

**Badger Meter Slovakia s.r.o.**

## **ModMAG M2000**



# **Návod na OBSLUHU a MONTÁŽ**

Júl 2010

Obsah:

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Základné bezpečnostné pokyny</b> .....                 | <b>1</b>  |
| <b>2. Popis Systému</b> .....                                | <b>2</b>  |
| <b>3. Inštalácia</b> .....                                   | <b>3</b>  |
| 3.1 Všeobecné Informácie.....                                | 3         |
| 3.1.1 Rozsahy teplôt.....                                    | 3         |
| 3.1.2 Krytie.....  | 3         |
| 3.1.3 Doprava.....   | 4         |
| 3.2 Montáž.....  | 4         |
| 3.2.1 Montážna poloha.....                                   | 4         |
| 3.2.2 Rovné úseky na vtoku a odtoku.....                     | 4         |
| 3.2.3 Miesto montáže.....                                    | 5         |
| 3.2.4 Redukcia svetlosti.....                                | 6         |
| 3.2.5 Oddelené prevedenie.....                               | 7         |
| 3.2.6 Uzemnenie a ekvipotenciálna kompenzácia.....           | 7         |
| 3.2.7 Plastové alebo nevodivé potrubia.....                  | 8         |
| 3.2.8 Potrubie s katódovou ochranou.....                     | 8         |
| 3.2.9 Vplyv okolia.....                                      | 9         |
| <b>4. Elektrické zapojenie</b> .....                         | <b>9</b>  |
| 4.1 Napájanie.....   | 9         |
| 4.2 Oddelené prevedenie.....                                 | 10        |
| 4.2.1 Špecifikácia signálnych káblov.....                    | 11        |
| 4.3 Schéma pripojenia vstupov a výstupov na svorkovnici..... | 12        |
| <b>5. Programovanie</b> .....                                | <b>13</b> |
| 5.1 Rýchle nastavenie.....                                   | 13        |
| 5.2 Hlavné menu.....   | 15        |
| <b>6. Riešenie problémov</b> .....                           | <b>32</b> |
| 6.1 Výmena poistky.....                                      | 33        |
| 6.2 Výmena elektrických súčastí merača.....                  | 33        |
| <b>7. Technické údaje</b> .....                              | <b>34</b> |
| 7.1 Snímač Typ II.....                                       | 34        |
| 7.2 Typ snímač Food.....                                     | 36        |
| 7.3 Snímač Typ III.....                                      | 38        |
| 7.4 Prietokomer / merač typu M2000®.....                     | 39        |
| 7.5 Maximálne chyby.....                                     | 40        |
| 7.6 Výber rozmeru ( svetlosti ).....                         | 41        |
| <b>8. Štruktúra menu</b> .....                               | <b>42</b> |



## 1. Základné bezpečnostné pokyny

Elektromagnetický prietokomer je vhodný iba na meranie vodivých kvapalín. Výrobca nie je zodpovedný za škody, ktoré sú spôsobené nesprávnym používaním, alebo používaním v nesúlade s odporúčaním.

Meradlá sú vyrobené s užitím najmodernejších technológií a sú testované na spoľahlivosť v prevádzke. Opustili továreň v bezchybnom stave vo vzťahu k bezpečnostným predpisom.

Montáž, elektrická inštalácia, sprevádzkovanie a údržba meradla smie byť vykonávaná iba oprávnenými a poučenými technikmi. Operatívny personál musí byť vyškolený riadiacimi pracovníkmi a dodržiavať inštrukcie obsiahnuté v tomto manuáli.

V podstate musíte rešpektovať predpisy týkajúce sa otvorenia a opravy elektrického vybavenia platné vo vašej krajine.

### Opravy

Pokiaľ budete prietokomer z prevádzky posielat' späť do opravy, dbajte prosím na nasledujúce pokyny:

- Pripojte prosím popis chyby vrátane presného popisu meraného média (v prípade nutnosti bezpečnostné predpisy)
- Meradlo musí byť vyčistené (zvonku a zvnútra). Obzvlášť u škodlivých meracích médií musíte dbať na to, aby neboli vo vnútri, alebo na spojoch nečistoty.
- Pokiaľ nie je možné vyčistiť meradlo úplne, najmä so škodlivými materiálmi, neposielajte meradlo späť.

Vyhradzujeme si právo opraviť iba vyčistené meradlá. Náklady vyplývajúce z nedostatočného vyčistenia, Vám budú naúčtované.

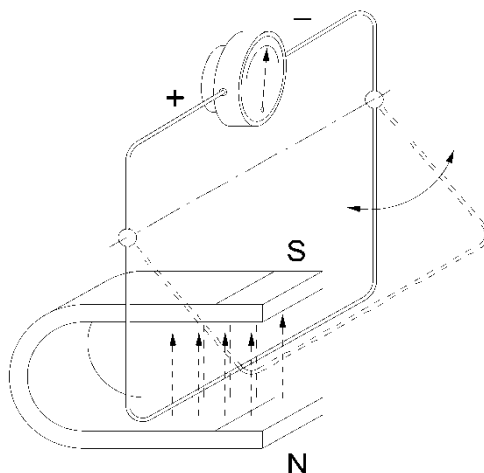
### RoHs

Naše produkty sú kompatibilné s RoHs.



## 2. Popis Systému

Elektromagnetické prietokomery ideálne vyhovujú meraniu prietoku všetkých kvapalín s minimálnou vodivosťou  $5 \mu\text{S/cm}$ . Táto rada meradiel obsahuje meradlá, ktoré sú veľmi presné a meranie prietoku je nezávislé od hustoty, teploty a tlaku média.



### Princíp Merania

Prístroj pracuje na základe Faradayovho zákona o indukcii elektrického napätia na vodiči, ktorý sa pohybuje v magnetickom poli. V prípade indukčného prietokomeru plní funkciu pohybujúceho sa vodiča meraná kvapalina. Napätie indukované na meranej kvapaline je snímané dvojicou signálnych elektród umiestnených v meracej trubici snímača. Toto meracie napätie je prevádzané zosilňovačom prietokomeru do požadovanej výstupnej formy.

### 3. Inštalácia

- Varovanie:** • *Poznámky k inštalácii popísané nižšie musia byť dodržané, aby sa zaistila funkčnosť a bezpečná prevádzka meradla.*

#### 3.1 Všeobecné Informácie

##### 3.1.1 Rozsahy teplôt

**Upozornenie:** • *Za účelom ochrany meradla pred poškodením je treba dbať na maximálny teplotný rozsah snímača a zosilňovača.*

- *Musíte zaistiť ochranu pred priamym slnečným žiarením v oblastiach s veľmi vysokou okolitou teplotou.*
- *Pri priemernej teplote vyššej ako 100°C musí byť zosilňovač oddelený od snímača (oddelené prevedenie).*

|                   |                  |            |                |
|-------------------|------------------|------------|----------------|
| <b>Zosilňovač</b> | Okolité teplota  |            | -20 to + 60 °C |
| <b>Snímač</b>     | Teplota tekutiny | PTFE / PFA | -40 to +150 °C |
|                   |                  | Tvrdá Guma | 0 to +80 °C    |
|                   |                  | Mäkká Guma | 0 to +80 °C    |

##### 3.1.2 Krytie

Za účelom zaistenia požiadaviek triedy ochrany – krytia - musia byť dodržané nasledujúce podmienky:

- Upozornenie:** • *Plomby krytu nesmú byť poškodené a v pôvodnom stave.*
- *Všetky skrutky krytu musia byť dotiahnuté ako pri kúpe.*
  - *Vonkajší priemer použitých pripojovacích káblov musia zodpovedať káblovým priechodkám (pre M20 Ø 5...10 mm). Pri nepoužití káblových priechodiek použite tesniacu zátku.*
  - *Káblové priechodky musia byť takisto dotiahnuté.*
  - *Pokiaľ je to možné, vedzte kábel smerom dole. Cez káblové priechodky nesmie preniknúť vlhkosť.*

Meradlo je bežne dodávané s krytím IP 67. Ak však požadujete vyššiu triedu krytia, zosilňovač môže byť nainštalovaný oddelene od snímača. Na požiadanie môžeme takisto zaobstarať snímač IP 68.



