

Stručné pokyny k obsluze EngyCal RS33

Parní kalkulátor pro jedno místo měření s jedním pulzním/analogovým vstupem pro průtok a dvěma RTD/analogovými vstupy pro teplotu/tlak



Tento Stručný návod k obsluze nenahrazuje Návod k obsluze přístroje.

Podrobné informace lze vyhledat v návodu k obsluze a v další dokumentaci.

K dispozici pro všechny verze přístroje:

- internetu: www.endress.com/deviceviewer
- smartphone/tablet: Aplikace Endress +Hauser Operations



A0023555

Obsah

1	O tomto dokumentu	4
1.1	Úkol dokumentu	4
1.2	Použité symboly	4
2	Obecné bezpečnostní pokyny	5
2.1	Požadavky na personál	5
2.2	Určené použití	5
2.3	Bezpečnost na pracovišti	5
2.4	Bezpečnost provozu	6
2.5	Bezpečnost produktu	6
3	Popis výrobku	6
3.1	Konstrukční provedení výrobku	6
4	Přejímka a identifikace výrobku	6
4.1	Vstupní přejímka	6
5	Instalace	8
5.1	Podmínky instalace	8
5.2	Rozměry	8
5.3	Instalace přístroje	10
5.4	Pokyny k instalaci teplotních senzorů	14
5.5	Návod k instalaci tlakoměrného senzoru	15
5.6	Kontrola po provedení instalace	16
6	Elektrické připojení	16
6.1	Požadavky na připojení	16
6.2	Připojení přístroje	17
6.3	Připojení senzorů	20
6.4	Výstupy	23
6.5	Komunikace	24
6.6	Kontrola po připojení	26
7	Možnosti ovládání	26
7.1	Přehled možností ovládání	26
7.2	Struktura a funkce v nabídce obsluhy	26
7.3	Zobrazovací a ovládací prvky	28
7.4	Přístup k ovládací nabídce přes „Nastavení přístroje FieldCare“	29
8	Uvedení do provozu	30
8.1	Kontrola po provedení instalace	30
8.2	Zapínání přístroje	30
8.3	Rychlé uvedení do provozu	30
9	Údržba	31
9.1	Čištění	31

1 O tomto dokumentu

1.1 Úkol dokumentu

Stručný návod k obsluze obsahuje všechny podstatné informace od příchozího převzetí až po první uvedení do provozu.

1.2 Použité symboly

1.2.1 Bezpečnostní symboly

NEBEZPEČÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

VAROVÁNÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

UPOZORNĚNÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k poškození výrobku nebo něčeho v jeho blízkosti.

OZNÁMENÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k poškození výrobku nebo něčeho v jeho blízkosti.

1.2.2 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Povoleno Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.		Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	Zakázáno Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.		Tip Nabízí doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci		Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek		Řada kroků
	Výsledek určitého kroku		Vizuální inspekce

1.2.3 Elektrické symboly

	Stejnoseměrný proud		Střídavý proud
	Stejnoseměrný proud a střídavý proud		Připojení uzemnění Uzemněná svorka, která je z hlediska obsluhy uzemněna prostřednictvím uzemňovacího systému.

1.2.4 Symboly v zobrazení

Symbol	Význam	Symbol	Význam
1, 2, 3,...	Číslo pozic		Řada kroků
A, B, C, ...	Pohledy	A-A, B-B, C-C, ...	Řezy
	Nebezpečná oblast		Bezpečný prostor (bez nebezpečí výbuchu)

2 Obecné bezpečnostní pokyny

Bezpečný a spolehlivý provoz přístroje je zaručen pouze tehdy, pokud byl nastudován návod k obsluze a dodrženy bezpečnostní pokyny v něm obsažené.

2.1 Požadavky na personál

Pracovníci musí splňovat následující požadavky pro jejich úkoly:

- ▶ Vyškolení a kvalifikovaní odborníci musí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol odpovídající vzdělání.
- ▶ Musí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu.
- ▶ Musí být obeznámeni s národními předpisy.
- ▶ Před zahájením práce si přečtete pokyny uvedené v návodu k použití, doplňkové dokumentaci i na certifikátech (podle aplikace) a ujistěte se, že jim rozumíte.
- ▶ Řiďte se pokyny a dodržujte základní podmínky.

2.2 Určené použití

Přepočítávač páry je počítač průtoku pro výpočet hmotnostního a energetického toku páry. Přístroj napájený ze sítě je určen k použití v průmyslových prostředích.

- Výrobce neručí za škody způsobené nesprávným nebo nezamýšleným použitím. Přístroj se nesmí žádným způsobem přebudovávat nebo upravovat.
- Přístroj může být provozován pouze po instalaci.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Pro práci na přístroji a s přístrojem:

- ▶ Používejte požadované osobní ochranné prostředky podle federálních/národních předpisů.

2.4 Bezpečnost provozu

Poškození přístroje!

- ▶ Přístroj provozujte pouze v řádném technickém a bezporuchovém stavu.
- ▶ Za bezporuchový provoz přístroje odpovídá provozovatel.

2.5 Bezpečnost produktu

Tento produkt je navržen v souladu se správnou technickou praxí, aby splňoval nejmodernější bezpečnostní požadavky a byl testován a opustil továrnu ve stavu, ve kterém je bezpečný pro provoz.

3 Popis výrobku

3.1 Konstrukční provedení výrobku

Parní kalkulátor se používá pro záznam a vyúčtování množství a průtoku páry v systémech se sytou nebo přehřátou párou. Výpočet je založen na procesních hodnotách naměřených pro objemový průtok, teplotu a/nebo tlak. Kalkulátor je vhodný pro připojení a napájení všech běžných senzorů průtoku, senzorů teploty a tlakových senzorů.

Přístroj využívá standard IAPWS IF97 pro výpočet hmotnostního průtoku a energetického průtoku páry. Zde jsou vstupní proměnné tlak a teplota použity k výpočtu hustoty a entalpie páry. Kompenzace měření tlakové difference průtoku a elektronické nastavení teplotního senzoru (shoda senzor-převodník) s kalkulátorem umožňuje vysoce přesná a spolehlivá měření i za dynamických podmínek procesu. Dálkové čtení uložených dat je možné přes Ethernet IP, Modbus nebo M-Bus.

4 Přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

Po obdržení dodávky:

1. Zkontrolujte obal, zda není poškozený.
 - ↳ Nahlaste veškerá poškození okamžitě výrobcí.
 - Neinstalujte poškozené součásti.
2. Zkontrolujte rozsah dodávky pomocí dodacího listu.
3. Porovnejte údaje na typovém štítku se specifikacemi objednávky na dodacím listu.
4. Zkontrolujte technickou dokumentaci a všechny další potřebné dokumenty, např. certifikáty, abyste se ujistili, že jsou úplné.



Pokud některá z podmínek není splněna, kontaktujte výrobce.

4.1.1 Identifikace výrobku

Přístroj lze identifikovat následujícími způsoby:

- Údaje na typovém štítku
- Zadejte sériové číslo z typového štítku v *Prohlížeči přístroje* (www.endress.com/deviceviewer): Zobrazí se všechna data týkající se přístroje a přehled technické dokumentace dodávané s přístrojem.
- Zadejte výrobní číslo z výrobního štítku do aplikace *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) na výrobním štítku prostřednictvím aplikace *Endress+Hauser Operations App*: Zobrazí se veškeré informace o přístroji a přehled technické dokumentace náležející k přístroji.

Typový štítek

Máte správný přístroj?

Typový štítek vám poskytuje následující informace o zařízení:

- Označení přístroje, údaje o výrobci
- Objednací kód
- Rozšířený objednávací kód
- Sériové číslo
- Název označení (tagu) (volitelné)
- Technické hodnoty, např. napájecí napětí, spotřeba proudu, okolní teplota, údaje specifické pro komunikaci (volitelné)
- Stupeň krytí
- Schválení se symboly
- Odkaz na bezpečnostní pokyny (XA) (volitelné)

► Porovnejte údaje na typovém štítku s objednávkou.

Název a adresa výrobce

Název výrobce:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adresa výrobce:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang nebo www.endress.com

4.1.2 Skladování a přeprava

Skladovací teplota: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)

Maximální relativní vlhkost 80 % pro teploty do 31 °C (87,8 °F), lineárně klesající na 50 % relativní vlhkost při 40 °C (104 °F).

