

Návod k obsluze
P/N 20004445, Rev. A
Srpen 2005

Micro Motion[®] MVD[™] – měřidla Direct Connect[™]

Příručka pro montáž



Než začnete

Tento návod obsahuje informace o montáži měřidel Micro Motion® MVD™ Direct Connect™. Měřidla MVD Direct Connect mohou, ale nemusí, být vybavena bariérou MVD Direct Connect I.S. Zde jsou diskutovány oba typy montáže.

Kromě toho tento návod obsahuje základní informace o navazování komunikace mezi měřidlem MVD Direct Connect a Modbus.

Přehled o produktu a architektura	strana 3
Instalace	strana 6
Elektrické napájení	strana 6
Umístění komponent	strana 7
Montáž základní jednotky	strana 8
Připojení základní jednotky ke snímači	strana 10
Příprava 4vodičového kabelu a zapojení základní jednotky	strana 11
Montáž bariéry MVD Direct Connect I.S.	strana 14
Zapojení bariéry MVD Direct Connect I.S.	strana 14
Připojení k Modbus	strana 15
Připojení k napájecímu zdroji	strana 16
Uzemnění	strana 16
Komunikace MVD Direct Connect.	strana 17
Pokyny pro vrácení výrobku	strana 18

Zákaznický servis

Technickou pomoc poskytujte telefonicky zákaznické servisní oddělení společnosti Micro Motion:

- V USA kontaktujte telefonní číslo **1-800-522-MASS** (1-800-522-6277)
- V Kanadě a Latinské Americe volejte číslo (303) 527-5200
- V Asii volejte číslo (65) 6770-8155
- Ve Velké Británii volejte číslo 0800 - 966 180 (zdarma)
- Mimo Velkou Británii volejte číslo +31 (0) 318 495 670

Montáž pro evropské země

Tento výrobek Micro Motion splňuje všechny platné směrnice Evropské unie v případě, že je řádně nainstalován podle pokynů uvedených v této příručce. Viz také prohlášení o shodě pro země EU, kde jsou uvedeny směrnice, které se týkají tohoto specifického produktu.

Prohlášení o shodě EU, společně se všemi platnými evropskými směrnicemi a úplnými *Montážními výkresy a pokyny pro instalaci ATEX* jsou k dispozici na internetu na adrese www.micromotion.com/atex nebo jsou k dispozici v místním středisku servisní podpory Micro Motion.

©2005, Micro Motion, Inc. Všechna práva vyhrazena. ELITE, ProLink a logo Micro Motion jsou registrované ochranné známky společnosti Micro Motion, Inc., Boulder, Colorado. MVD, ProLink II a MVD Direct Connect jsou ochranné známky společnosti Micro Motion, Inc., Boulder, Colorado. Micro Motion je registrovaný obchodní název společnosti Micro Motion, Inc., Boulder, Colorado. Logo Emerson je ochranná známka společnosti Emerson Electric Co. Všechny ostatní ochranné známky jsou majetkem příslušných vlastníků.

Bezpečnost

Informace o použití I.S. naleznete v pokynech pro montáž Micro Motion ATEX, UL nebo CSA.

VÝSTRAHA

Nesprávná instalace v rizikovém prostředí může způsobit výbuch.

Informace o nebezpečných aplikacích naleznete v příslušné schvalovací dokumentaci produktu Micro Motion, která byla dodána s měřičem nebo je k dispozici na webových stránkách společnosti Micro Motion.

UPOZORNĚNÍ

Nadměrné napětí může poškodit základní jednotku.

Abyste zabránili poškození základní jednotky, používejte jen nízkonapěťové stejnosměrné napájení.

Přehled o produktu a architektura

Měřiče MVD Direct Connect se používají pro přenos dat snímače Micro Motion přímo do Modbus místo do převodníku Micro Motion. Protože není zapojen žádný převodník, nejsou systémy MVD Direct Connect vnitřně zabezpečené, pokud instalace není vybavena bariérou MVD Direct Connect I.S.

VÝSTRAHA

Systémy MVD Direct Connect bez bariéry MVD Direct Connect I.S. nejsou vnitřně zabezpečené.

Možnosti montáže

Všechny systémy MVD Direct Connect jsou vybaveny snímačem a základní jednotkou. Může být namontována standardní nebo vespělá základní jednotka.

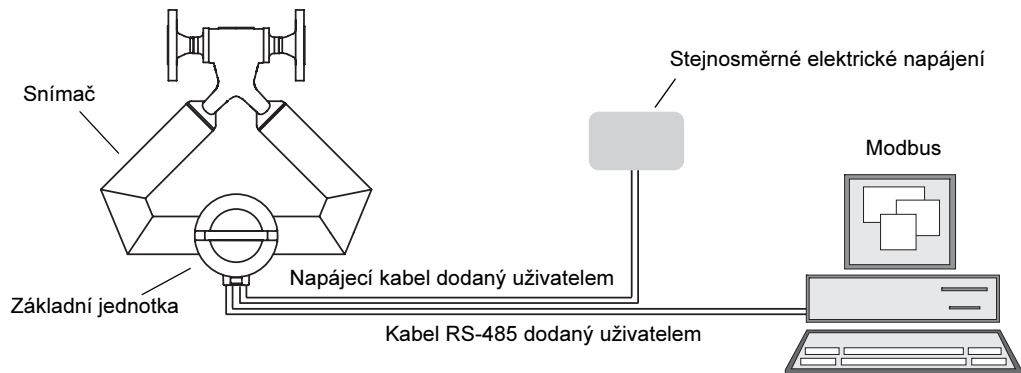
- Standardní základní jednotka může být namontována integrálně se snímačem nebo vzdáleně.
- Vespělá základní jednotka musí být namontována integrálně se snímačem; nemůže být namontována vzdáleně.

Je-li namontována bariéra MVD Direct Connect I.S., je pro každou základní jednotku zapotřebí samostatná bariéra.

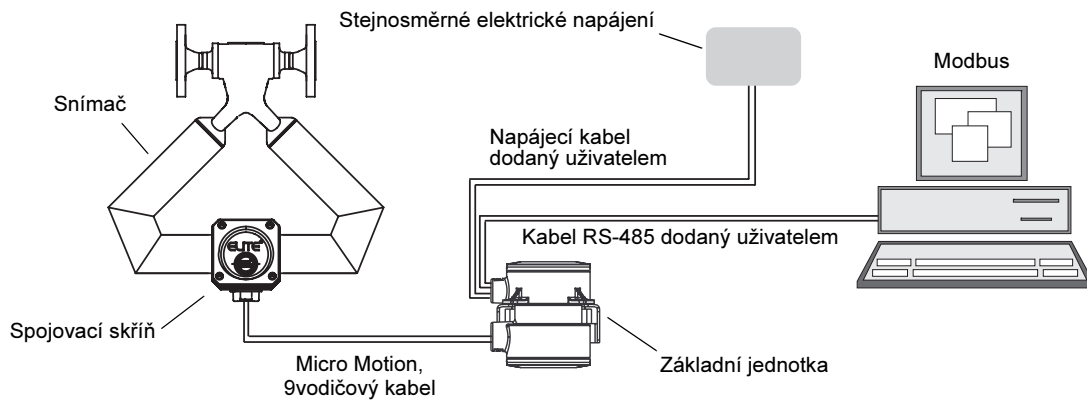
Na obrázcích 1 a 2 jsou znázorněny ilustrace instalací MVD Direct Connect bez bariéry MVD Direct Connect I.S. Na obrázcích 3 a 4 jsou znázorněny ilustrace instalací MVD Direct Connect s bariérou MVD Direct Connect I.S.