### 3.1.3 Doprava

#### Upozornenie

- Použite zdvíhacie úchyty ak sú prietokové trubice väčšie než 150 v priemere. Na prepravu alebo dvíhanie tieto úchyty musíte použiť.
- Nezdvíhajte meradlá za hrdlo zosilňovača alebo snímača.
- Nezdvíhajte snímače na ploche krytu vysokozdvížným vozíkom, pretože by bol kryt vtlačený dovnútra.
- Nevedzte zdvíhacie zariadenie (povraz, zdvíhacie vidly atď.) cez prietokomer – došlo by k poškodeniu výstelky.

### 3.2 Montáž

Upozornenie: • Pozorne skontroluje smerové šípky na meradle. Meradlo musí byť upevnené v potrubí podľa smerovej šípky v smeru toku na štítku.

- Pokiaľ ide o detektory s PTFE vložkou, odstráňte ochranný kryt na prírubu, alebo ak ide o závitové rúry skrutiek potrubia na mlieko podľa DIN 11851 tak odstráňte kryt až krátko pred inštaláciou.

#### 3.2.1 Montážna poloha

Meradlo môže byť montované v akejkoľvek pozícii. Meradlo môže byť upevnené tak v horizontálnych, ako aj vo vertikálnych potrubiach.

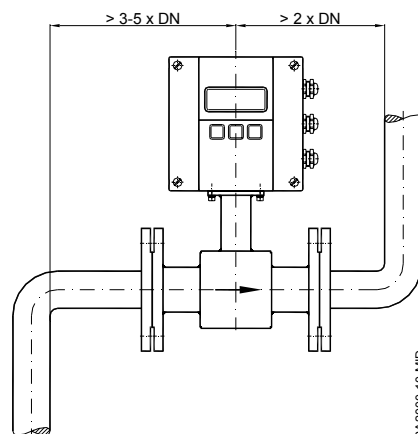
Pri vertikálnom pripevnení je výhodnejší smer toku nahor. Unášané pevné častice tak klesajú dole.

Pri horizontálnom upevnení musíte dbať na to, aby meracie elektródy ležali v horizontálnej úrovni. Prenášané plynové bubliny by inak mohli spôsobiť krátke časové výpadky činnosti meracích elektród.

Meradlo musí byť upevnené v potrubí podľa smerovej šípky smeru toku na štítku.

#### 3.2.2 Rovné úseky na vtoku a odtoku

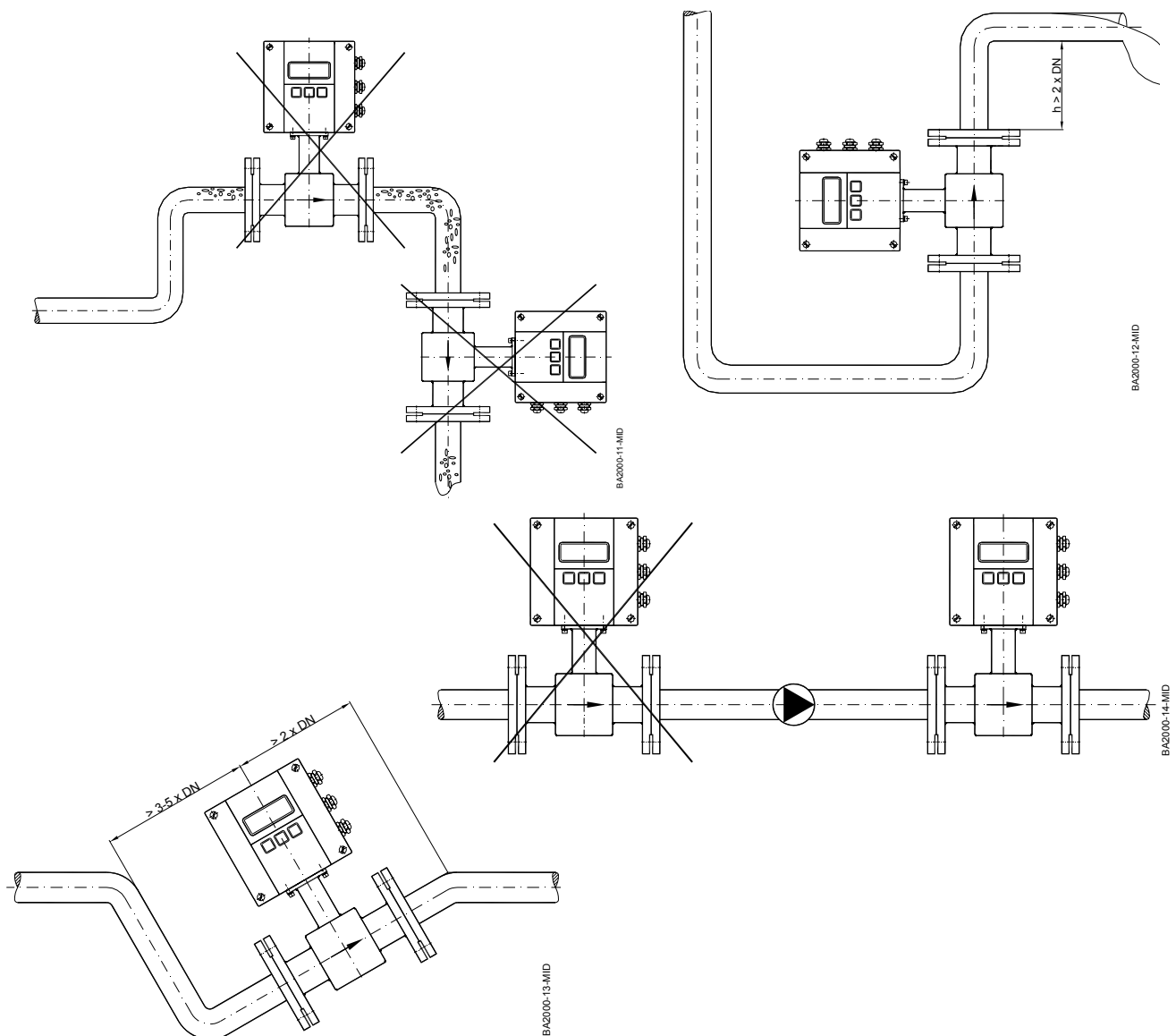
Snímač by mal byť vždy nainštalovaný mimo turbulencie vyvolané armatúrami. Pokiaľ toto nie je možné, mal by byť zaistený rovný úsek na prítoku minimálne s veľkosťou 3 X DN. Rovný úsek na odtoku by mal byť väčší ako 2 x DN.



### 3.2.3 Miesto montáže

**Upozornenie:** • Snímač by nemal byť nainštalovaný na sacej strane čerpadla, inak je tu nebezpečenstvo poškodenia výstelky (predovšetkým v prípade prevedenia výstelky z PTFE) v dôsledku podtlaku.

- Dbajte prosím na to, aby bolo potrubie v meranom mieste vždy plne zaplnené, inak sa môže stať, že meranie bude nesprávne alebo nepresné.
- Neinštalujte snímač v najvyššom bode systému potrubia, inak je tu nebezpečenstvo akumulácie vzduchu, alebo plynov.
- Neinštalujte do odpadového potrubia s voľným odtokom.
- V prípade vibrácií musí byť potrubie upevnené pred a za snímačom. Pri veľmi silných vibráciách musí byť zosilňovač oddelený od snímača (oddelené prevedenie).



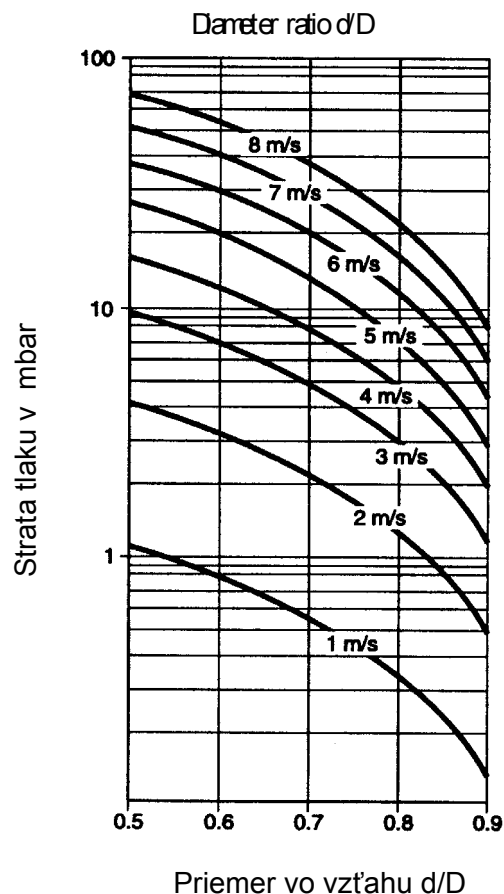
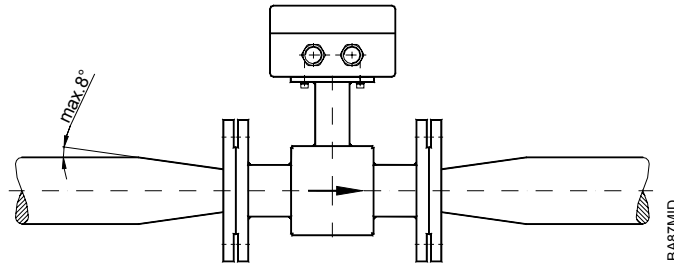
### 3.2.4 Redukcia svetlosti

Užívaním redukčných častí v súlade s DIN 28545 môžu byť snímače menšej svetlosti DN upevnené v potrubíach väčších veľkostí DN.