 Přístroj před uskladněním a přepravou zabalte takovým způsobem, aby byl spolehlivě chráněn proti nárazu a vnějším vlivům. Optimální ochranu zabezpečuje původní obal.

Během skladování se vyhněte následujícím vlivům prostředí:

- přímé sluneční světlo
- blízkost předmětů s vysokou teplotou
- mechanické vibrace
- agresivní média

5 Instalace

5.1 Podmínky instalace

S vhodným příslušenstvím je přístroj se skříní pro volné umístění v terénu vhodný pro montáž na stěnu, trubku, do panelu a na lištu DIN.

Orientace je určena čitelností displeje. Připojení a výstupy jsou přivedeny ze spodní části přístroje. Kabely se připojují přes svorky označené kódem.

Rozsah provozní teploty: $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)



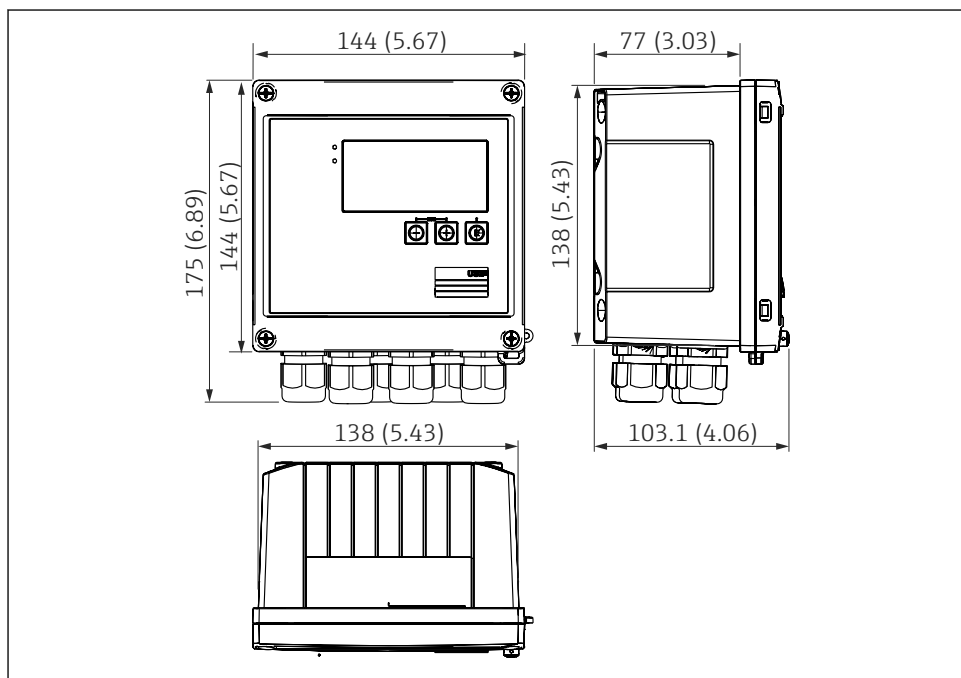
Další informace naleznete v části „Technické údaje“ v návodu k obsluze.

OZNÁMENÍ

Přehřátí přístroje v důsledku nedostatečného chlazení

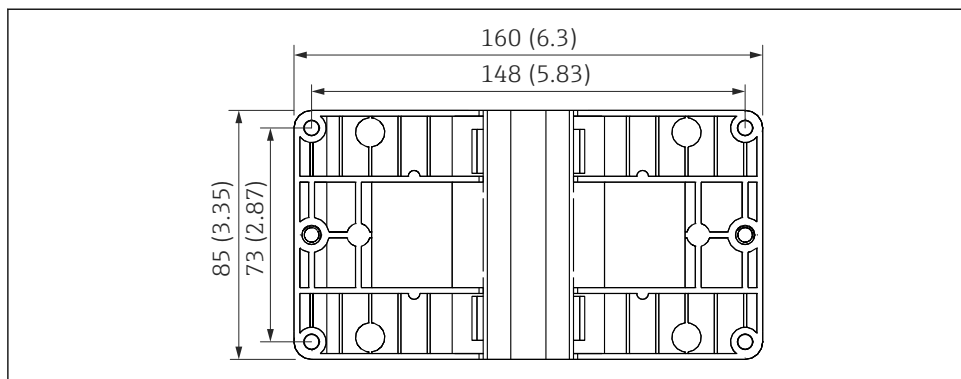
- Abyste zabránili hromadění tepla, vždy zajistěte dostatečné chlazení přístroje. Provoz přístroje v horním teplotním rozsahu snižuje provozní životnost displeje.

5.2 Rozměry



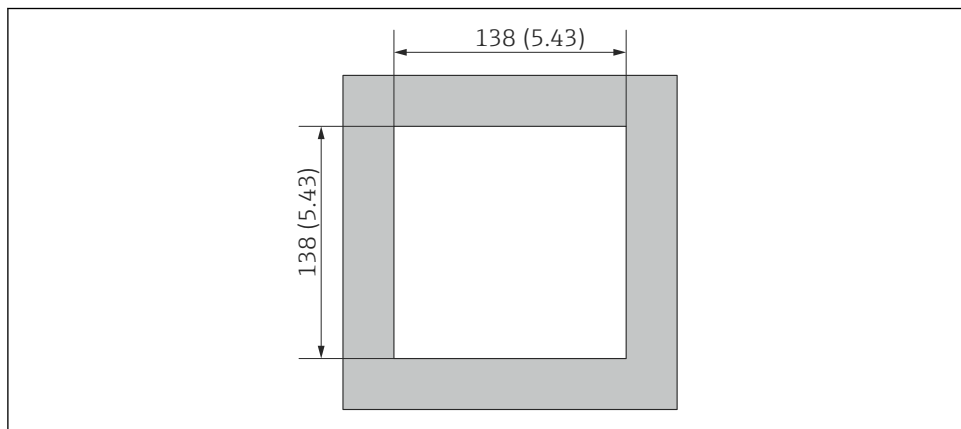
A0013438

1 Rozměry přístroje v mm (in)



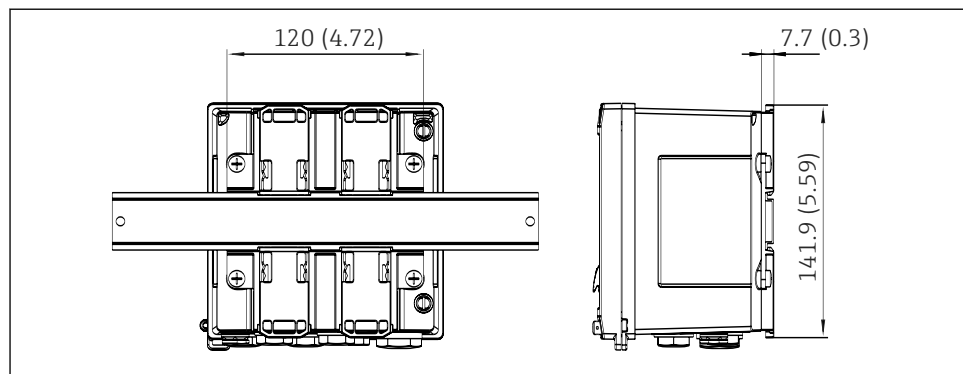
A0014169

2 Rozměry montážní desky na stěnu, trubku a do panelu v mm (in)



A0014171

3 Rozměry výřezu v panelu v mm (in)



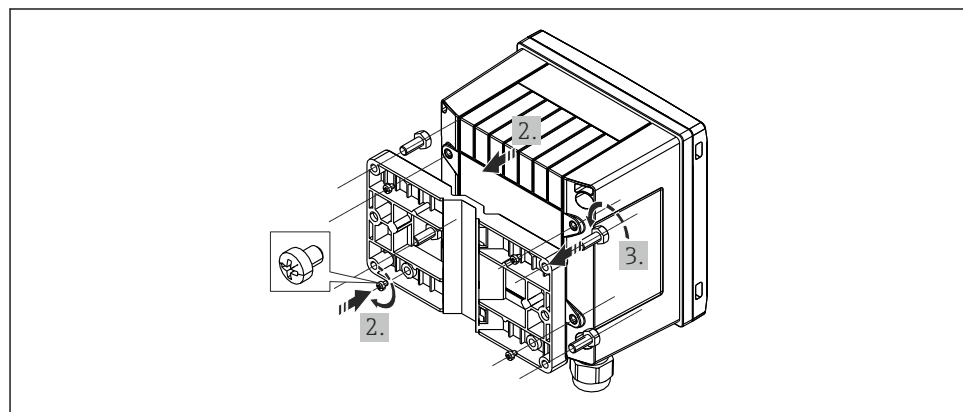
A0014610

4 Rozměry adaptéru na lištu DIN v mm (in)

5.3 Instalace přístroje

5.3.1 Instalace na stěnu

1. Jako šablonu pro vyvrtané otvory použijte montážní desku, rozměry → 2, 9
2. Přístroj upevněte k montážní desce a přišroubujte zezadu 4 šrouby.
3. Montážní desku připevněte na stěnu pomocí 4 šroubů.