Přehled o produktu a architektura

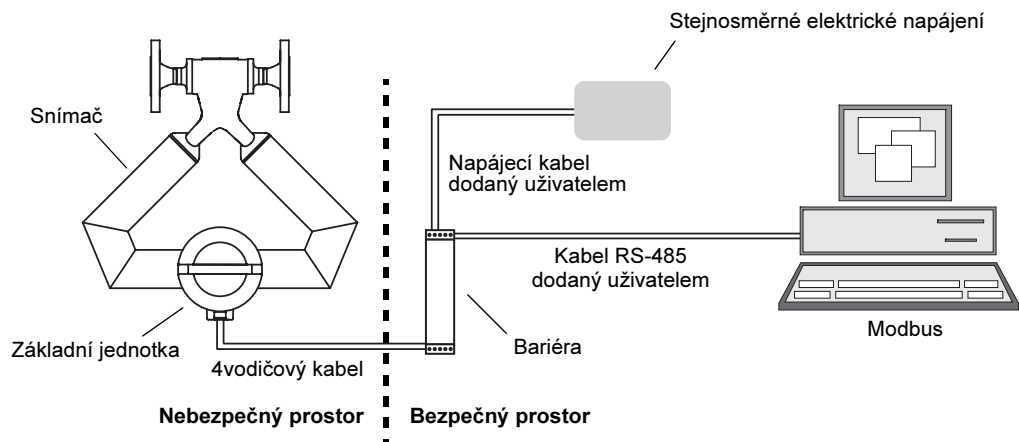
Obrázek 1 Instalace MVD Direct Connect – integrální základní jednotka, bez bariéry I.S.



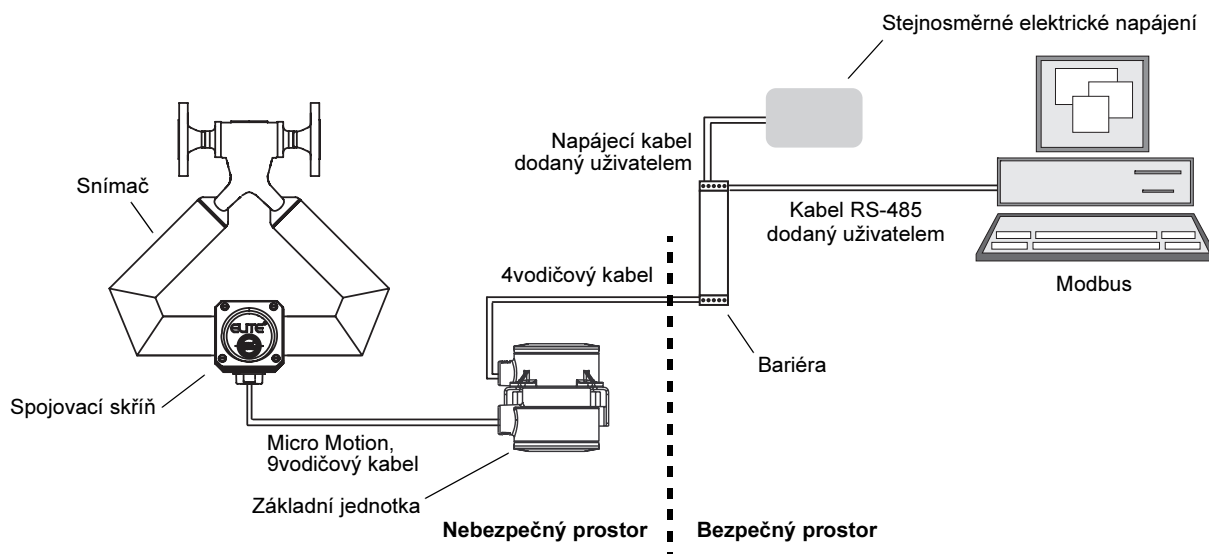
Obrázek 2 Instalace MVD Direct Connect – vzdálená základní jednotka, bez bariéry I.S.



Obrázek 3 Instalace MVD Direct Connect – integrální základní jednotka, bariéra I.S.



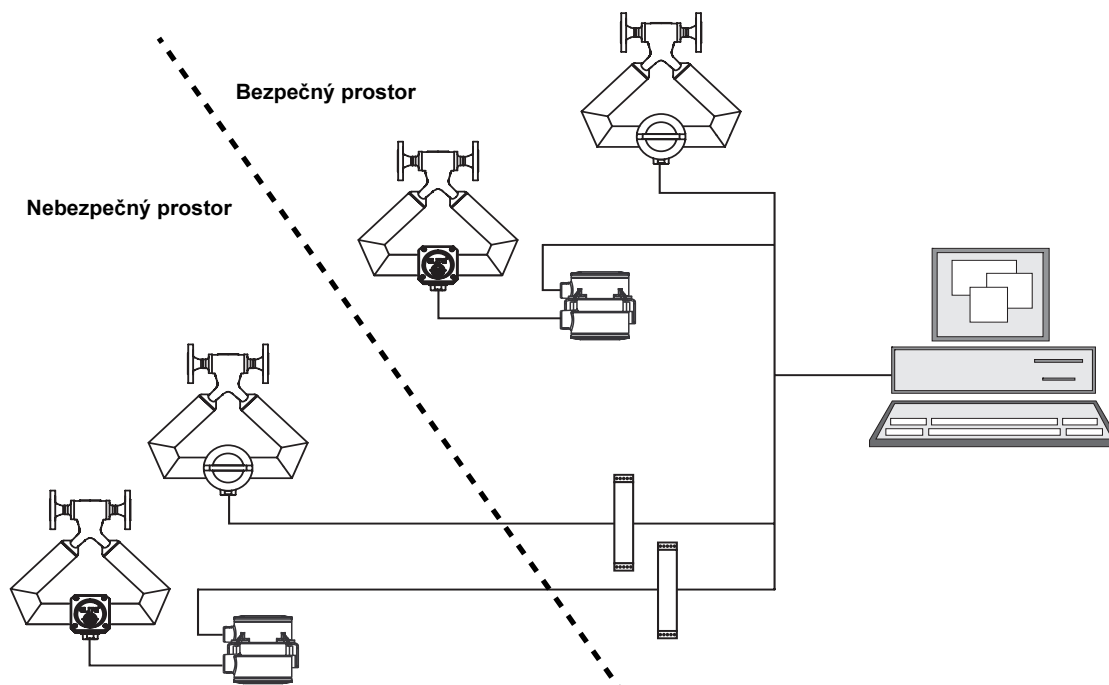
Obrázek 4 Instalace MVD Direct Connect – vzdálená základní jednotka, bariéra I.S.