Vznikajúca tlaková strata môže byť znázornená graficky (iba u kvapalín s podobnou viskozitou akú má voda).

*Poznámka:* • V prípade veľmi malých hodnôt prietokových rýchlostí môže byť táto prietoková rýchlosť zvýšená znížením svetlosti v mieste merania. A teda meracia presnosť môže byť zlepšená.

D = potrubie  
d = snímač



Definuj stratu tlaku:

1. Vypočítajte pomerný priemer  $d/D$ .
2. Prečítajte tlakové straty v závislosti na  $d/D$  pomere a rýchlosti prúdenia.



### 3.2.5 Oddelené prevedenie

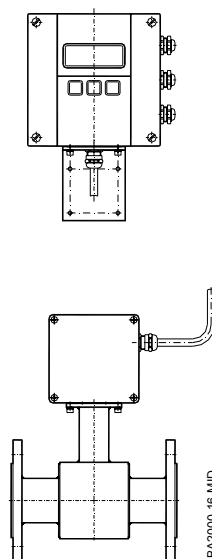
Oddelené prevedenie je bezpodmienečne nutné v nasledujúcich podmienkach:

*Poznámka:* • *Ochrana snímača triedy IP 68*

- *Teplota tekutín > 100 °C*
- *Silné vibrácie*

*Upozornenie:* • *Nekladte signálne káble v bezprostrednej blízkosti napájacích káblov, elektrických strojov apod.*

- *Upevnite signálne káble. Pohyby káblov môžu inak spôsobiť nesprávne merania vplyvom objemových zmien.*



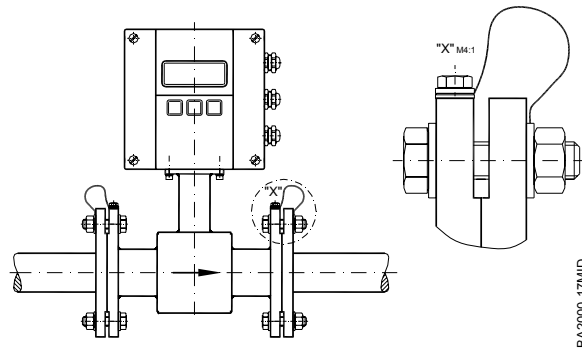
### 3.2.6 Uzemnenie a ekvipotenciálna kompenzácia

Za účelom dosiahnutia presného merania musí byť snímač a merané médium – kvapalina - ktorá má byť meraná, na približne rovnakom elektrickom potenciáli.

Pre príruby alebo priestor medzi prírubami bez pridanej zjemniacej elektródy bude toto zaistené pomocou zapojeného potrubia.

*Upozornenie:* • *Na prepojenie prírub, použite prosím prídavný prepojovací kábel (min. 4mm<sup>2</sup>) medzi zemniacou skrútkou na prírube snímača a k protiľahlej prírube. Uistite sa, že bude zaistené dobré elektrické spojenie.*

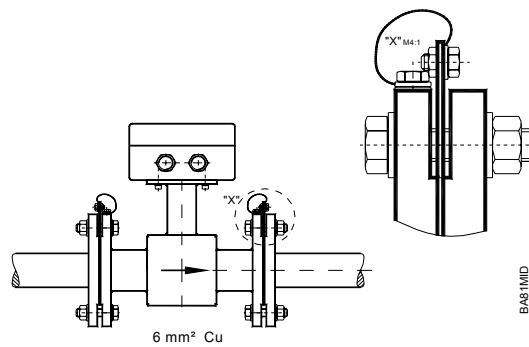
- *Farba alebo korózia na protiľahlej prírube môže znížiť spoľahlivosť elektrického pripojenia.*
- *Elektrické pripojenie medzi vonkajšou stranou príruby snímača a pripojovacou prírubou bude realizované dvomi ¼ AMP prepokami na hrdle snímača.*



### 3.2.7 Plastové alebo nevodivé potrubia

Pri používaní nevodivých potrubí alebo potrubí s nevodivým obalom, musí nastať ekvipotencionálne vyrovnanie pomocou dodatočne nainštalovanej elektródy alebo zemniacich krúžkov nainštalovaných medzi príruby. Zemniacie krúžky sú vsadené ako tesnenie medzi príruby a sú spojené zemniacim káblom so snímačom.

**Upozornenie** • Pri používaní zemniacich krúžkov musí byť venovaná pozornosť takisto odolnosti materiálu voči korózii. Pre agresívne kvapaliny je odporúčané používať zemniacie elektródy.

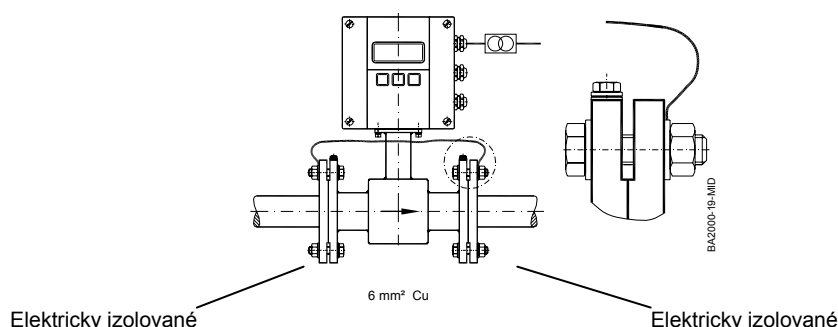


### 3.2.8 Potrubie s katódovou ochranou

V prípade katódovej ochrany musí byť meradlo upevnené a pripojené bezpotenciálovo. Meradlo by nemalo mať žiadne elektrické pripojenie k systému potrubí a zdroj napätia by mal byť zaistený pomocou oddeleného transformátora.

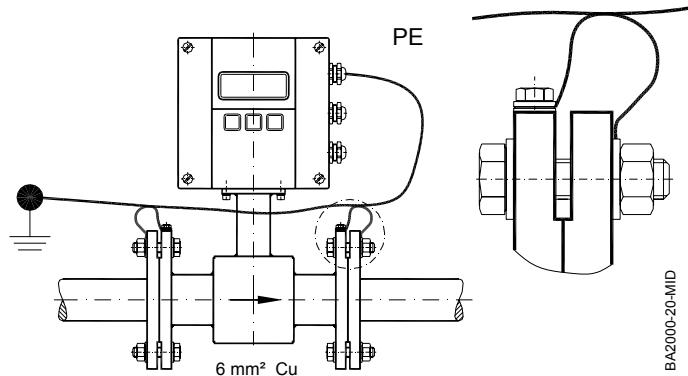
**Upozornenie** • V tomto prípade je vyžadované použitie zemniacich elektród (zemniacie krúžky musia byť samozrejme upevnené oddelene od systému potrubia).

- Musia byť dodržané predpisy o bezpotenciálovom pripojení.



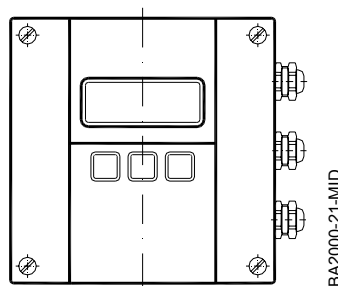
### 3.2.9 Vplyv okolia

Ak je materiál potrubia v elektricky narušenom životnom prostredí, alebo ak sa používajú kovové potrubia, ktoré nie sú zakotvené, odporúčame uzemnenie, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku, aby sa zabezpečilo, že merania nie sú nijak ovplyvnené.