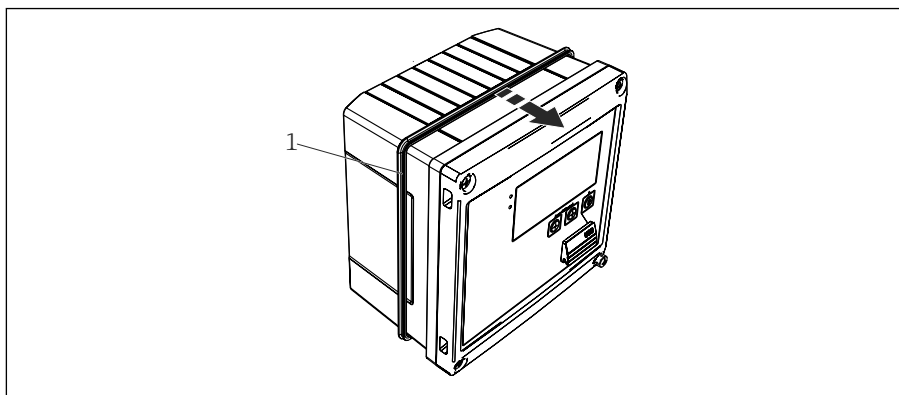
A0014170

5 Instalace na stěnu

5.3.2 Instalace do panelu

1. Výřez panelu zhotovte v požadované velikosti, rozměry → 3, 9

2.

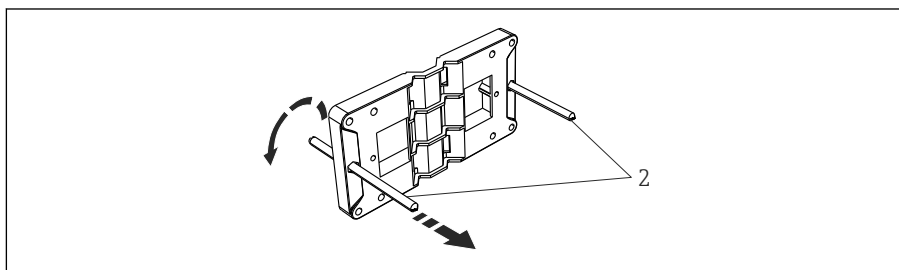


A0014172

 6 *Instalace do panelu*

Na skříň nasad'te těsnění (položka 1).

3.

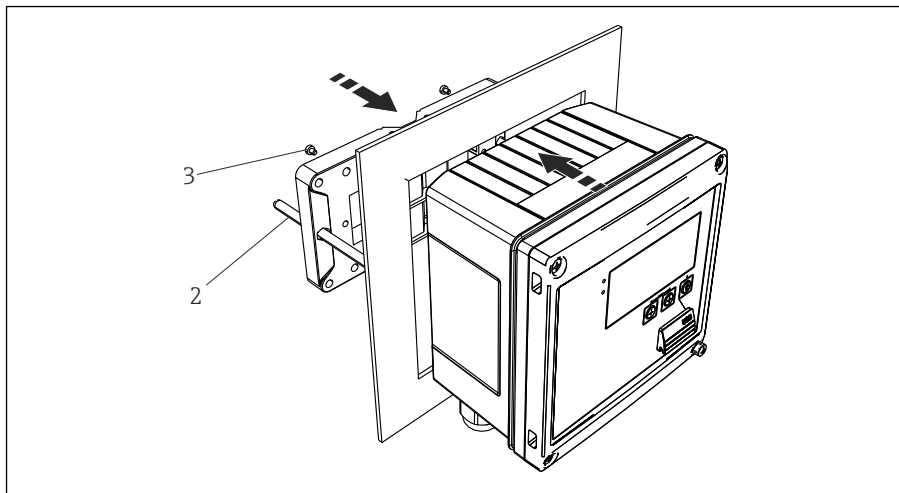


A0014173

 7 *Příprava montážní desky pro montáž do panelu*

Našroubujte závitové tyče (položka 2) do montážní desky (rozměry →  2,  9).

4.



A0014174

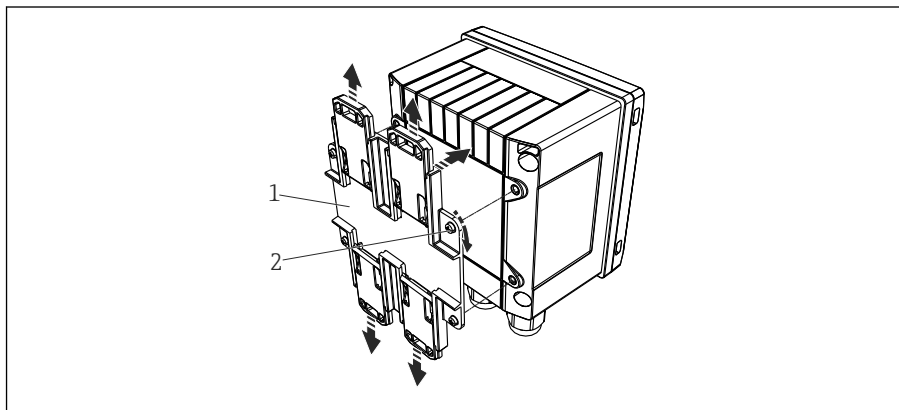
8 Instalace do panelu

Přístroj zatlačte do výřezu v panelu z přední strany a montážní desku upevněte k přístroji zezadu pomocí dodaných 4 šroubů (položka 3).

5. Přístroj připevněte utažením závitových tyčí.

5.3.3 Nosná lišta / lišta DIN (podle EN 50 022)

1.

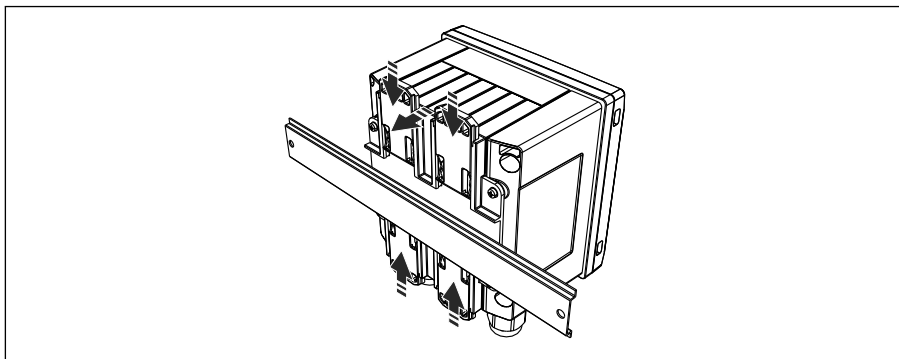


A0014176

9 Příprava pro instalaci na lištu DIN

Adaptér na lištu DIN (položka 1) upevněte k přístroji pomocí dodaných šroubů (položka 2) a rozevřete příchytky na lištu DIN.

2.