Vícebodová montáž

Až patnáct instalací MVD Direct Connect může být zapojeno v síti s Modbus. Jsou-li použity bariéry I.S., je pro každou základní jednotku zapotřebí jedna bariéra. Obrázek 5 znázorňuje čtyři možnosti vícebodové montáže.

Obrázek 5 Možnosti vícebodové montáže



Instalace

Elektrické napájení

Požadavky na elektrické napájení závisí na typu instalace:

- MVD Direct Connect bez bariéry MVD Direct Connect I.S. (viz obr. 1 a 2)
- MVD Direct Connect s bariérou MVD Direct Connect I.S. (viz obr. 3 a 4)

Instalace MVD Direct Connect bez bariéry MVD Direct Connect I.S.

V instalacích MVD Direct Connect bez bariéry I.S. je napájení přiváděno přímo do základní jednotky. Základní jednotka zajišťuje napájení snímače. Elektrické napájení musí vyhovovat následujícím požadavkům:

- Napájení musí být přiváděno ze zdroje o správném napětí.
- Požadované napětí pro jednu základní jednotku je 15–26 V ss. Maximální příkon jedné základní jednotky je přibližně 3 W.
- Napájecí zdroj se může používat pro napájení libovolného počtu základních jednotek, ale nesmí se používat k napájení jiných zařízení.
- Používejte stíněné kabely.
- Napájecí zdroj nesmí umožňovat šíření nárazů proudu nebo vedeného rušení rádiové frekvence (RFI) svým výstupem.
- Napájecí zdroj nesmí být uzemněný.

UPOZORNĚNÍ

Uzemnění napájecího zdroje základní jednotky může způsobit poškození základní jednotky nebo Modbus.

Abyste zabránili poškození základní jednotky či Modbus, zajistěte, aby napájecí zdroj základní jednotky nebyl uzemněný.

- V zemích EU musí elektrické napájení splňovat požadavky směrnice EMC.
- Napájecí kabel musí vyhovovat požadavkům na velikost a délku uvedeným viz Tabulka 2. Pro každou základní jednotku je zapotřebí stejnosměrný přívod nejméně 15 V. Při spouštění musí napájecí zdroj dodávat krátkodobě působící proud minimálně 0,2 A na jednu základní jednotku. Maximální stacionární proud je 0,15 A. Jako pomůcku pro dimenzování napájecího kabelu používejte údaje viz Tabulka 1 a následující rovnici:

$$\text{Minimální napájecí napětí} = 15 \text{ V} + (\text{odpor kabelu} \times \text{délka kabelu} \times 0,15 \text{ A})$$

Příklad

Základní jednotka je namontována 105 metrů (350 ft) od stejnosměrného napájecího zdroje. Chcete-li použít kabel 18 AWG, vypočítejte požadované napětí stejnosměrného zdroje takto:

$$\text{Minimální napájecí napětí} = 15 \text{ V} + (\text{odpor kabelu} \times \text{délka kabelu} \times 0,15 \text{ A})$$

$$\text{Minimální napájecí napětí} = 15 \text{ V} + (0,0128 \text{ ohmů/stopu} \times 350 \text{ stop} \times 0,15 \text{ A})$$

$$\text{Minimální napájecí napětí} = 15,7 \text{ V}$$

Tabulka 1 Běžné odpory napájecích kabelů při 20 °C (68 °F)

Průměr	Odpor ⁽¹⁾
14 AWG	0,0050 Ω/stopa
16 AWG	0,0080 Ω/stopa
18 AWG	0,0128 Ω/stopa
20 AWG	0,0204 Ω/stopa
22 AWG	0,0328 Ω/stopa
2,5 mm ²	0,0136 Ω/metr
1,5 mm ²	0,0228 Ω/metr
1 mm ²	0,0340 Ω/metr
0,75 mm ²	0,0460 Ω/metr
0,5 mm ²	0,0680 Ω/metr

(1) Tyto hodnoty zahrnují odpor vysokých i nízkých vodičů v kabelu.

Instalace MVD Direct Connect s bariérou MVD Direct Connect I.S.

V instalacích MVD Direct Connect s bariérou I.S. je napájení přiváděno přímo do bariéry. Bariéra zajišťuje napájení základní jednotky a základní jednotka napájí snímač. Elektrické napájení musí vyhovovat následujícím požadavkům:

- Napájecí zdroj může být buď proměnlivý, nebo uzemněný.
- Požadované napětí pro jednu bariéru je 24 V ss. ±20%. Maximální příkon jedné bariéry plus základní jednotky je přibližně 3,5 W.
- Napájecí kabel musí vyhovovat požadavkům na velikost a délku uvedeným viz Tabulka 3. Na svorkách bariéry je zapotřebí stejnosměrný přívod nejméně 19,2 V. Při spouštění musí napájecí zdroj dodávat krátkodobě působící proud minimálně 0,2 A na jednu základní jednotku. Maximální stacionární proud je 0,15 A. Jako pomůcku pro dimenzování napájecího kabelu použijte údaje viz Tabulka 1 a následující rovnici:

$$\text{Minimální napájecí napětí} = 19,2 \text{ V} + (\text{odpor kabelu} \times \text{délka kabelu} \times 0,15 \text{ A})$$

Příklad

Jedna bariéra MVD Direct Connect I.S. je namontována 105 metrů (350 stop) od stejnosměrného napájecího zdroje. Chcete-li použít kabel 18 AWG, vypočítejte požadované napětí stejnosměrného zdroje takto:

$$\text{Minimální napájecí napětí} = 19,2 \text{ V} + (\text{odpor kabelu} \times \text{délka kabelu} \times 0,15 \text{ A})$$

$$\text{Minimální napájecí napětí} = 19,2 \text{ V} + (0,0128 \text{ ohmů/stopu} \times 350 \text{ stop} \times 0,15 \text{ A})$$

$$\text{Minimální napájecí napětí} = 19,9 \text{ V}$$

Umístění komponent

Informace o umístění snímače nebo snímače se základní jednotkou naleznete v příručce pro montáž snímače. Pokud je základní jednotka namontována vzdáleně od snímače, najdete v příručce pro montáž snímače informace o maximální vzdálenosti mezi těmito dvěma komponentami.

Instalace

Maximální vzdálenost mezi základní jednotkou, napájecím zdrojem, Modbus a bariérou I.S. (pokud instalace obsahuje bariéru) závisí na velikosti a typu kabelů. Přesvědčte se, že vaše instalace vyhovuje těmto požadavkům.

- Tabulka 2 obsahuje požadavky na velikost a délku kabelů pro instalace MVD Direct Connect bez bariéry I.S.
- Tabulka 3 obsahuje požadavky na velikost a délku kabelů pro instalace MVD Direct Connect s bariérou I.S.

Tabulka 2 Velikosti a délky kabelů – instalace MVD Direct Connect bez bariéry I.S.

Rozpětí	Typ kabelu	Rozměr vodiče	Max. délka
Základní jednotka k Modbus	RS-485	0,35 mm ² (22 AWG) nebo větší	150 metrů (500 ft)
Základní jednotka k napájecímu zdroji	Napájecí ⁽¹⁾	0,35 mm ² (22 AWG)	90 metrů (300 ft)
		0,5 mm ² (20 AWG)	150 metrů (500 ft)
		0,8 mm ² (18 AWG)	150 metrů (500 ft)

(1) Kabely musí být dimenzované tak, aby dávaly minimálně 15 V na základní jednotce. Viz diskuze v předchozím odstavci.