## 4. Elektrické zapojenie

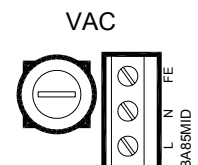
- Upozornenie:**
- Pre 3 x M20 káblové priechodky môžu byť použité iba ohybné elektrické káble.
  - Použite oddelené vstupy pre pomocné napätie, signálne a vstupné/výstupné káble.



### 4.1 Napájanie

- Varovanie:**
- *Neinštalujte meradlo pod prúdom.*
  - *Musia sa dodržiavať platné štátne predpisy.*
  - *Všimnite si štítku (napájanie a frekvencie).*

1. Ľahko uvoľnite obidve skrutky ľavého krytu a povolte dve skrutky pravého krytu. Otvorte kryt na ľavej strane. Vsuňte napájací kábel cez príslušnú káblovú priechodku.
2. Pripojte podľa schémy zapojenia.
3. Neskôr po predošlých krokoch znovu uzavrite spojovací kryt.



85 – 265 VAC

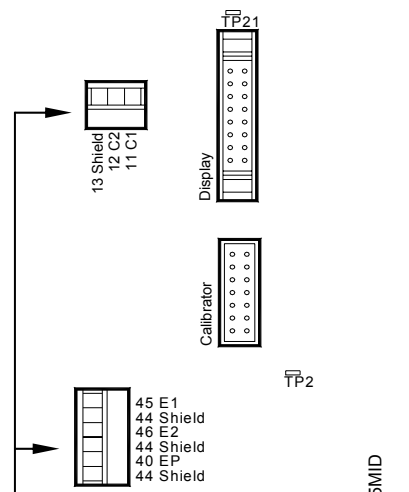


## 4.2 Oddelené prevedenie

**Upozornenie:** • Pripojenie alebo odpojenie signálneho kábla je možné iba pokiaľ je meradlo vypnuté.

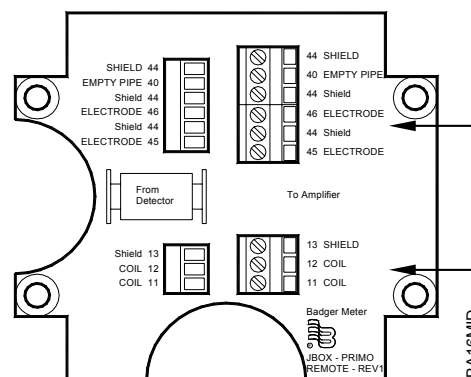
### Zapojenie v zosilňovači

1. Povoľte obe upevňovacie skrutky spojovacieho krytu a odstráňte kryt.
2. Povoľte hornú a dolnú skrutku na kryte a otvorte kryt.
3. Tlačte signálny kábel na hornú stranu cez prívod zariadenia. Spojenie ako ukazuje obrázok.
4. Zatvorte zariadenie a spojovací kryt opäť pevne.



### Zapojenie snímača

1. Povoľte upevňovacie skrutky na tesniacom kryte a otvorte kryt.
2. Tlačte signálny kábel cez prívod zariadenia.
3. Zapojte ako ukazuje obrázok.
4. Zatvorte zariadenie a spojovací kryt opäť pevne.



| Svorkovnica | Zosilňovač | Popis                       | Farba vodiča |
|-------------|------------|-----------------------------|--------------|
| 11          | C1         | Cievka 1                    | Zelená       |
| 12          | C2         | Cievka 2                    | Žltá         |
| 13          | FE         | Celkové tienenie            | Zelená/Žltá  |
| 45          | E1         | Elektróda 1                 | Biela        |
| 44*         | PE         | Tienenie elektród           | Čierna       |
| 46          | E2         | Elektróda 2                 | Hnedá        |
| 40          | 3          | Prázdne potrubie            | Ružová       |
| 44*         | PE         | Tienenie prázdneho potrubia | Čierna       |

\*) Spoje majú rovnaký potenciál



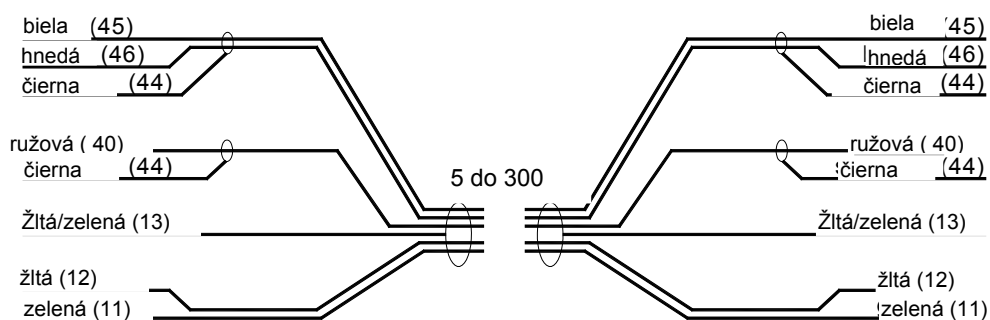
#### 4.2.1 Špecifikácia signálnych káblov

**Poznámka:** • Používajte iba signálne káble dodávané Badger Metrom alebo zodpovedajúce káble s nasledujúcimi špecifikáciami.

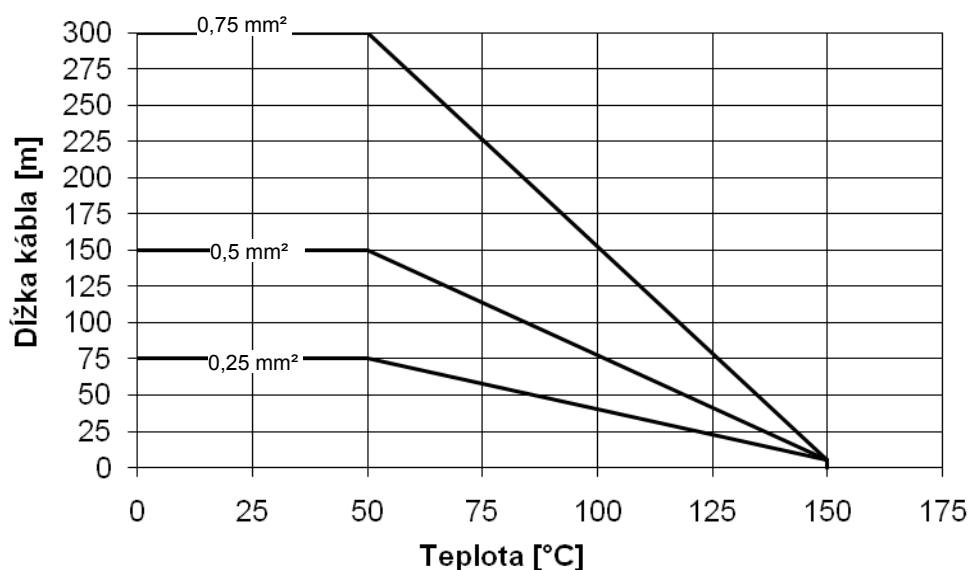
- Všímnite si maximálne dĺžky signálneho káblu medzi snímačom a zosilňovačom (zachovajte čo najkratšiu vzdialenosť).

| Vzdialenosť   | S elektródou na kontrolu zaplavenia | Odpor slučky |
|---------------|-------------------------------------|--------------|
| 0 – 75 m      | 3 x (2 x 0,25 mm <sup>2</sup> )     | =< 160 Ω/km  |
| > 75 – 150 m  | 3 x (2 x 0,50 mm <sup>2</sup> )     | =< 80 Ω/km   |
| > 150 – 300 m | 3 x (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> )     | =< 40 Ω/km   |