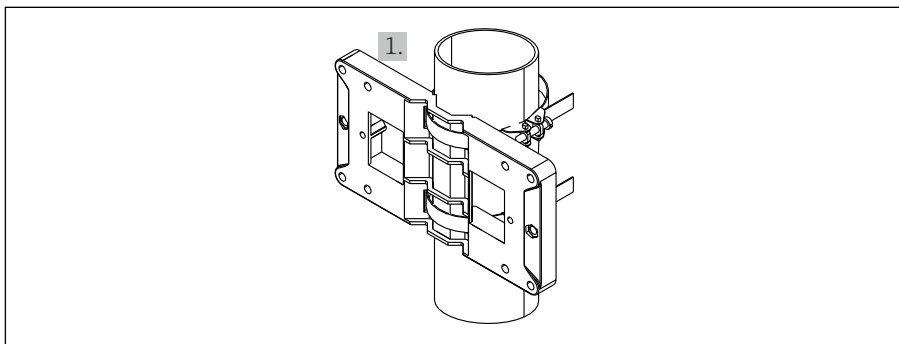
A0014177

 10 Instalace na lištu DIN

Přístroj upevníte zepředu na lištu DIN a zavěříte příchytky na liště DIN.

5.3.4 Instalace na trubku

1.

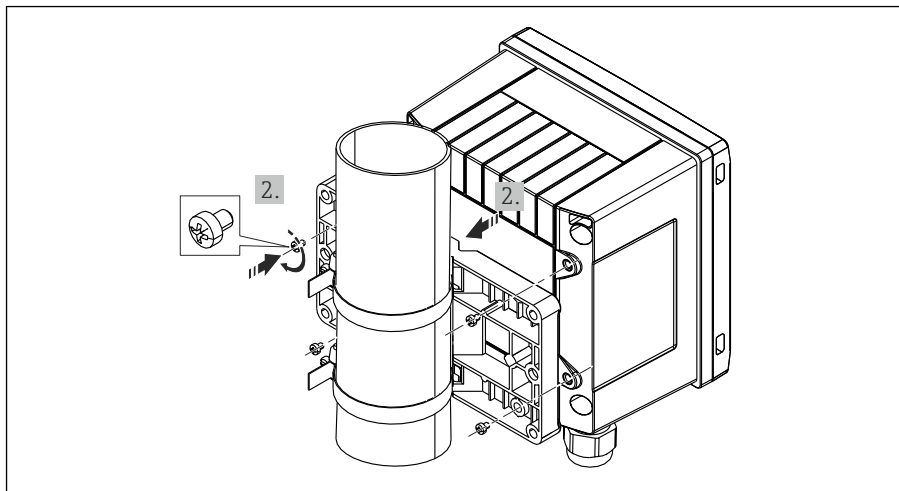


A0014178

 11 Příprava pro instalaci na trubku

Protáhněte ocelové pásy montážní deskou (rozměry →  2,  9) a připevněte je k trubce.

2.

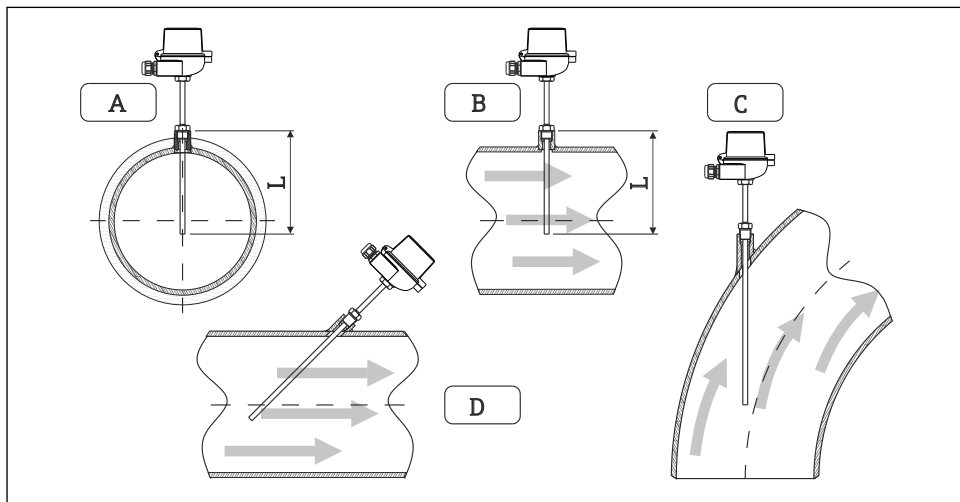


A0014179

12 Instalace na trubku

Přístroj upevněte k montážní desce a přišroubujte 4 dodanými šrouby.

5.4 Pokyny k instalaci teplotních senzorů



A0008603

13 Typy instalace senzorů teploty

A–B U potrubí s malým průřezem musí hrot senzoru dosahovat k ose potrubí nebo o něco dále ($= L$).
C–D Šikmá orientace.

Hloubka instalace teploměru může ovlivnit přesnost měření. Pokud je hloubka instalace nedostatečná, může vedení tepla přes procesní připojení a stěnu nádoby způsobit chyby měření. Pro instalaci na trubku se proto doporučuje, aby montážní hloubka v ideálním případě odpovídala polovině průměru trubky.

■ Možnosti instalace: potrubí, nádrže nebo jiné součásti provozu

■ Minimální hloubka ponoru = 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)

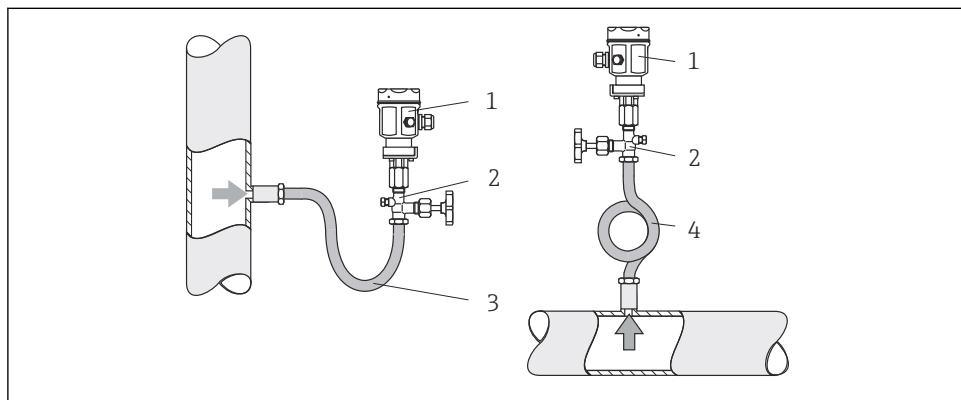
Hloubka ponoru by měla odpovídat alespoň 8násobku průměru termojímky. Příklad: Průměr termojímky 12 mm (0,47 in) $\times 8 = 96$ mm (3,8 in). Doporučujeme standardní hloubku ponoru 120 mm (4,72 in).

i U trubic s malými jmenovitými průměry zajistěte, aby hrot termojímky zasahoval dostatečně daleko do procesu a aby také vyčníval za osu trubky ($\rightarrow$  13,  14, položky A a B). Dalším řešením může být diagonální instalace ($\rightarrow$  13,  14, položky C a D). Při určování délky ponoru a hloubky instalace je nutné zohlednit všechny parametry teploměru a měřeného procesu (např. rychlost proudění, procesní tlak).

Viz také doporučení k instalaci podle normy EN 1434-2 (D), obrázek 8.

 Detailní informace: BA01915T

5.5 Návod k instalaci tlakoměrného senzoru



A0014527

 14 Měřicí uspořádání pro měření tlaku v páře

- 1 Tlakoměrný senzor
- 2 Uzavírací prvek
- 3 Kondenzační smyčka zahnutá (U)
- 4 Kondenzační smyčka stočená (O)

- Namontujte tlakoměrný senzor se sifonem nad odběrný bod.
Sifon snižuje teplotu téměř na teplotu okolí.
- Před uvedením do provozu naplňte sifon kapalinou.

5.6 Kontrola po provedení instalace

Po instalaci přístroje proveďte následující kontroly:

Stav a specifikace přístroje	Poznámky
Je přístroj nepoškozený?	Vizuální inspekce
Je těsnění nepoškozené?	Vizuální inspekce
Je přístroj pevně připevněn ke zdi nebo montážní desce?	-
Je kryt pouzdra pevně namontován?	-
Odpovídají okolní podmínky (např. okolní teplota, rozsah měření) specifikaci přístroje?	Viz část „Technické údaje“.

6 Elektrické připojení

6.1 Požadavky na připojení

VAROVÁNÍ

Nebezpečí! Elektrické napětí

- Celé připojení přístroje musí proběhnout v době, kdy je přístroj bez napětí.

