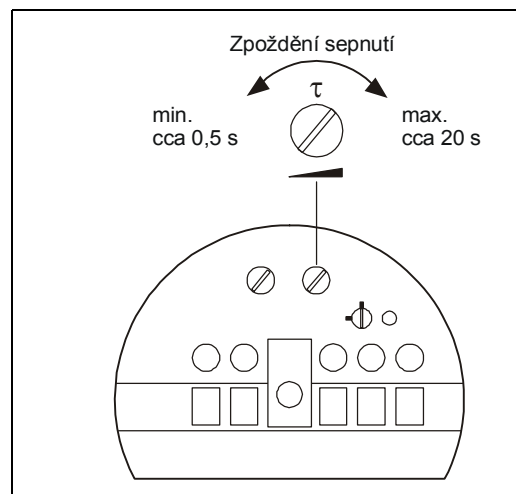
Pro provozní režim “Min” je funkce signálky LED opačná.

Seřízení zpoždění sepnutí τ (při dodání výrobcem: cca 0,5 s při odkrytí nebo zakrytí senzoru médiem)

Zpoždění sepnutí prodlužujte, jestliže se v potrubí vyskytují velké vzduchové kapsy. Toto je zvláště doporučeno, jestliže je přístroj FTW360 instalován ve vodorovné trubce.

Otočným přepínačem lze otáčet v rozsahu cca 270° bez zarážek, při rozsahu zpoždění cca 0,5 s až 20 s.

Otáčení doprava: zpoždění sepnutí se prodlužuje.



L00-FTW325xx-05-06-xx-en-003

- Pro provozní režim "Max" se zpoždění sepnutí prodlužuje pouze pro případ odkrytí sondy.
- Pro provozní režim "Min" se zpoždění sepnutí prodlužuje pouze pro případ zakrytí sondy médiem.

Chcete-li nastavit výchozí tovární nastavení (reset), otočte přepínačem doleva o jednu celou otáčku.

Citlivost **k** a zpoždění sepnutí τ se seřizují během provozu, pokud je to nutné.

Technické údaje

Provozní údaje

- Vodivost kapalin: min. 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Provozní teplota v trubce: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0 \dots 210\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Teplota při čištění: max. 130 $^{\circ}\text{C}$ (270 $^{\circ}\text{F}$), max. ½ h
- Provozní tlak: max. 10 bar (150 psi)
- Okolní teplota: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0 \dots 140\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Krytí podle DIN 40050: IP66

Materiály

- Hlavice: hliník, potažený vrstvou epoxidu
- Navařovací krček se závitem: 1.4571 (AISI 316Ti)
- Izolace: Teflon
- O-kroužek: Viton

Elektromagnetická kompatibilita

- Odolnost vůči rušení podle EN 50082-2 a doporučení NAMUR, při intenzitě pole 10 V/m
- Rušivé vyzařování podle EN 50081-1

Napájení

- Univerzální připojení: $U \sim 19 \dots 253\text{ V}$ nebo $U = 19 \dots 200\text{ V}$
- Příkon: max. 3,5 VA