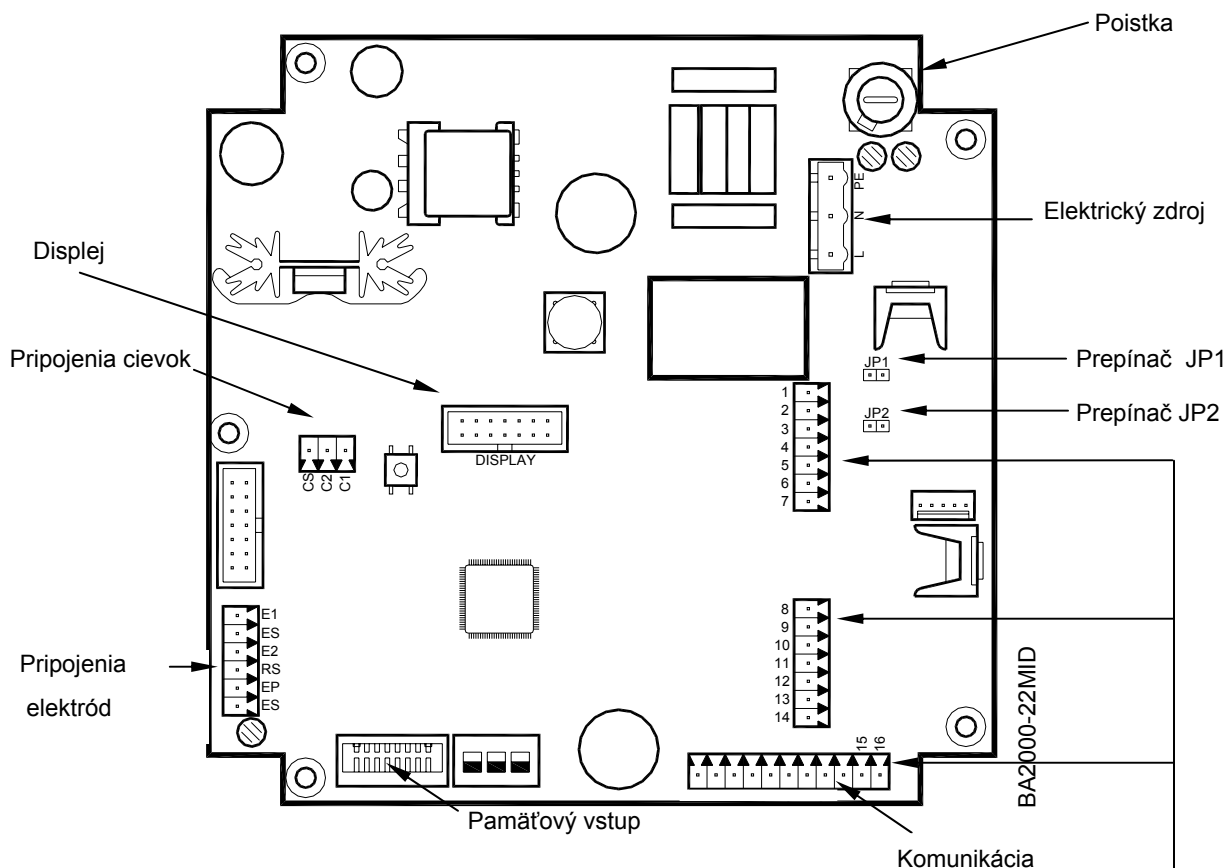
PVC-vodič s dvojitou a celkovou ochranou  
 Kapacita: Vedenie/vedenie < 120 nF/km, vedenie/ochrana < 160 nF/km  
 Teplotné rozmedzie –30 až +70 °C



#### Maximálna dĺžka kábla pri rozdielnej teplote tekutín



## 4.3 Schéma pripojenia vstupov a výstupov na svorkovnici



| Vstup/Výstup     | Popis   | Svorka                  |
|------------------|---|-------------------------|
| Analógový        | 0 - 20 mA<br>4 - 20 mA<br>0 - 10 mA<br>RL < 800 Ohm   | 16 (+)<br>15 (-)        |
| Digitálny výstup |   |                         |
| 1                | Otvorený kolektor max. 10 kHz<br>* Pasívne max. 30 VDC, 100 mA<br>* Aktívne 24 VDC, 50 mA (Prepínač JP1 zopnutý)    | 1 (+) a 2 (-)           |
| 2                | Otvorený kolektor max. 10 kHz<br>* Pasívne max. 30 VDC, 100 mA<br>* Aktívne 24 VDC, 50 mA (Prepínač JP2 zopnutý)    | 3 (+) a 4 (-)           |
| 3                | Otvorený kolektor pasívne max. 30 VDC, 100 mA, max. 10 kHz alebo pevne uzemnené Relé max. 48 VAC, 500 mA, max 1 kHz | 10 (+) a 11 (-)         |
| 4                | Otvorený kolektor pasívne max. 30 VDC, 100 mA, max. 10 kHz alebo pevne uzemnené Relé max. 48 VAC, 500 mA, max 1 kHz | 13 (+) a 14 (-)         |
| Digitálny výstup | 5 - 30 VDC  | 8 (+) a 9 (-)           |
| RS 232           | Odstráňte displejovú informáciu alebo Modbus RTU  | 7 GND<br>6 RxD<br>5 TxD |
| Komunikácia      | Pripojiteľné komunikačné porty ako HART, Profibus DP, Modbus  | Komunikácia s počítačom |



## 5. Programovanie

Programovanie sa vykonáva pomocou troch funkčných tlačidiel ▲, ► a E.

Užívateľ sa môže presunúť z režimu merania na programovací režim stlačením dvakrát tlačidla E. Pri prvom stlačení tohto tlačidla aktivujete podsvietenie a pri stlačení tohto tlačidla druhýkrát sa dostanete do programovacieho menu.

Kurzor → na ľavej strane displeja sa pohybuje hore a dole pomocou tlačidiel ▲ / ►. V ponuke manažér alebo výber zo zoznamu, je označený kurzorom a môžete ho potvrdiť stlačením tlačidla E.

Ak chcete zadať parameter, prvé číslo musí byť označené podčiarknutím 0. Stlačením tlačidiel + / -, môžete parameter zvýšiť alebo znížiť. Akonáhle bolo požadované číslo vybrané, môžete ho potvrdiť stlačením tlačidla E. Potom, čo ste si vybrali posledné číslo, hodnotu uložíte stlačením tlačidla E alebo stlačte tlačidlo +, aby ste mohli znova upraviť hodnotu.

Získate prístup do jednotlivých menu pomocou troch programovateľných úrovní prístupu: Administrátor, servisnej a užívateľskej úrovni.

Prístupové práva jednotlivých položiek menu sú uvedené nasledujúcimi tromi symbolmi:



Administrátor



Servis



Užívateľ




Na programovanie prístupových úrovní viď kapitolu "kódy". Z výroby prichádzajú zariadenia bez akýchkoľvek kódov.

### 5.1 Rýchle nastavenie

M2000 zosilňovač vám poskytuje rýchle nastavenie, ktoré vám umožní rýchlo nastaviť väčšinu dôležitých parametrov, ako je tok jednotiek, počítadla jednotiek, celé stupnice prietoku a nízkom nastavenie prietokov

| Rýchle Nastavenie - Quick Setup    |   |                  |     |                 |
|------------------------------------|---|------------------|-----|-----------------|
| <b>Prietokové jednotky</b><br><br> | Prietokové jednotky umožňujú s pomedzi jednotiek dolu. Neskôr sú automaticky prekonvertované na vybrané jednotky. |                  |     |                 |
|                                    |   | <b>Jednotka</b>  |     | <b>Jednotka</b> |
|                                    | LPS   | Liter/Sekunda    | GPM | Galón/Min.      |
|                                    | LPM   | Liter/Minúta     | GPH | Galón/Hodina    |
|                                    | LPH   | Liter/Hodina     | MGD | MegaGallon/Da   |
|                                    | M3S   | Kub. Metrov/Sec. | IGS | UKG/Sek.        |
|                                    | M3M   | Kub. Metrov/Min. | IGM | UKG/Min.        |
|                                    | M3H   | Kub. Met./Hod    | IGH | UKG/Hod.        |
|                                    | F3S   | Kub. Stôp/Sek.   | LbM | Libier/Min.     |
|                                    | F3M   | Kub. Stôp/Min.   | OPM | Unca/Min.       |
|                                    | F3H   | Kub. Stôp/Hod.   | BPM | Barel/Min.      |
| GPS                                | Galóny/Sek.   | --               | --  |                 |