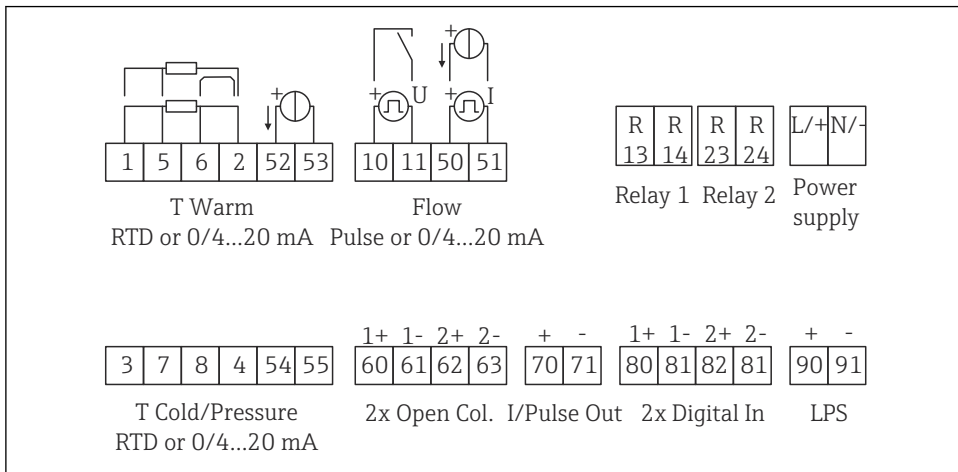
UPOZORNĚNÍ

Věnujte pozornost poskytnutým dodatečným informacím

- Před uvedením přístroje do provozu se ujistěte, že napájecí napětí odpovídá specifikacím napětí na typovém štítku.
- Zajistěte vhodný vypínač nebo jistič do elektroinstalace budovy. Tento vypínač musí být umístěn v blízkosti přístroje (snadno v dosahu) a musí být označen jako jistič.
- Pro napájecí kabel je vyžadován nadproudový ochranný prvek (jmenovitý proud ≤ 10 A).

Při instalaci přepočítávače páry a souvisejících komponentů dodržujte obecné pokyny podle EN 1434 část 6.

6.2 Připojení přístroje



A0022341

15 Schéma zapojení přístroje

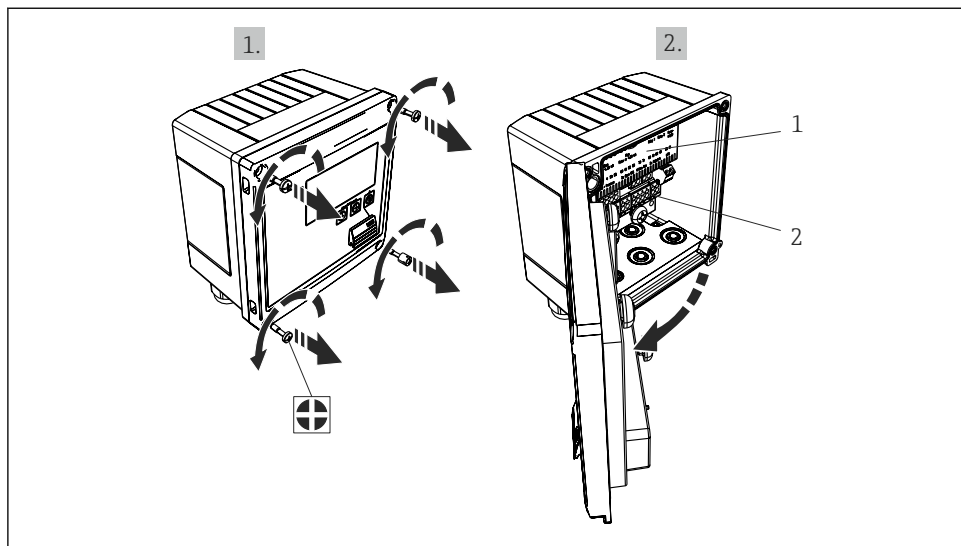
Přiřazení svorek

- V případě rozdílu tepla / měření T musí být senzor teploty pro T kondenzátu připojen ke svorkám T (teplá větev) a senzor teploty pro T páry ke svorkám T (studená větev).
- V případě rozdílu tepla / měření p musí být senzor teploty pro T kondenzátu připojen ke svorkám T (teplá větev).

Svorka	Přiřazení svorek	Vstupy
1	+ RTD napájení	Teplota páry (volitelně RTD nebo proudový vstup)
2	– RTD napájení	
5	+ RTD senzor	
6	– RTD senzor	
52	+ 0/4 ... 20 mA vstup	
53	Uzemnění signálu pro vstup 0/4 ... 20 mA	
3	+ RTD napájení	Tlak páry
4	– RTD napájení	
7	+ RTD senzor	
8	– RTD senzor	
54	+ 0/4 ... 20 mA vstup	
55	Uzemnění signálu pro vstup 0/4 ... 20 mA	

10	+ pulzní vstup (napětí)	Průtok (volitelně pulzní nebo proudový vstup)
11	– pulzní vstup (napětí)	
50	+ 0/4 ... 20 mA nebo aktuální pulz (PFM)	
51	Uzemnění signálu pro vstup proudu 0/4 ... 20 mA	
80	+ binární vstup 1 (vstup spínače)	▪ Spustit tarifní počítadlo 1 ▪ Synchronizace času ▪ Uzamknout přístroj
81	– binární vstup (svorka 1)	
82	+ binární vstup 2 (vstup spínače)	▪ Spustit tarifní počítadlo 2 ▪ Synchronizace času ▪ Uzamknout přístroj
81	– binární vstup (svorka 2)	
		Výstupy
60	+ pulzní výstup 1 (otevřený kolektor)	Počítadlo energie, objemu nebo tarifní počítadlo. Alternativa: mezní hodnoty / alarmy
61	– pulzní výstup 1 (otevřený kolektor)	
62	+ pulzní výstup 2 (otevřený kolektor)	
63	– pulzní výstup 2 (otevřený kolektor)	
70	+ 0/4 ... 20 mA/pulzní výstup	Proudové hodnoty (např. výkon) nebo hodnoty počítadel (např. energie)
71	– 0/4 ... 20 mA/pulzní výstup	
13	Relé normálně otevřené (NO)	Mezní hodnoty, alarmy
14	Relé normálně otevřené (NO)	
23	Relé normálně otevřené (NO)	
24	Relé normálně otevřené (NO)	
90	24 V Napájení senzoru (LPS)	Napájení 24 V (například pro napájení senzorů)
91	Uzemnění napájení	
		Napájecí zdroj
L/+	L pro AC + pro DC	
N/–	N pro AC – pro DC	

6.2.1 Otevřete hlavici



A0014071

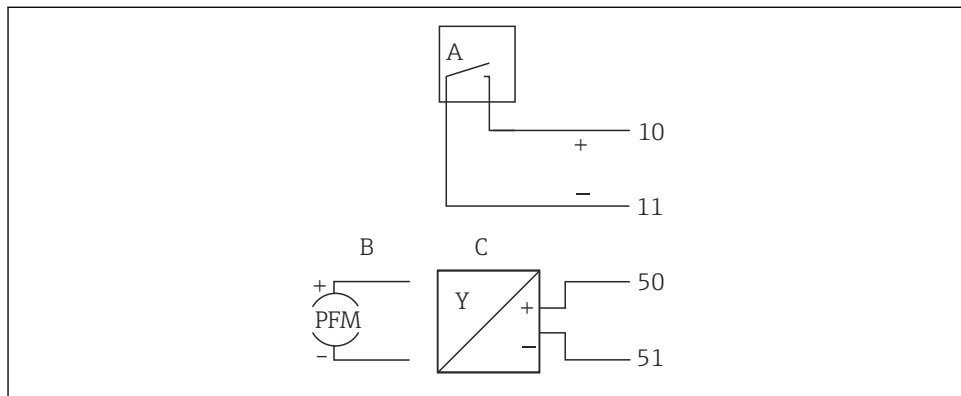
16 Otevření skříně přístroje

- 1 Označení přiřazení svorek
- 2 Svorky

6.3 Připojení senzorů

6.3.1 Průtok

Senzory průtoku s externím napájením

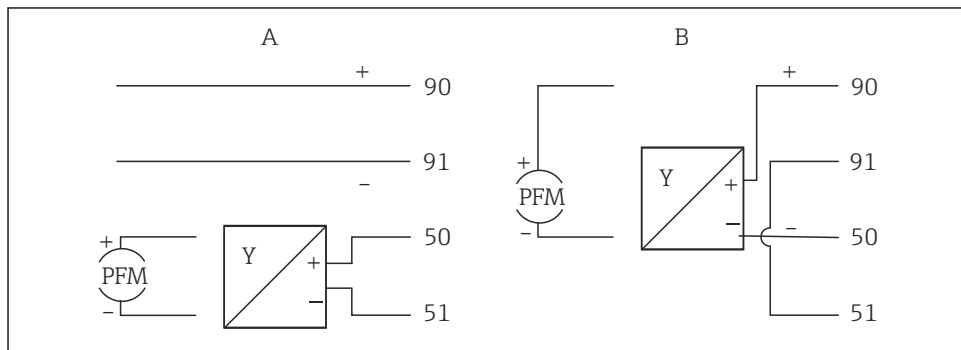


A0013521

 17 Připojení senzory průtoku

- A Napětové pulzy nebo kontaktní senzory včetně EN 1434 typu IB, IC, ID, IE
 B Proudové pulzy
 C Signál 0/4 ... 20 mA