Tabulka 3 Velikosti a délky kabelů – instalace MVD Direct Connect s bariérou I.S.

Rozpětí	Typ kabelu	Rozměr vodiče	Max. délka
Základní jednotka k bariéře	RS-485 Napájecí ⁽¹⁾	0,35 mm ² (22 AWG) nebo větší	150 metrů (500 ft)
		0,35 mm ² (22 AWG)	90 metrů (300 ft)
		0,5 mm ² (20 AWG)	150 metrů (500 ft)
		0,8 mm ² (18 AWG)	150 metrů (500 ft)
Bariéra k Modbus	RS-485	0,35–0,8 mm ² (22–18 AWG)	300 metrů (1000 ft)
Bariéra k napájecímu zdroji	Napájecí ⁽²⁾	0,35 mm ² (22 AWG)	90 metrů (300 ft)
		0,5 mm ² (20 AWG)	150 metrů (500 ft)
		0,8 mm ² (18 AWG)	150 metrů (500 ft)

(1) Kabely musí být dimenzované tak, aby dávaly minimálně 15 V na základní jednotce. Viz diskuze v předchozím odstavci.

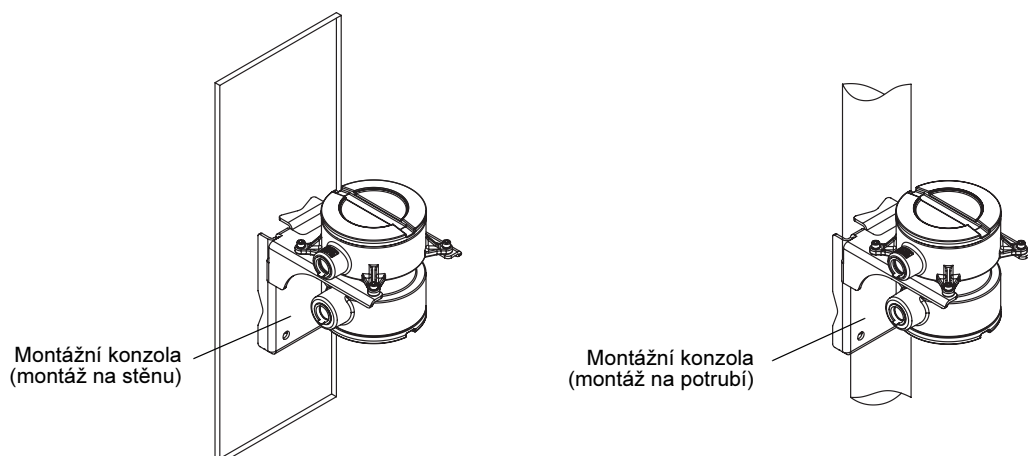
(2) Kabely musí být dimenzované tak, aby dávaly minimálně 19,2 V na bariéře. Viz diskuze v předchozím odstavci.

Montáž základní jednotky

Poznámka: Tento krok je zapotřebí, pouze když je základní jednotka namontovaná odděleně od snímače. Viz obr. 2 a 4.

Na Obrázek 6 je znázorněno schéma montážní konzoly dodávané se základní jednotkou. Je zde vyobrazena montáž na potrubí i montáž na stěnu.

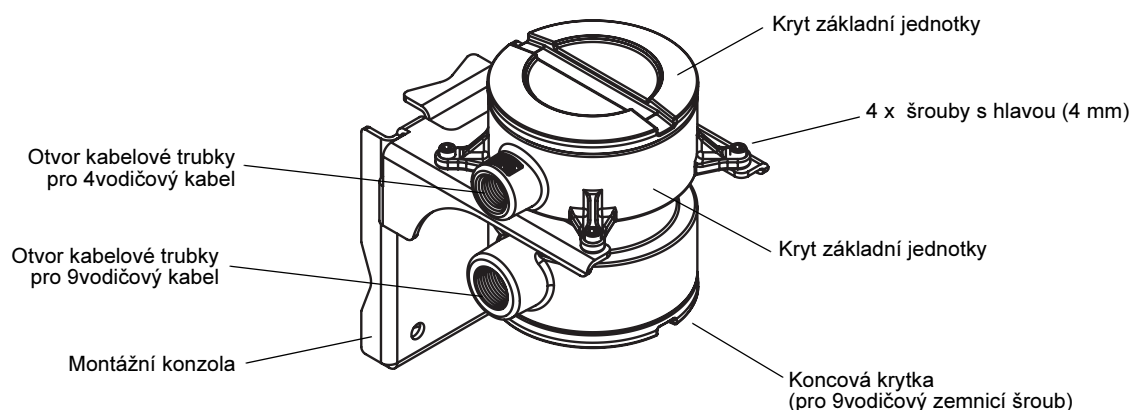
Obrázek 6 Vzdálená základní jednotka – montáž na stěnu nebo montáž na potrubí



Při montáži základní jednotky:

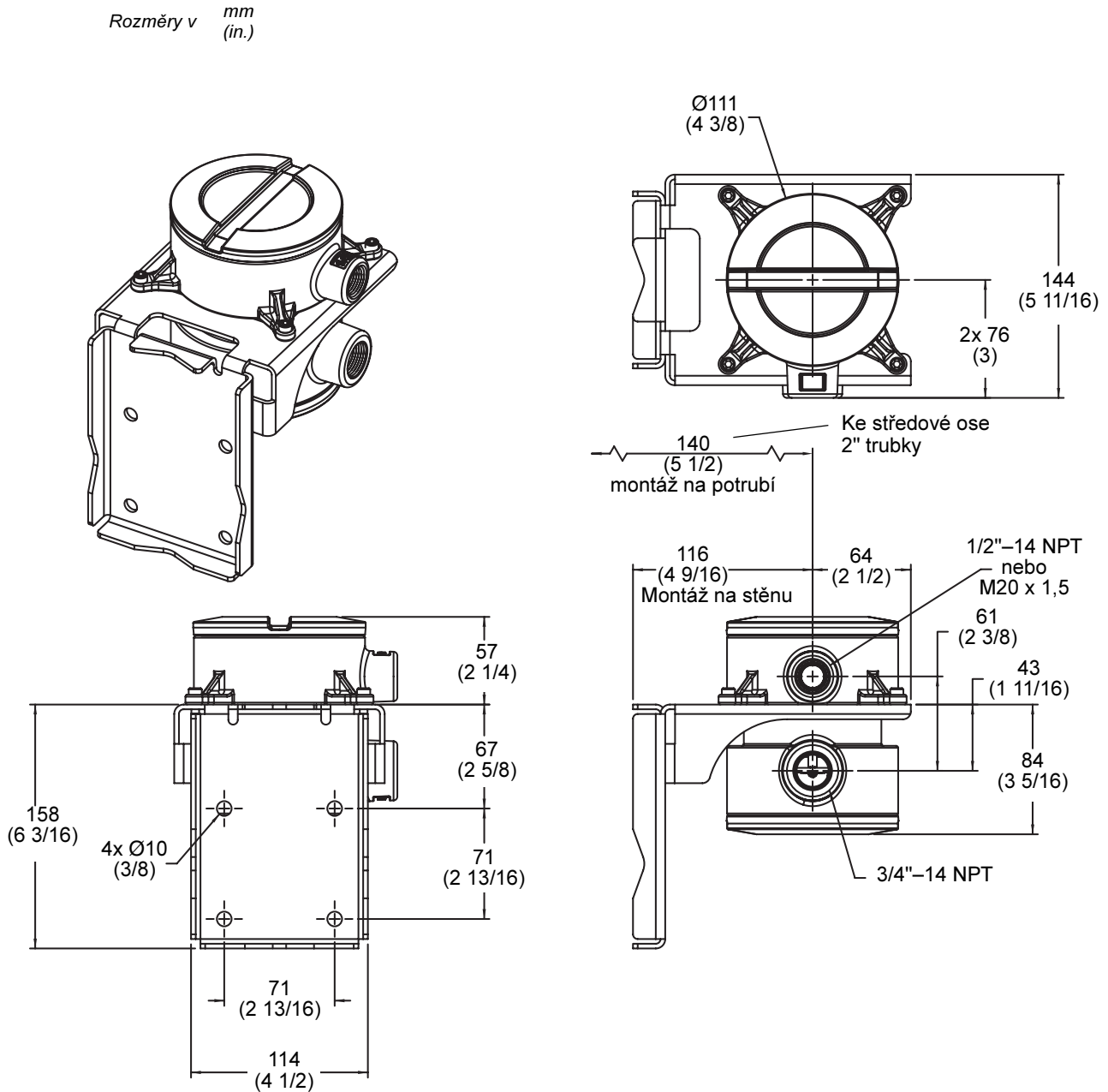
1. Identifikujte součásti zobrazené viz Obrázek 7. Rozměry naleznete viz Obrázek 8.
2. Pokud chcete, přeorientujte kryt základní jednotky na konzole.
 - a. Povolte všechny čtyři šrouby s hlavou (4 mm).
 - b. Otočte konzolu tak, aby byla základní jednotka orientovaná podle potřeby.
 - c. Utáhněte šrouby s hlavou s momentem 3 až 4 N-m (30 až 38 in-lbs).
3. Upevněte montážní konzolu na přístrojový sloupek nebo na stěnu. Při montáži na potrubí jsou zapotřebí dva třmenové šrouby dodané uživatelem. V případě potřeby kontaktujte Micro Motion a obstarajte si sadu pro montáž na potrubí.

Obrázek 7 Komponenty vzdálené základní jednotky



Instalace

Obrázek 8 Rozměry – vzdálená základní jednotka



Připojení základní jednotky ke snímači

Poznámka: Tento krok je zapotřebí, pouze když je základní jednotka namontovaná odděleně od snímače. Viz obr. 2 a 4.

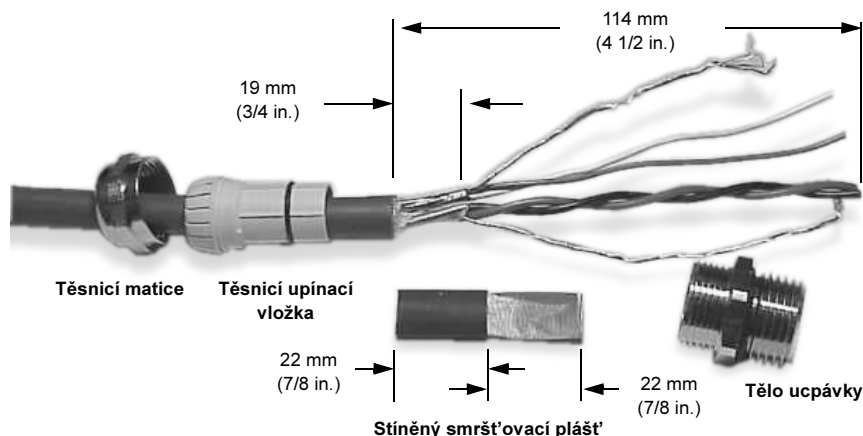
Připojte základní jednotku ke snímači s použitím Micro Motion 9vodičového kabelu. Pokyny najdete v příručce pro montáž snímače.

Příprava 4vodičového kabelu a zapojení základní jednotky

Poznámka: Tento krok je nezbytný pro všechny instalace MVD Direct Connect.

1. Přesvědčte se, že kabely vyhovují následujícím požadavkům:
 - Konstrukce z kroucené dvoulinky
 - Požadavky na velikost a délku popsané v předcházejících odstavcích
2. K odstínění kabeláže ze základní jednotky použijte jeden z následujících způsobů:
 - Pokud instalujete nestíněný kabel, musí být tento kabel nainstalován v souvislém kovovém přívodu, který poskytuje 360° stínění svorek pro nainstalovanou kabeláž. Přejděte na Krok 7.
 - Jestliže instalujete stíněný nebo pancéřovaný kabel s kabelovou průchodkou dodanou uživatelem, zakončete stínění nebo oplet a svodové vodiče v kabelové průchodce. Nikdy nepřipojujte svodové vodiče k vnitřnímu zemnicímu šroubu základní jednotky. Přejděte na Krok 7.
 - Pokud instalujete stíněný nebo pancéřovaný kabel s kabelovou průchodkou dodanou firmou Micro Motion:
 - V případě stíněného kabelu (když stínění sestává z fólie) připravte kabel a aplikujte stíněný smršťovací plášť, jak je popsáno v krocích 3 až 6. Stíněný smršťovací plášť zajišťuje zakončení stínění vhodné pro použití v průchodce.
 - V případě pancéřovaného kabelu (když stínění sestává z opletu) připravte kabel, jak je popsáno v krocích 3 až 6. Neaplikujte stíněný smršťovací plášť (vynechte kroky 5d až 5g).
3. Demontujte kryt ze základní jednotky.
4. Vysuňte těsnicí matici a upínací vložku přes kabel.

Obrázek 9 Kabelová průchodka a smršťovací plášť Micro Motion

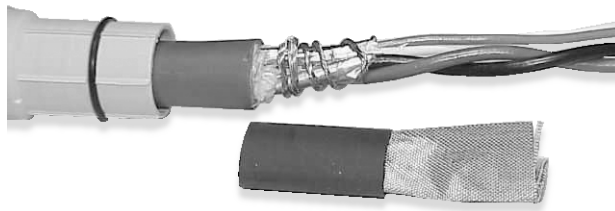


5. Při připojení v krytu základní jednotky si připravte kabel následujícím způsobem (v případě pancéřovaného kabelu vynechte kroky 5d až 5g):
 - a. Odstraňte 114 mm (4 1/2 in.) pláště kabelu.
 - b. Odstraňte čirý obal uvnitř pláště kabelu a odstraňte materiál výplně mezi vodiči.
 - c. Odstraňte fólii, které je obtočená okolo izolovaných vodičů, ponechte 19 mm (3/4 in.) fólie nebo opletu a svodových vodičů obnažených a oddělte vodiče.
 - d. Obtočte stíněný svodový vodič(e) dvakrát okolo obnažené fólie. Odřízněte přebytečnou délku vodičů.