| <b>Rýchle nastavenie</b>  |  |     |                 |  |          |   |       |     |             |    |            |    |       |    |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |  |
|---|--|-----|-----------------|--|----------|---|-------|-----|-------------|----|------------|----|-------|----|---------------|----|-----------------|-----|---------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|-------|----|------------|--|--|
| <p><b>Jednotka počítadla</b></p>         | <p>Tento parameter zavádza merné jednotky pre počítadlá:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jednotka</th> <th></th> <th>Jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L</td> <td>Litre</td> <td>UKG</td> <td>Imp. Galóny</td> </tr> <tr> <td>HL</td> <td>HektoLitre</td> <td>Lb</td> <td>Libry</td> </tr> <tr> <td>M³</td> <td>Kubické Metre</td> <td>Oz</td> <td>Tekutinové unce</td> </tr> <tr> <td>CFt</td> <td>Kubické stopy</td> <td>Aft</td> <td>Akrové stopy</td> </tr> <tr> <td>USG</td> <td>U.S. Galóny</td> <td>BBL</td> <td>Barel</td> </tr> <tr> <td>MG</td> <td>MegaGalóny</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |     | Jednotka        |  | Jednotka | L | Litre | UKG | Imp. Galóny | HL | HektoLitre | Lb | Libry | M³ | Kubické Metre | Oz | Tekutinové unce | CFt | Kubické stopy | Aft | Akrové stopy | USG | U.S. Galóny | BBL | Barel | MG | MegaGalóny |  |  |
|   | Jednotka   |     | Jednotka        |  |          |   |       |     |             |    |            |    |       |    |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |  |
| L   | Litre  | UKG | Imp. Galóny     |  |          |   |       |     |             |    |            |    |       |    |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |  |
| HL  | HektoLitre   | Lb  | Libry           |  |          |   |       |     |             |    |            |    |       |    |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |  |
| M³  | Kubické Metre  | Oz  | Tekutinové unce |  |          |   |       |     |             |    |            |    |       |    |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |  |
| CFt   | Kubické stopy  | Aft | Akrové stopy    |  |          |   |       |     |             |    |            |    |       |    |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |  |
| USG   | U.S. Galóny  | BBL | Barel           |  |          |   |       |     |             |    |            |    |       |    |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |  |
| MG  | MegaGalóny   |     |                 |  |          |   |       |     |             |    |            |    |       |    |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |  |
| <p><b>Celý rozsah prietoku</b></p>       | <p>Tento parameter nastavuje maximálny prietok systému aký len prietokomer dokáže merať. Tento parameter má vplyv na ďalšie parametre systému. Tieto parametre sú: frekvenčný výstup a výstupný prúd.</p> <p>Z hľadiska rýchlosti prúdenia, merače majú limit 0,1 až 12 m / sek.</p> <p>Navyše hodnoty pre nízke prietoky a limity sú závislé na monitorovanie celého rozsahu prietoku.</p> <p>Plný rozsah prietoku platí pre obidva smery prietoku.</p> <p>Poznámka: Ak prietok presiahne nastavenia plného rozsahu, chybové hlásenie označuje, že nakonfigurovaná hodnota bola prekročená.</p>   |     |                 |  |          |   |       |     |             |    |            |    |       |    |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |  |
| <p><b>Odseknutý nízky prietok</b></p>  | <p>Odseknutý nízky prietok definuje prah, na ktorom je meranie prietoku prinútené ísť na nulu. Odseknutá/skrátená hodnota môže byť od 0% do 9,9% z nastaveného maximálneho prietoku. Zvýšenie prahu merania pomôže zabrániť falošným čítaniam prietoku, spôsobeným vibráciami alebo kmitaním.</p>  |     |                 |  |          |   |       |     |             |    |            |    |       |    |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |  |




## 5.2 Hlavné menu


Nasledujúce položky sú k dispozícii v hlavnom menu:

- Merač nastavenie
- Meranie
- Vstupy a výstupy
- Reset počítadla
- Nastavenia komunikačného portu
- Špecifické nastavenia
- Počítadlo informácie
- Výber jazyka




| 5.2.1 Nastavenie merača  |   |       |       |      |      |          |         |         |        |         |       |
|--|---|-------|-------|------|------|----------|---------|---------|--------|---------|-------|
| <b>Kalibračný Faktor</b><br>            | <p>Zmena meradla umožňuje nastaviť prístroj na presnosť, bez rušivých parametrov stanovených v továrni. Môžete naladiť meter tak, aby spíňal meniace sa požiadavky aplikácie.</p>   |       |       |      |      |          |         |         |        |         |       |
| <b>Detekcia prázdneho potrubia</b><br> | <p>Ak je meracie potrubie len čiastočne naplnené kvapalinou, alebo bez nej. Meranie sa vypne.</p> <p>Poznámka: Na požiadanie môže byť monitorovanie tekutiny upravené tak, aby sledovalo vodivosť tekutiny alebo dĺžku kábla.</p>   |       |       |      |      |          |         |         |        |         |       |
| <b>Frekvencia napájania</b><br>       | <p>Na optimálne meranie merača je treba nastaviť frekvenciu elektrického napájania na mieste, kde sa meranie vykonáva.</p>  |       |       |      |      |          |         |         |        |         |       |
| <b>Frekvencia budenia</b><br>         | <p>Táto hodnota ukazuje, v ktorej frekvencií cievky merača sú prevádzkované. Podporované frekvencie sú závislé na nastavenom kmitočte elektrického vedenia a merača veľkosti.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Hz</td> <td>1 Hz</td> </tr> <tr> <td>3.125 Hz</td> <td>3.75 Hz</td> </tr> <tr> <td>6.25 Hz</td> <td>7.5 Hz</td> </tr> <tr> <td>12.5 Hz</td> <td>15 Hz</td> </tr> </tbody> </table> <p>Poznámka: Pri výbere frekvencie sa vždy uistite, že pomer vo vzťahu k sile frekvencie je celé číslo.</p> | 50 Hz | 60 Hz | 1 Hz | 1 Hz | 3.125 Hz | 3.75 Hz | 6.25 Hz | 7.5 Hz | 12.5 Hz | 15 Hz |
| 50 Hz  | 60 Hz   |       |       |      |      |          |         |         |        |         |       |
| 1 Hz   | 1 Hz  |       |       |      |      |          |         |         |        |         |       |
| 3.125 Hz   | 3.75 Hz   |       |       |      |      |          |         |         |        |         |       |
| 6.25 Hz  | 7.5 Hz  |       |       |      |      |          |         |         |        |         |       |
| 12.5 Hz  | 15 Hz   |       |       |      |      |          |         |         |        |         |       |





| <b>Nastavenie merača</b>   |  |
|--|--|
| <b>Svetlosť potrubia</b><br>              | <p>Toto číslo sa používa pre nastavenie potrubia a jeho priemeru (veľkosti). V niekoľkých veľkostiach DN 6 až DN 2000, ako aj v konkrétnych rozmeroch v [mm] je možné priamo nastaviť.</p> <p>Poznámka: Priemer potrubia je nastavený vo výrobnom závode. Zmeny veľkosti majú vplyv na presnosť meracieho prístroja.</p> |
| <b>Faktor snímača</b><br>                 | <p>Tento parameter je nastavený vo výrobnom závode. Tento faktor kompenzuje presnosť chyby v dôsledku inštalovaného detektora. Ak je nutné presné nastavenie merača, nájdete v mierke.</p> <p>V prípade, nahradeného zosilňovača, musí byť tento parameter preprogramovaný s pôvodným faktorom detektora.</p>            |
| <b>Posun faktora snímača ( ofset)</b><br> | <p>Tento parameter je nastavený vo výrobnom závode. Tento faktor kompenzuje presnosť chyby v dôsledku inštalovaného detektora. Ak je nutné presné nastavenie merača, nájdete v mierke.</p>   |