Senzory průtoku s napájením přes přepočítávač páry



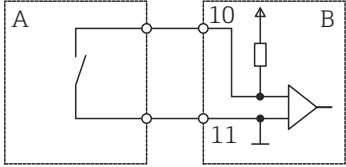
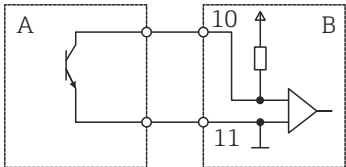
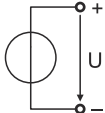
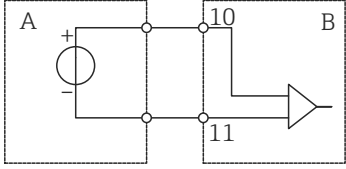
A0014180

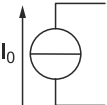
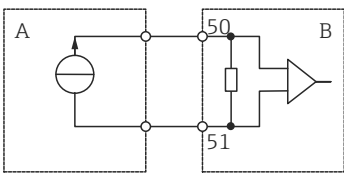
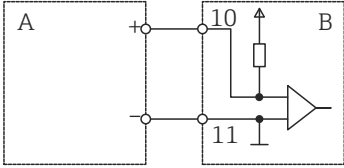
 18 Připojení aktivních senzorů průtoku

- A Čtyřvodičový senzor
 B Dvojvodičový senzor

Nastavení pro senzory průtoku s pulzním výstupem

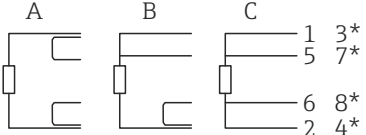
Vstup pro napěťové impulzy a kontaktní snímače je rozdělen do několika typů podle EN 1434 a poskytuje napájení pro spínací kontakty.

Pulzní výstup senzory průtoku	Nastavení na Rx33	Elektrické připojení	Poznámka
Mechanický kontakt  A0015360	ID pulzu / IE až do 25 Hz	 A senzor B Rx33 A0015354	Alternativně je možné vybrat „pulz IB / IC + U“ až do 25 Hz. Aktuální průtok přes kontakt je pak nižší (cca 0,05 mA místo cca 9 mA). Výhoda: nižší spotřeba energie, nevýhoda: menší odolnost proti rušení.
Otevřený kolektor (NPN)  A0015361	ID pulzu / IE až do 25 Hz nebo až do 12,5 kHz	 A senzor B Rx33 A0015355	Alternativně je možné vybrat „pulz IB / IC + U“. Aktuální průtok přes tranzistor je pak nižší (cca 0,05 mA místo cca 9 mA). Výhoda: nižší spotřeba energie, nevýhoda: menší odolnost proti rušení.
Činné napětí  A0015362	pulz IB / IC + U	 A senzor B Rx33 A0015356	Práh přepínání je mezi 1 V a 2 V

Pulzní výstup senzory průtoku	Nastavení na Rx33	Elektrické připojení	Poznámka
Činný proud  A0015363	pulz I	 A0015357 A senzor B Rx33	Práh přepínání je mezi 8 mA a 13 mA
Senzor Namur (podle EN 60947-5-6)	ID pulzu / IE až do 25 Hz nebo až do 12,5 kHz	 A0015359 A senzor B Rx33	Neprobíhá žádné sledování zkratu nebo přerušení vedení.

Napěťové pulzy a převodníky podle tříd IB a IC (nízké spínací prahy, nízké proudy)	$\leq 1\text{ V}$ odpovídá nízké úrovni $\geq 2\text{ V}$ odpovídá vysoké úrovni $U_{\text{max}} 30\text{ V}$, U bez zátěže: 3 ... 6 V	Plovoucí kontakty, převodníky s jazyčkovými kontakty
Převodníky do tříd ID a IE pro vyšší proudy a napájecí zdroje	$\leq 1,2\text{ mA}$ odpovídá nízké úrovni $\geq 2,1\text{ mA}$ odpovídá vysoké úrovni U bez zátěže: 7 ... 9 V	

6.3.2 Teplota

Připojení senzorů RTD	 A0014529 A = dvou vodičové připojení B = tří vodičové připojení C = čtyř vodičové připojení * používat pouze v případě výpočtu energie rozdílem tepla / T, senzor teploty v páře Svorky 1, 2, 5, 6: teplota Svorky 3, 4, 7, 8: teplota
-----------------------	---

Připojení převodníku teploty	A + ————— 90 90** { 91 91** - ————— 52 54** { 53 55** B + ————— 52 54** - ————— 53 55** A0014528 A = bez externího napájení převodníku, B = s externím napájením převodníku ** používat pouze v případě výpočtu energie rozdílem tepla / T, senzor teploty v páře Svorky 90, 91: napájení převodníku Svorky 52, 53: teplotní vstup
------------------------------	--

 Aby byla zajištěna co nejvyšší úroveň přesnosti, doporučujeme používat čtyřvodičové připojení RTD, protože se tím kompenzují nepřesnosti měření způsobené montážní polohou senzorů nebo délkou vedení připojovacích kabelů.

6.3.3 Tlak

Připojení tlakoměrného senzoru	A + ————— 90 { 91 - ————— 54 { 55 B + ————— 54 - ————— 55 A0015152 A = dvouvodičový senzor s napájením přes přepočítávač páry B = čtyřvodičový senzor s externím napájením Svorky 90, 91: napájení převodníku Svorky 54, 55: tlak
--------------------------------	--

6.4 Výstupy

6.4.1 Analogový výstup (aktivní)

Tento výstup lze použít buď jako proudový výstup 0/4 ... 20 mA, nebo jako napěťový pulzní výstup. Výstup je galvanicky oddělen. Přiřazení svorek, →  17.

6.4.2 Relé

Obě relé lze přepínat v případě chybových hlášení nebo porušení limitní hodnoty.

Relé 1 nebo 2 lze vybrat pod **Nastavení** → **Pokročilé nastavení** → **Systém** → **Přepínání chyb**.

Mezní hodnoty jsou přiřazeny pod **Nastavení** → **Pokročilé nastavení** → **Aplikace** → **Limity**.

Možná nastavení pro limitní hodnoty jsou uvedena v odstavci „Limitní hodnoty“ v návodu k obsluze.