Instalace

Obrázek 10 Obalení stíněných svodových vodičů

Stíněné svodové vodiče omotané dvakrát kolem obnažené fólie stínění



- e. Umístěte stíněný smršťovací plášť na obnažené stíněné svodové vodiče. Plášť by měl zcela zakrývat svodové vodiče.
- f. Aniž byste spálili kabel, aplikujte teplo (120 °C nebo 250 °F), aby došlo ke smrštění pláště.

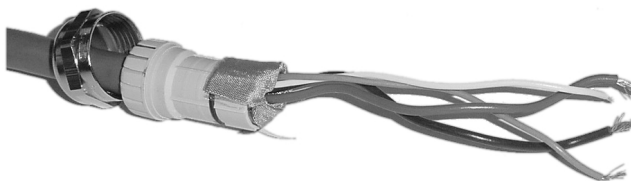
Obrázek 11 Aplikace smršťovacího pláště

Stíněný smršťovací plášť dokonale zakrývá obnažené svodové vodiče



- g. Umístěte těsnicí upínací vložku tak, aby vnitřní konec byl v jedné rovině se smršťovacím pláštěm.
- h. Přehněte látkové stínění nebo oplet a svodové vodiče přes upínací vložku a přibližně 3 mm (1/8 in.) za O-kroužek.

Obrázek 12 Přehnutí látkového stínění



- i. Namontujte tělo ucpávky do krytu základní jednotky skrz otvor kabelové trubky.

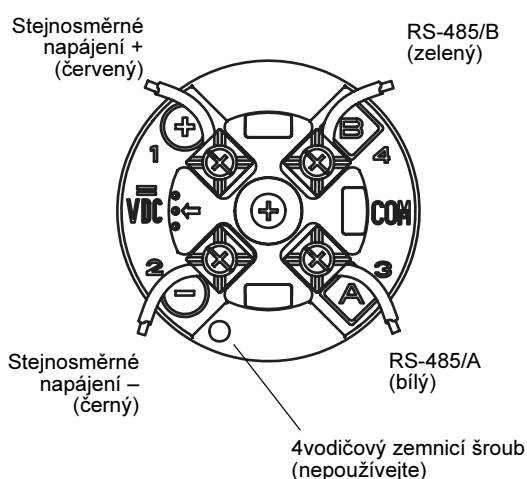
Obrázek 13 Tělo ucpávky a kryt základní jednotky



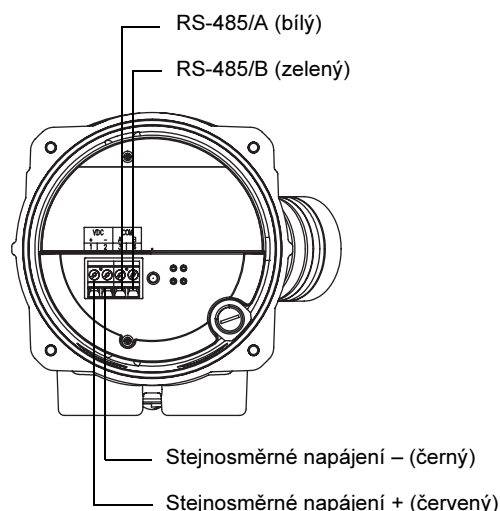
6. Vložte vodiče skrz tělo ucpávky a vytvořte ucpávku dotažením těsnicí matice.
7. Připojte signální kabely ke svorkám RS-485 na základní jednotce (viz Obrázek 14). Pokud používáte Micro Motion 4vodičový kabel, použijte zelený a bílý vodič.

Obrázek 14 Připojení vodičů k základní jednotce

Standardní základní jednotka



Vyspělá základní jednotka



8. Připojte napájecí kabely ke svorkám stejnosměrného napájení na základní jednotce (viz Obrázek 14). Pokud používáte Micro Motion 4vodičový kabel, použijte červený a černý vodič.
9. Znovu připevněte kryt základní jednotky.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Je-li základní jednotka namontovaná integrálně se snímačem, pak se při otočení základní jednotky poškodí snímač.

Aby nedošlo k poškození snímače, neotáčejte základní jednotku.

UPOZORNĚNÍ

Poškození vodičů RS-485 může způsobit chyby měření nebo poruchu měřiče. Poškození napájecích vodičů může způsobit poruchu měřiče.

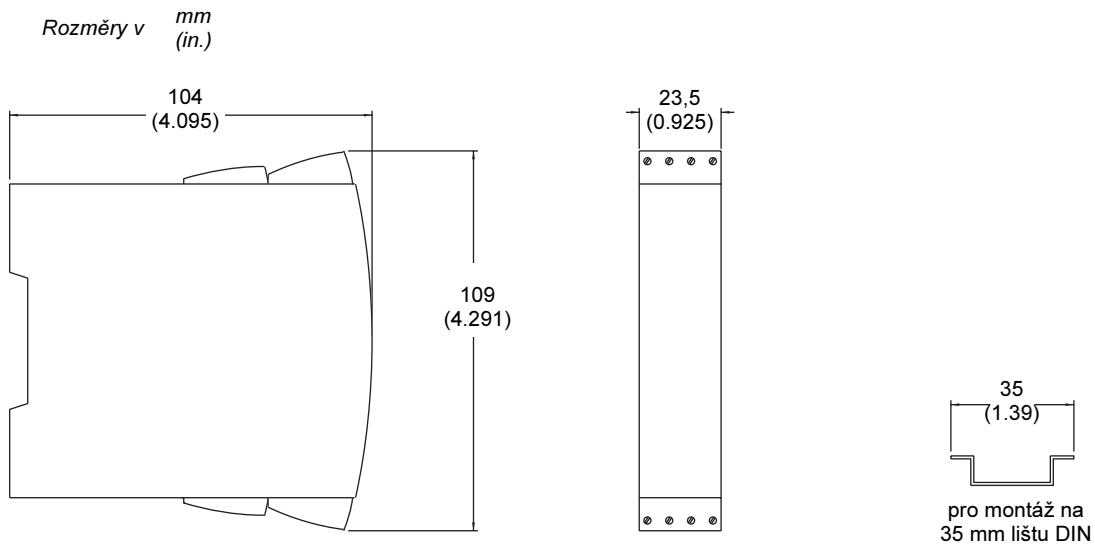
Při výměně krytu základní jednotky dávejte pozor, aby se vodiče nikde nezachytily ani neskříply.

Montáž bariéry MVD Direct Connect I.S.

Poznámka: Tento krok je zapotřebí pouze pro instalace, které jsou vybaveny bariérou MVD Direct Connect I.S. Viz obr. 3 a 4.

Bariéra je určena pro zaklapnutí na 35 mm lištu DIN. Rozměry jsou uvedeny viz Obrázek 15. Chcete-li odstranit bariéru z lišty, zvedněte spodní západku.

Obrázek 15 Rozměry bariéry



Zapojení bariéry MVD Direct Connect I.S.

Poznámka: Tento krok platí pouze pro instalace, které jsou vybaveny bariérou MVD Direct Connect I.S. Viz obr. 3 a 4.