| <b>5.2.2 Meranie</b>  |  |     |               |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |
|---|--|-----|---------------|--|-------------|-----|---------------|-----|-------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|--------------|-----|---------------|-----|----------------|-----|----------|-----|----------------|-----|----------|-----|----------------|-----|---------|-----|-------------------|-----|------------|-----|-------------------|-----|-----------|-----|------------------|-----|------------|-----|-------------|----|----|
| <b>Jednotky prietoku</b><br> | <p>Jednotky prietoku umožňujú vybrať medzi jednotkami prietoku, ktoré sú uvedené nižšie. Prietokové jednotky sú automaticky prevedené na vybrané jednotky.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;"><b>Unit</b></th> <th></th> <th style="text-align: center;"><b>Unit</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LPS</td> <td>Liter/Sekunda</td> <td>GPM</td> <td>Galóny/Min.</td> </tr> <tr> <td>LPM</td> <td>Liter/Minúta</td> <td>GPH</td> <td>Galóny/Hod.</td> </tr> <tr> <td>LPH</td> <td>Litre/Hodina</td> <td>MGD</td> <td>MegaGalón/Dni</td> </tr> <tr> <td>M3S</td> <td>Kub.meter/Sek.</td> <td>IGS</td> <td>UKG/Sek.</td> </tr> <tr> <td>M3M</td> <td>Kub.meter/Min.</td> <td>IGM</td> <td>UKG/Min.</td> </tr> <tr> <td>M3H</td> <td>Kub.meter/Hod.</td> <td>IGH</td> <td>UKG/Hod</td> </tr> <tr> <td>F3S</td> <td>Kubic.Stopa /Sek.</td> <td>LbM</td> <td>Libra/Min.</td> </tr> <tr> <td>F3M</td> <td>Kubic.Stopa /Min.</td> <td>OPM</td> <td>Unca/Min.</td> </tr> <tr> <td>F3H</td> <td>Kubic.Stopa/Hod.</td> <td>BPM</td> <td>Barel/Min.</td> </tr> <tr> <td>GPS</td> <td>Galóny/Sek.</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table> |     | <b>Unit</b>   |  | <b>Unit</b> | LPS | Liter/Sekunda | GPM | Galóny/Min. | LPM | Liter/Minúta | GPH | Galóny/Hod. | LPH | Litre/Hodina | MGD | MegaGalón/Dni | M3S | Kub.meter/Sek. | IGS | UKG/Sek. | M3M | Kub.meter/Min. | IGM | UKG/Min. | M3H | Kub.meter/Hod. | IGH | UKG/Hod | F3S | Kubic.Stopa /Sek. | LbM | Libra/Min. | F3M | Kubic.Stopa /Min. | OPM | Unca/Min. | F3H | Kubic.Stopa/Hod. | BPM | Barel/Min. | GPS | Galóny/Sek. | -- | -- |
|   | <b>Unit</b>  |     | <b>Unit</b>   |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |
| LPS   | Liter/Sekunda  | GPM | Galóny/Min.   |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |
| LPM   | Liter/Minúta   | GPH | Galóny/Hod.   |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |
| LPH   | Litre/Hodina   | MGD | MegaGalón/Dni |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |
| M3S   | Kub.meter/Sek.   | IGS | UKG/Sek.      |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |
| M3M   | Kub.meter/Min.   | IGM | UKG/Min.      |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |
| M3H   | Kub.meter/Hod.   | IGH | UKG/Hod       |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |
| F3S   | Kubic.Stopa /Sek.  | LbM | Libra/Min.    |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |
| F3M   | Kubic.Stopa /Min.  | OPM | Unca/Min.     |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |
| F3H   | Kubic.Stopa/Hod.   | BPM | Barel/Min.    |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |
| GPS   | Galóny/Sek.  | --  | --            |  |             |     |               |     |             |     |              |     |             |     |              |     |               |     |                |     |          |     |                |     |          |     |                |     |         |     |                   |     |            |     |                   |     |           |     |                  |     |            |     |             |    |    |



| <b>Meranie</b>   |  |     |                 |  |          |   |       |     |                 |    |            |    |       |                |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |       |
|--|--|-----|-----------------|--|----------|---|-------|-----|-----------------|----|------------|----|-------|----------------|---------------|----|-----------------|-----|---------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|-------|----|------------|--|-------|
| <b>Jednotky totalizéra</b><br>            | <p>Tento parameter zavádza merné jednotky do počítačiel:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Jednotka</th> <th></th> <th style="text-align: center;">Jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L</td> <td>Litre</td> <td>UKG</td> <td>Imperial Galóny</td> </tr> <tr> <td>HL</td> <td>HektoLitre</td> <td>Lb</td> <td>Libry</td> </tr> <tr> <td>M<sup>3</sup></td> <td>Kubické metre</td> <td>Oz</td> <td>Unce (tekutiny)</td> </tr> <tr> <td>CFt</td> <td>Kubické stopy</td> <td>Aft</td> <td>Stopový aker</td> </tr> <tr> <td>USG</td> <td>U.S. Galóny</td> <td>BBL</td> <td>Barel</td> </tr> <tr> <td>MG</td> <td>MegaGalóny</td> <td></td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table> |     | Jednotka        |  | Jednotka | L | Litre | UKG | Imperial Galóny | HL | HektoLitre | Lb | Libry | M <sup>3</sup> | Kubické metre | Oz | Unce (tekutiny) | CFt | Kubické stopy | Aft | Stopový aker | USG | U.S. Galóny | BBL | Barel | MG | MegaGalóny |  | ----- |
|  | Jednotka   |     | Jednotka        |  |          |   |       |     |                 |    |            |    |       |                |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |       |
| L  | Litre  | UKG | Imperial Galóny |  |          |   |       |     |                 |    |            |    |       |                |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |       |
| HL   | HektoLitre   | Lb  | Libry           |  |          |   |       |     |                 |    |            |    |       |                |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |       |
| M <sup>3</sup>   | Kubické metre  | Oz  | Unce (tekutiny) |  |          |   |       |     |                 |    |            |    |       |                |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |       |
| CFt  | Kubické stopy  | Aft | Stopový aker    |  |          |   |       |     |                 |    |            |    |       |                |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |       |
| USG  | U.S. Galóny  | BBL | Barel           |  |          |   |       |     |                 |    |            |    |       |                |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |       |
| MG   | MegaGalóny   |     | -----           |  |          |   |       |     |                 |    |            |    |       |                |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |       |
| <b>Plný rozsah prietoku</b><br>           | <p>Tento parameter nastavuje maximálny prietokový systém, pri ktorom sa očakáva, že sa bude dať ešte odmerať. Tento parameter má vplyv na ďalšie parametre systému. K týmto parametrom patria: Frekvenčný výstup a výstupný prúd.</p> <p>Z hľadiska rýchlosti prúdenia, limit merača je 0,1 až 12 m / sek.</p> <p>Navyše hodnoty pre nízke prietoky a prietokomerové limity sledovania závisia na prietoku plnej škály.</p> <p>Plný rozsah prietoku platí pre obidva smery prietoku.</p> <p>Poznámka: Ak rýchlosť prietoku presiahne plný rozsah nastavenia, chybové hlásenie označuje, že plne nakonfigurovaná stupnica prietokomera bol prekročená.</p>  |     |                 |  |          |   |       |     |                 |    |            |    |       |                |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |       |
| <b>Odseknutie nízkych prietokov</b><br> | <p>S odseknutým nízkym prietokom sa definujú hranice, kedy bude meranie prietoku nútené ísť k nule. Limitná hodnotu môže byť od 0% do 9,9% z celej stupnice prietoku. Zvýšenie prahu pomôže zabrániť falošným čítaniam pri podmienke nulového prietoku spôsobenými vibráciami alebo kmitaním kvapaliny.</p>  |     |                 |  |          |   |       |     |                 |    |            |    |       |                |               |    |                 |     |               |     |              |     |             |     |       |    |            |  |       |

| <b>Meranie</b>   |  |
|--|--|
| <b>Smer prúdenia</b><br><br><b>B</b>  | <p>Smer prúdenia umožňuje nastaviť prístroj na meranie prúdenia iba dopredu (jednosmerne), alebo vpred i vzad tok (obojsmerne).</p> <p>Jednosmerné znamená, že tok je načítavaný iba v jednom smere. Smer prúdenia je označený šípkou vytlačenou na etikete snímača. V tomto režime môžu dva čítače T1/T2 byť použité ako čítače a resetovateľné počítadlá.</p> <p>Obojsmerne znamená, že tok sa načítava v oboch smeroch. Počítadlo T+ registruje prúdenie vpred a počítadla T- počítajú v opačnom smere prúdenia. Celkový register TN registruje celkový prúdenie a ukazuje rozdiel medzi T + a T-.</p> <p>Zmena smeru toku môže byť signalizovaná digitálnymi výstupmi.</p> |
| <b>Tlmiaci faktor</b><br><br><b>B</b> | <p>Tlmiaci faktor stanovuje stabilitu rýchlosti prúdenia. Časová konštanta môže byť nastavená od "žiadnej" až do maximálne 30. sekúnd.</p> <p>Poznámka: Tlmenie nemá žiadny vplyv na výsledné počítadlá.</p>   |

5.2.3

Vstup a Výstup

**Analógový výstup**



Tento parameter určuje rozsah analógového výstupného signálu: 0% až 100% (= plný rozsah). Nasledujúce prúdové rozsahy sú k dispozícii:

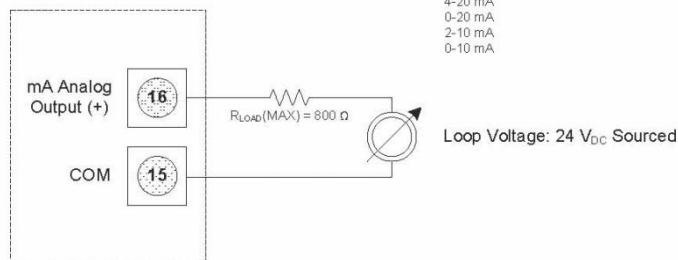
| Súčasný Výstup |
|----------------|
| 0 to 20 mA     |
| 4 to 20 mA     |
| 0 to 10 mA     |
| 2 to 10 mA     |

Poznámka:

V prípade, že sa zobrazí chybové hlásenie, nastavte prúd 22 mA. V prípade, že zvolíte obojsmerné meranie, môžete signalizovať smer toku cez digitálne výstupy.