6.4.3 Pulzní výstup (aktivní)

Úroveň napětí:

- 0 ... 2 V odpovídá nízké úrovni
- 15 ... 20 V odpovídá vysoké úrovni

Maximální výstupní proud: 22 mA

6.4.4 Výstup s otevřeným kolektorem

Tyto dva binární výstupy mohou být použity jako stavové nebo pulzní výstupy. Výběr provedte v následujících nabídkách **Nastavení** → **Pokročilé nastavení** nebo **Expert** → **Výstupy** → **Otevřený kolektor**

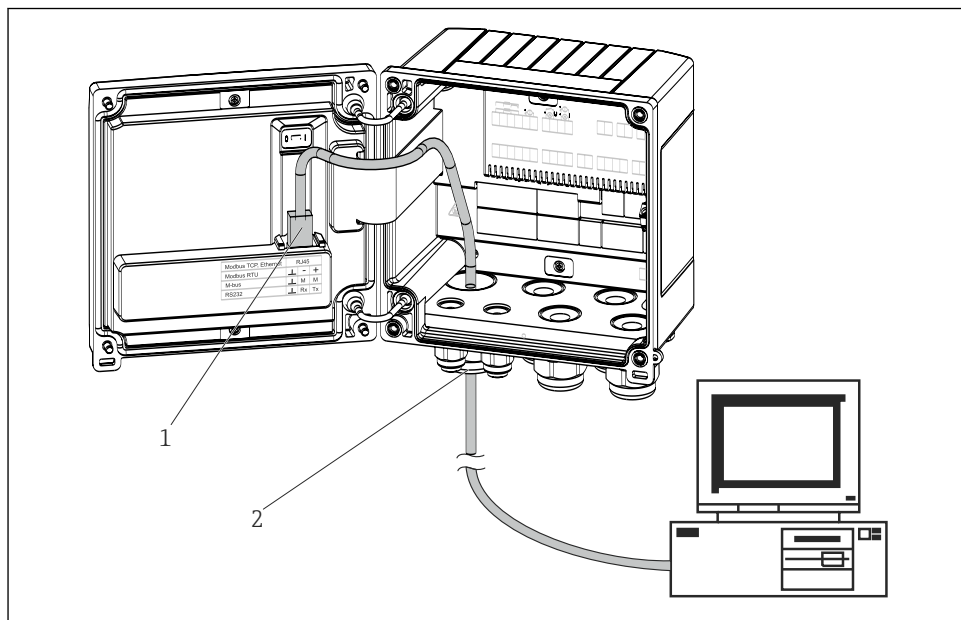
6.5 Komunikace

i Rozhraní USB je vždy aktivní a může být použito nezávisle na jiných rozhraních. Paralelní provoz několika volitelných rozhraní, např. průmyslová sběrnice a Ethernet, není možný.

6.5.1 Ethernet TCP/IP (volitelně)

Rozhraní Ethernet je galvanicky odděleno (zkušební napětí: 500 V). Pro připojení ethernetového rozhraní lze použít standardní patch kabel (např. CAT5E). K tomuto účelu je dostupná speciální kabelová průchodka, která umožňuje uživatelům vést předem konfekcionované kabely skříní. Přístroj lze přes rozhraní Ethernet připojit pomocí rozbočovače či prepínače nebo přímo k obchodnímu vybavení.

- Standard: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Zdiřka: RJ-45
- Max. délka kabelu: 100 m



A0014600

19 Připojení Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Kabelová průchodka pro ethernetový kabel

6.5.2 Modbus TCP (volitelně)

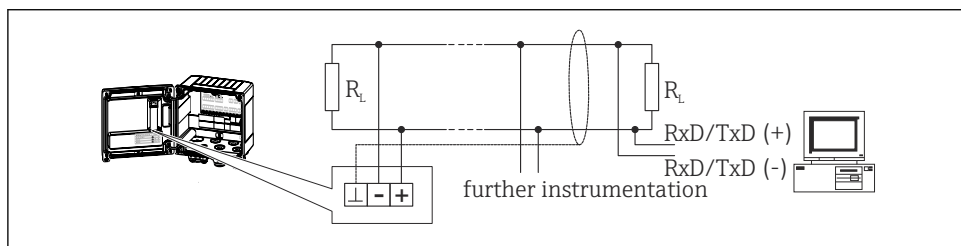
Rozhraní Modbus TCP se používá k připojení přístroje k systémům vyšších řádů za účelem přenosu všech naměřených a procesních hodnot. Rozhraní Modbus TCP je fyzicky totožné s rozhraním Ethernet →  19,  24

 Přístroj může být čten pouze masterem Modbusu.

 Podrobné informace o přiřazení registrů Modbus: www.endress.com

6.5.3 Modbus RTU (volitelně)

Rozhraní Modbus RTU (RS-485) je galvanicky oddělené (zkušební napětí: 500 V) a slouží k připojení přístroje k nadřazeným systémům pro přenos všech naměřených hodnot a procesních hodnot. Připojení se provádí přes třípólovou zásuvnou svorkovnici v krytu pouzdra.

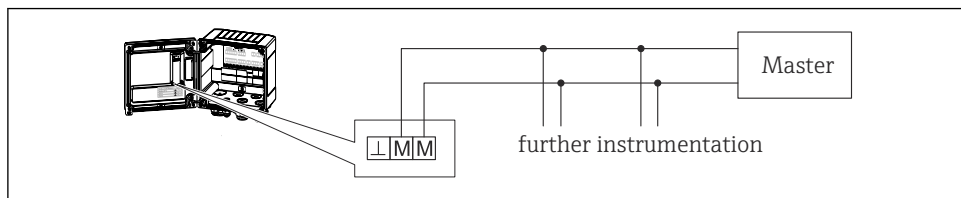


A0047099

 20 Připojení Modbus RTU

6.5.4 M-Bus (volitelně)

Rozhraní Modbus RTU (RS) je galvanicky oddělené (zkušební napětí: 500 V) a slouží k připojení přístroje k nadřazeným systémům pro přenos všech naměřených hodnot a procesních hodnot. Připojení se provádí přes třípólovou zásuvnou svorkovnici v krytu pouzdra.



A0047100

 21 Připojení M-Bus

6.6 Kontrola po připojení

Po dokončení elektroinstalace přístroje proveďte následující kontroly:

Stavy a specifikace přístroje	Poznámky
Je přístroj nebo kabel poškozený (vizuální prohlídka)?	-
Elektrické připojení	Poznámky
Souhlasí napájecí napětí s informacemi na typovém štítku?	100 ... 230 V AC/DC ($\pm 10\%$) (50/60 Hz) 24 V DC (-50% / $+75\%$) 24 V AC ($\pm 50\%$) (50/60 Hz)
Jsou instalované kabely odlehčené?	-
Jsou napájecí a signálové kabely správně připojené?	Viz schéma zapojení na skříní

7 Možnosti ovládání

7.1 Přehled možností ovládání

Přístroj lze konfigurovat pomocí ovládacích kláves nebo pomocí ovládacího softwaru „FieldCare“.

Ovládací software včetně propojovacího kabelu je k dispozici jako volitelné příslušenství.

Konfigurace parametrů je uzamčena, pokud je přístroj uzamčen přepínačem ochrany proti zápisu →  29 nebo binárním vstupem.



Podrobnosti viz „Zabezpečení přístupu“ v kapitole „Uvedení do provozu“ v návodu k obsluze.

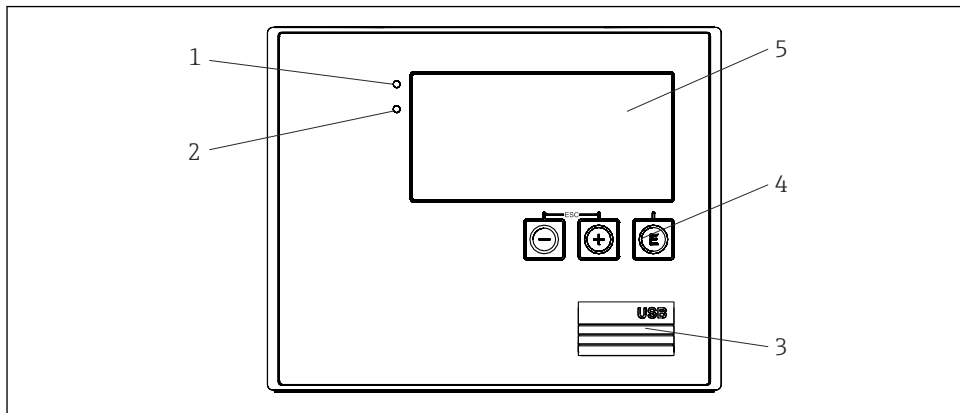
7.2 Struktura a funkce v nabídce obsluhy

Kompletní přehled operační matice vč. všech konfigurovatelných parametrů naleznete v Příloze Návodu k obsluze.