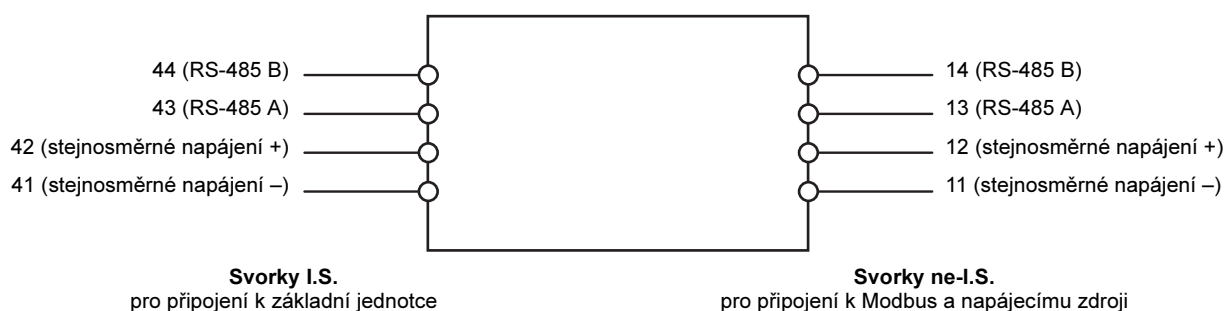
1. Připojte základní jednotku k bariéře:
 - a. Připojte vodiče RS-485 ze základní jednotky ke svorkám I.S. RS-485 na bariéře (svorky 43 a 44) tak, aby se shodovalo A a B. Viz Tabulka 4 a Obrázek 16. Pokud používáte Micro Motion 4vodičový kabel, můžete identifikovat vodiče podle barev.
 - b. Připojte napájecí vodiče ze základní jednotky ke svorkám I.S. VDC na bariéře (svorky 42 a 41) tak, aby se shodovaly kladné a záporné póly (+ a -). Viz Tabulka 4 a Obrázek 16. Nezakončujte stínění na bariéře.

Tabulka 4 Svorky základní jednotky a svorky bariéry I.S.

Funkce	Barva vodiče (Micro Motion 4vodičový kabel)	Koncovky základní jednotky	Svorky bariéry I.S.
RS-485 A	Bílá	3	43
RS-485 B	Zelená	4	44
Stejnsměrné napájení +	Červená	1	42
Stejnsměrné napájení –	Černá	2	41

- Připojte vodiče RS-485 ke svorkám ne-I.S. RS-485 na bariéře (svorky 13 a 14). Viz Obrázek 16. Tyto vodiče budou použity v dalším kroku pro připojení bariéry k Modbus. Nezakončujte stínění na bariéře.
- Připojte napájecí vodiče ke svorkám ne-I.S. VDC na bariéře (svorky 11 a 12). Viz Obrázek 16. Tyto vodiče budou použity v dalším kroku pro připojení bariéry k napájecímu zdroji.

Obrázek 16 Svorky bariéry



Připojení k Modbus

Poznámka: Tento krok je nezbytný pro všechny instalace MVD Direct Connect.

- Na Modbus otevřete oddíl pro kabeláž a identifikujte svorky RS-485. V případě potřeby nahlédněte do dokumentace dodavatele.
- Pokud připojujete vodiče RS-485 přímo ze základní jednotky (viz obr. 1 a 2):
 - Připojte vodiče RS-485 ze základní jednotky (viz Obrázek 14) ke svorkám RS-485 na Modbus.
 - Nezakončujte stínění, opletení nebo svodové vodiče na Modbus.
 - Nezakončujte linky RS-485 s použitím standardního 60-ohmového zakončovacího odporu. Pokud možno nezakončujte linky RS-485 vůbec. Pokud je kabel RS-485 dlouhý 300 metrů (1000 stop) nebo delší a je potřeba zakončení, musí být celkový zakončovací odpor 175 ohmů nebo větší.
- Pokud připojujete vodiče RS-485 z bariéry I.S. (viz obr. 3 a 4):
 - Připojte vodiče RS-485 z bariéry (viz Obrázek 16) ke svorkám RS-485 na Modbus.
 - Zakončete stínění na Modbus.
 - Bariéra obsahuje vnitřní zdvihací/snižovací a zakončovací odpory. Nepřidávejte vnější odpory.
- Zavřete oddíl pro kabeláž.

Instalace

Připojení k napájecímu zdroji

Poznámka: Tento krok je nezbytný pro všechny instalace MVD Direct Connect.

1. Můžete připojit několik instalací MVD Direct Connect k jednomu napájecímu zdroji, pokud má každá instalace dostatečný příkon.
2. Pokud připojujete napájecí vodiče přímo ze základní jednotky (viz obr. 1 a 2):
 - a. Nepřipojujte žádné jiné zařízení k napájecímu zdroji použitému pro instalace MVD Direct Connect.
 - b. Zapojte napájecí vodiče ze základní jednotky (viz Obrázek 14) tak, aby se shodovaly kladné a záporné póly (+ a –).

Pokud připojujete napájecí vodiče z bariéry I.S. (viz obr. 3 a 4):

- a. Napájecí zdroj se smí používat k napájení jiných zařízení.
- b. Zapojte napájecí vodiče z bariéry (viz Obrázek 16) tak, aby se shodovaly kladné a záporné póly (+ a –).

Uzemnění

Poznámka: Tento krok je nezbytný pro všechny instalace MVD Direct Connect.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nesprávné uzemnění může vést ke vzniku chyby měření.

Snížení rizika chyby měření:

- Připojte měřidlo k uzemnění nebo dodržujte požadavky na zemnicí síť v daném zařízení.
- Při instalaci v prostoru, který vyžaduje vnitřní zabezpečení, si prostudujte příslušnou schvalovací dokumentaci Micro Motion.
- Informace pro instalaci v rizikovém prostředí v Evropě v případě, kdy se neuplatňují národní standardy, naleznete ve standardu EN 60079-14.

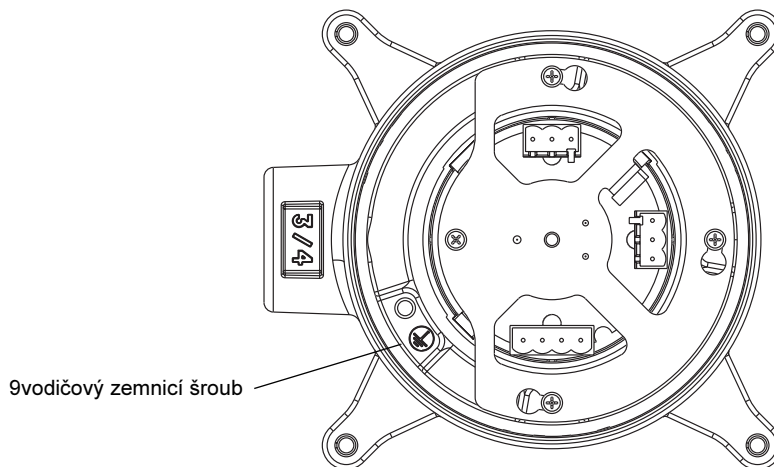
Snímač se základní jednotkou (viz obr. 1 a 3) nebo samotný snímač (viz obr. 2 a 4) musí být uzemněný. Pokyny pro uzemnění těchto komponent naleznete v příručce pro montáž snímače.