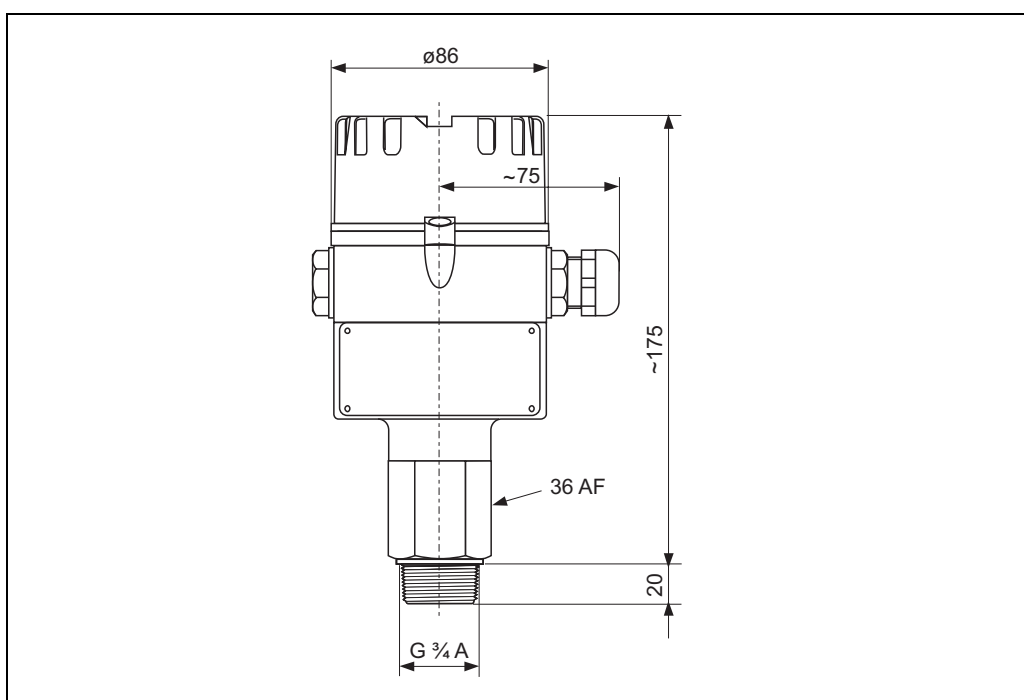
Výstup

- Reléový výstup: beznapět'ový přepínací kontakt
- Spínaný výkon při střídavém proudu:
 - max. 253 V, max. 6 A,
 - max. 1500 VA při $\cos \varphi = 1$
 - max. 750 VA při $\cos \varphi \geq 0,7$
- Spínaný výkon při stejnosměrném proudu:
 - max. 30 V, max. 6 A,
 - max. 125 V, max. 0,2 A

I_{\max} v závislosti na teplotě

- Maximální hodnoty napájecího napětí/proudu procházejícího kontakty relé při okolní a procesní teplotě:

Napájecí napětí	Okolní teplota	Procesní teplota	Proud kontaktem relé
48 V	60 °C	100 °C	6,0 A
110 V	60 °C	100 °C	6,0 A
200 V	40 °C 60 °C	60 °C 100 °C	6,0 A 4,0 A
225 V	24 °C 40 °C 60 °C	24 °C 60 °C 100 °C	6,0 A 4,0 A 2,0 A
250 V	24 °C 40 °C	24 °C 60 °C	4,0 A 2,0 A

Rozměry

100-FTW360cx-00-05-zx-en-001

Informace pro objednání

Struktura objednávacího kódu

Konstrukce	
FTW360	Ochrana čerpadla
10	Procesní připojení, materiál, izolace
G1	Závit ISO228 G ¾ A, 316Ti, PTFE
Y9	Zvláštní provedení
20	Navařovací krček
X	bez navařovacího krčku
9	Zvláštní provedení
30	Hlavice, kabelová vývodka
H	Polyester F10, M20, IP66
J	Hliník F6, M20, IP66
Y	Zvláštní provedení
40	Elektronická vložka
A	bez elektronické vložky
D	s el. FEW24, 21...250 V AC, 20...200 V DC, beznapět'ový kontakt relé
Y	Zvláštní provedení
50	Příslušenství
1	bez příslušenství
2	Spouštěcí tlačítko namontované ve vývodce
9	Zvláštní provedení
FTW360-	Kompletní označení výrobku

Česká republika

Endress+Hauser Czech s.r.o.
Olbrachtova 2006/9
140 00 Praha 4

Tel.: 241 080 450
Fax: 241 080 460
info@cz.endress.com
www.endress.cz
www.e-direct.cz

Endress+Hauser 
People for Process Automation