Jazyk	Výběrový seznam se všemi dostupnými operačními jazyky. Vyberte jazyk přístroje.
Nabídka Zobrazení/obsluha	■ Vyberte skupinu pro zobrazení (střídat se automaticky nebo pevná skupina zobrazení) ■ Nakonfigurujte jas a kontrast displeje ■ Zobrazit uložené analýzy (den, měsíc, rok, datum fakturace, totalizér)
Nabídka pro nastavení	V tomto nastavení lze konfigurovat parametry pro rychlé uvedení přístroje do provozu. Pokročilé nastavení obsahuje všechny základní parametry pro konfiguraci funkce přístroje.

	■ Jednotky ■ Hodnota pulzu, hodnota ■ Datum a čas ■ Tlak Pokročilé nastavení (nastavení, která nejsou důležitá pro základní ovládání přístroje) Speciální nastavení lze také konfigurovat prostřednictvím nabídky „Expert“.	Parametry pro rychlé uvedení do provozu
Nabídka diagnostiky	Informace o přístroji a servisní funkce pro rychlou kontrolu přístroje. ■ Diagnostická hlášení a seznam ■ Záznamník událostí ■ Informace o přístroji ■ Simulace ■ Měřené hodnoty, výstupy	
Nabídka Expert	Nabídka Expert poskytuje přístup ke všem provozním polohám přístroje, včetně funkcí jemného ladění a servisních funkcí. ■ Přejít přímo na parametr prostřednictvím přímého přístupu (pouze na přístroji) ■ Servisní kód pro zobrazení servisních parametrů (pouze přes PC operační software) ■ Systém (nastavení) ■ Vstupy ■ Výstupy ■ Aplikace ■ Diagnostika	

7.3 Zobrazovací a ovládací prvky



A0013444

 22 Displej a ovládací prvky přístroje

- 1 Zelená LED, „Provoz“
- 2 Červená LED, „Chybové hlášení“
- 3 USB připojení pro konfiguraci
- 4 Ovládací klávesy: -, +, E
- 5 160- × 80bodový displej

 Zelená LED v případě napětí, červená LED v případě alarmu/chyby. Zelená LED svítí vždy, jakmile je přístroj napájen.

Červená LED pomalu bliká (přibližně 0,5 Hz): Přístroj byl nastaveno do režimu bootladeru.

Červená LED rychle bliká (přibližně 2 Hz): V normálním provozu: nutná údržba. Během aktualizace firmwaru: probíhá přenos dat.

Červená LED zůstane svítit: Chyba přístroje.

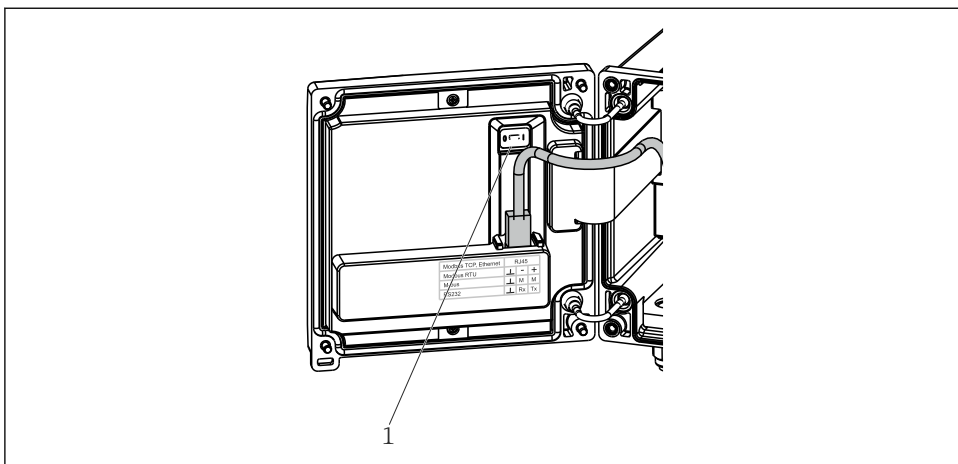
7.3.1 Ovládací prvky

3 ovládací klávesy „-“, „+“, „E“

Funkce Esc/Back: Stiskněte současně „-“ a „+“.

Zadání/potvrzení funkce zadání: Stiskněte „E“

Spínač ochrany proti zápisu



A0015163

23 Spínač ochrany proti zápisu

1 Spínač ochrany proti zápisu na zadní straně krytu pouzdra

7.3.2 Zobrazení na displeji

1	2
Group 1 P 73,3 kW ΣE 69461,1 kWh ΣM 83,0 t	Group 2 M 0,1 t/h Temp. 170,9 °C p 5,2 bar (a)

A0014533

24 Zobrazení počítadla páry (příklad)

- 1 Zobrazení skupiny 1
- 2 Zobrazení skupiny 2

7.4 Přístup k ovládací nabídce přes „Nastavení přístroje FieldCare“

Chcete-li přístroj nakonfigurovat pomocí softwaru FieldCare Device Setup, připojte přístroj k počítači přes rozhraní USB.

Navázání spojení

1. Spustíte FieldCare.

2. Připojte přístroj k PC přes USB.
3. Vytvořte projekt v nabídce Soubor/Nový.
4. Vyberte Communication DTM (CDI Communication USB).
5. Přidat přístroj EngyCal RS33.
6. Klikněte na Připojit.
7. Spustíte konfiguraci parametrů.

Pokračujte v konfigurování přístroje podle návodu k obsluze přístroje. Kompletní nabídku Nastavení, tedy všechny parametry uvedené v tomto Návodu k obsluze, naleznete také v FieldCare Device Setup.

OZNÁMENÍ

Nedefinované spínání výstupů a relé

- Během konfigurace pomocí FieldCare může přístroj zaujmout nedefinované stavy! To může být příčinou nedefinovaného spínání výstupů a relé.

8 Uvedení do provozu

8.1 Kontrola po provedení instalace

Před uvedením přístroje do provozu proveďte následující kontroly:

- Viz část „Kontrola po instalaci“, →  16.
- Kontrola po připojení pomocí kontrolního seznamu v části „Kontrola po připojení“, →  26.

8.2 Zapínání přístroje

Po přivedení provozního napětí se rozsvítí displej a zelená kontrolka LED. Přístroj je nyní funkční a lze jej konfigurovat pomocí tlačítek nebo parametrizačního softwaru FieldCare .



Odstraňte ochrannou fólii z přístroje, neboť ta by jinak ovlivnila čitelnost displeje.

8.3 Rychlé uvedení do provozu

Standardní aplikace pro hmotnostní průtok / energii páry se uvede do provozu za pár okamžiků jednoduchou konfigurací 5 provozních parametrů v nabídce **Nastavení**.

Předpoklady pro rychlé uvedení do provozu:

- Převodník průtoku s pulzním výstupem
- Senzor teploty RTD, čtyřvodičové přímé připojení
- Senzor absolutního tlaku s proudovým výstupem 4 ... 20 mA

Nabídka/nastavení

- **Jednotky:** Vyberte typ jednotky (SI/US).
- **Hodnota pulzu:** Vyberte jednotku hodnoty pulzu převodníku průtoku.
- **Hodnota:** Zadejte hodnotu pulzu senzory průtoku.
- **Datum/čas:** Nastavte datum a čas.
- **Tlak:** Nastavte rozsah měření pro tlakoměr.

Přístroj je nyní funkční a připravený k měření hmotnosti páry a tepelné energie.

Funkce přístroje – jako je záznam dat, tarifní funkce, integrace sběrnice a škálování proudových vstupů pro průtok nebo teplotu – se konfiguruji v nabídce **Pokročilé nastavení** nebo **Expertní nastavení**.



Další podrobnosti o uvedení do provozu naleznete v návodu k obsluze.

Zde také naleznete nastavení pro vstupy (např. při připojení tlakového senzoru, senzory průtoku s proudovým výstupem).

- **Vstupy/průtok:**
Vyberte typ signálu a zadejte začátek a konec rozsahu měření (pro proudový signál) nebo hodnotu pulzu převodníku průtoku.
- **Vstupy/teplota:**
Vyberte typ signálu a zadejte typ připojení nebo začátek a konec rozsahu měření (pro proudové signály).
- **Vstupy/tlak:**
Vyberte typ signálu a jednotku tlaku (absolutní nebo přetlakový) a zadejte dolní a horní mez rozsahu.

9 Údržba

Zařízení nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu.

9.1 Čištění

K čištění přístroje lze použít čistou, suchou utěrku.



71757879

www.addresses.endress.com