Pokud vaše instalace obsahuje vzdálenou základní jednotku (viz obr. 2 a 4), musí být uzemněná. Chcete-li uzemnit vzdálenou základní jednotku:

- Základní jednotka má dva vnitřní zemnicí šrouby: jeden 4vodičový zemnicí šroub a jeden 9vodičový zemnicí šroub. Nepoužívejte 4vodičový zemnicí šroub. Smí se používat 9vodičový zemnicí šroub (viz Obrázek 17). Pro získání přístupu k 9vodičovému zemnicímu šroubu, odstraňte koncovou krytku základní jednotky (viz Obrázek 7).
- K uzemnění použijte měděný vodič 2,0 mm² (14 AWG) nebo větší.
- Udržujte všechny zemnicí vodiče co možná nejkratší, s impedancí nižší než 1 ohm.
- Připojte zemnicí vodič přímo k uzemnění, nebo postupujte podle standardů platných pro dané zařízení.

Pokud vaše instalace obsahuje bariéru MVD Direct Connect I.S. (viz obr. 3 a 4), není bariéra uzemněná. Neuzemňujte bariéru.

Obrázek 17 9vodičový zemnicí šroub základní jednotky



Komunikace MVD Direct Connect

Pro komunikaci s Modbus používá základní jednotka ovladač poloduplexní komunikační linky podle průmyslové normy RS-485. Podporovaná nastavení komunikace jsou popsána viz Tabulka 5. Modbus může používat kterékoli podporované nastavení a základní jednotka ho automaticky detekuje a spíná.

Tabulka 5 Podporovaná nastavení komunikace

Parametr	Možnost
Protokol	Modbus RTU (8bitový) Modbus ASCII (7bitový)
Rychlost přenosu	Standardní rychlosti mezi 1 200 a 38 400
Parita	Sudá, lichá, žádná
Stop bity	1, 2

Adresy

Při adresování specifických registrů v základní jednotce vyžadují určité sběrnice Modbus program pro odečtení 1 od adresy. Další informace naleznete v příručce s názvem *Mapovací přiřazení sběrnic Modbus pro převodníky Micro Motion*.

Doba odezvy

Standardní doba odezvy základní jednotky na platný dotaz je 1,2 ms. V případě potřeby je možné naprogramovat do základní jednotky prodlevu (viz příručka s názvem *Mapovací přiřazení sběrnic Modbus pro převodníky Micro Motion*).

Základní jednotka může být dotazována každých 10 ms. Pokud posíláte dotazy s touto frekvencí při rychlosti 38 400 bit/s, mohou se na každý dotaz vracet maximálně tři hodnoty s plovoucí desetinnou čárkou.

Základní jednotky mohou být zapojeny vícebodově v počtu maximálně 15 na segment. Při menším počtu jednotek na segment se zlepšuje kapacita komunikace.

Pokyny pro vrácení výrobku

Pořadí bajtů v hodnotách s plovoucí desetinnou čárkou

Pro přenos hodnot s plovoucí desetinnou čárkou se používají čtyři bajty. Když je základní jednotka expedována ze závodu Micro Motion, je její standardní pořadí bajtů buď 1–2–3–4 (typické) nebo 3–4–1–2. Obsah bajtů je popsán viz Tabulka 6.

Tabulka 6 Obsah bajtů v příkazech a odezvách Modbus

Bajt	Bity	Definice
1	S E E E E E E E	S = znaménko E = exponent
2	E M M M M M M M	E = exponent M = mantisa
3	M M M M M M M M	M = mantisa
4	M M M M M M M M	M = mantisa

Je-li základní jednotka z nějakého důvodu připojena převodníku (např. při testování), nastavuje se pořadí bajtů automaticky na 1–2–3–4. Před obnovením provozu MVD Direct Connect může být nutné resetovat pořadí bajtů. Pořadí bajtů je kontrolováno hodnotou v registru 521. Kódy pořadí bajtů a příslušná pořadí bajtů jsou uvedeny viz Tabulka 7.

Tabulka 7 Kódy pořadí bajtů a pořadí bajtů

Kód pořadí bajtů	Pořadí bajtů
0	1–2–3–4
1	3–4–1–2
2	2–1–4–3
3	4–3–2–1

Doplňkové informace

Další informace o programování sběrnice Modbus pro použití se systémy MVD Direct Connect naleznete v příručce s názvem *Mapovací přiřazení Modbus pro převodníky Micro Motion*.

Pokyny pro vrácení výrobku

Při vracení výrobků společnosti Micro Motion musí být dodržovány její postupy. Tyto postupy zajišťují shodu se zákony stanovené vládou a dopravní agenturou a pomáhají zajistit bezpečné pracovní prostředí pro zaměstnance společnosti Micro Motion. Nedodržení postupů společnosti Micro Motion má za následek odmítnutí dodávky vašeho zařízení.

Informace o postupu při vracení výrobku a příslušné formuláře jsou k dispozici na webovém systému uživatelské podpory na adrese www.micromotion.com, nebo můžete telefonicky kontaktovat zákaznické servisní oddělení společnosti Micro Motion (viz strana 2).

Nové a nepoužité zařízení

Za nové a nepoužité je považováno jen zařízení, které nebylo vyjmuté z originálního přepravního obalu. Nové a nepoužité zařízení vyžaduje vyplněný formulář Autorizace vrácení materiálu.

Použité zařízení

Veškeré zařízení, které není označeno za nové a nepoužité, je považováno za použité. Takové zařízení musí být před navrácením zcela dekontaminováno a vyčištěno.

Použité zařízení musí být opatřeno vyplněným formulářem Autorizace vrácení materiálu a Prohlášením o dekontaminaci pro všechny procesní tekutiny, které byly ve styku se zařízením. Pokud není Prohlášení o dekontaminaci možné vyplnit (například pro média měřená v potravinářství), musíte přiložit prohlášení, které by prokazovalo dekontaminaci a evidovalo všechny cizí látky, které přišly do styku se zařízením.

©2005 Micro Motion, Inc. Všechna práva vyhrazena. P/N 20004445, Rev. A



**Nejnovější technické údaje produktu Micro Motion
naleznete v části PRODUKTY na našich webových
stránkách na adrese www.micromotion.com**

Micro Motion Inc. USA

Světová centrála
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
T (303) 527-5200
(800) 522-6277
F (303) 530-8459

Micro Motion Europe

Emerson Process Management
Wiltonstraat 30
3905 KW Veenendaal
Nizozemí
T +31 (0) 318 495 670
F +31 (0) 318 495 689

Micro Motion United Kingdom

Emerson Process Management Limited
Horsfield Way
Bredbury Industrial Estate
Stockport SK6 2SU Velká Británie
T 0870 248 1978
F 0800 966 181

Micro Motion Czech Republic

Emerson Process Management, s.r.o.
Hájkova 2747/22
130 00 Praha / Czech Republic
T +420 271 035 600
F +420 271 035 655

Micro Motion Asia

Emerson Process Management
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Republika Singapur
T (65) 6777-8211
F (65) 6770-8003

Micro Motion Japan

Emerson Process Management
Shinagawa NF Bldg. 5F
1-2-5, Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tokyo 140-0002 Japonsko
T (81) 3 5769-6803
F (81) 3 5769-6843