Tiež pozri nastavenia plného rozsahu.

ANALOG OUTPUT



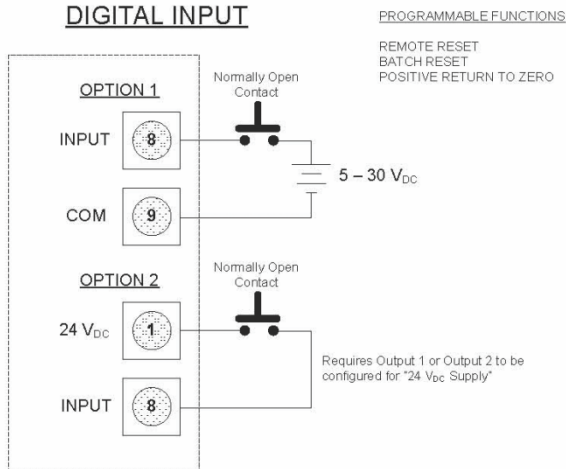
**Digitálny vstup**



Digitálny vstup umožňuje reset čítača, predvolby alebo prerušenie merania prietoku.

Na prepínanie vstupu sa použije vonkajší potenciál 5 až 30 VDC alebo vnútorné napätie zdroja 24 VDC.

DIGITAL INPUT



## Vstupy a Výstupy

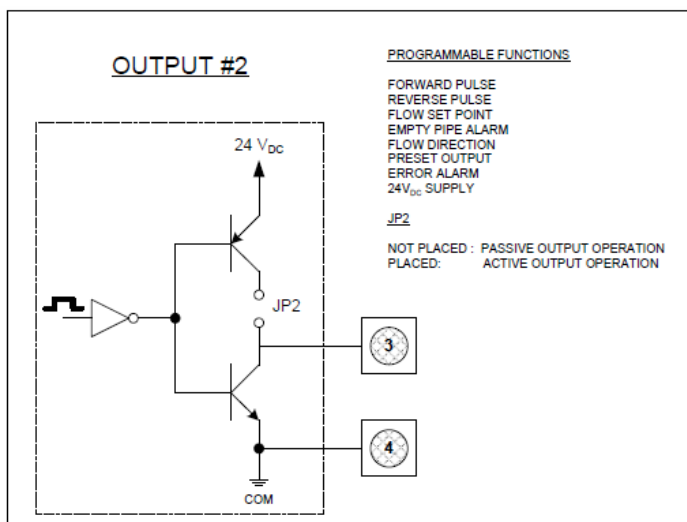
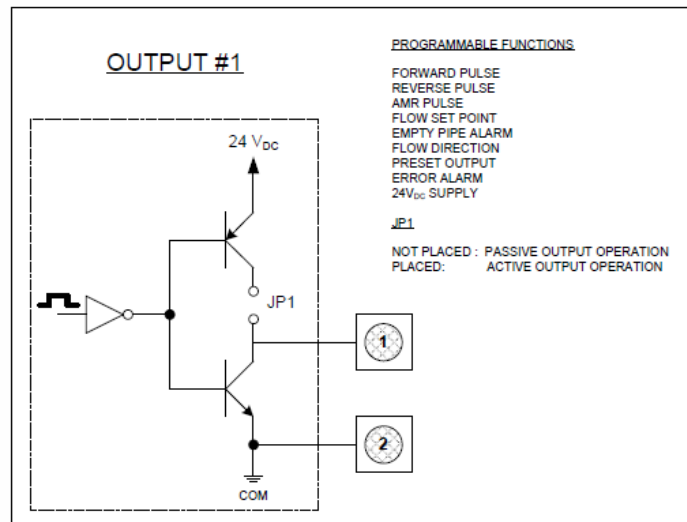
### Digitálny výstup



V sub-menu "Voľba funkcie" môžete nastaviť funkčnú prevádzku 4 digitálnych výstupov. Môžete si vybrať napríklad "pulz dopredu" pre digitálny výstup a definovať pulzy na jednotku počítadla cez "pulzové meradlo/počítadlo".

#### Digitálne výstupy 1 a 2

Dva výstupy je možné prevádzkovať ako otvorený kolektor pasívne alebo aktívne. Nastavenie je možné vykonať prostredníctvom hardvérového prepínača/jumpra JP1 a JP2. Zopnutý prepínač znamená "aktívna výstupná operácia", inak "pasívna výstupná operácia". Prepínače sú umiestnené na doske, pozri kapitolu 4.3 Konfigurácia vstupov a výstupov



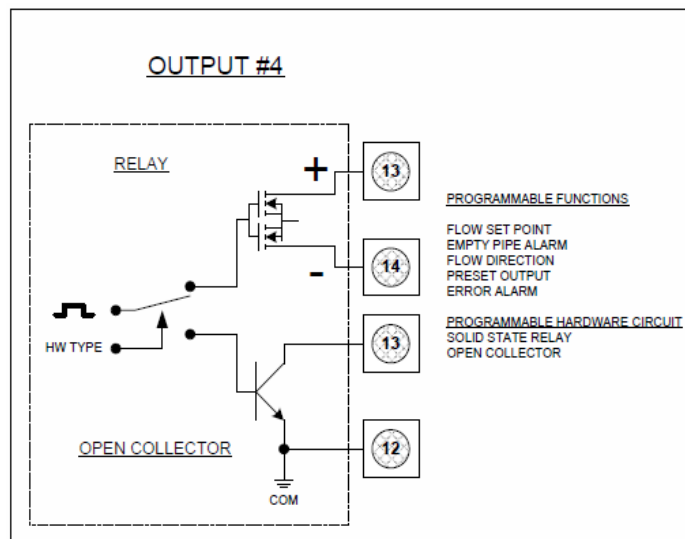
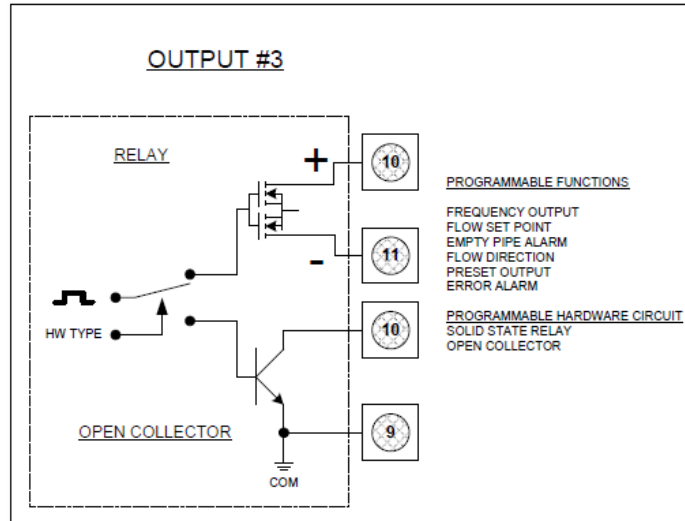
## Vstupy a výstupy

### Digitálne výstupy



### Digitálne výstupy 3 a 4

Dva výstupy je možné prevádzkovať ako otvorený kolektor a ako relé (tranzistorové relé SSR). Môžete si vybrať prevádzkový režim programovaním relatívnych výstupov (výstupový hardvér).



### Vstupy a výstupy

#### Digitálne výstupy

#### Výber



Nasledujúce funkcie môžu byť zvolené pre výstupy 1 až 4 :

| Funkcia                   | Dig1 | Dig2 | Dig3 | Dig4 |
|---------------------------|------|------|------|------|
| Neaktívny                 | X    | X    | X    | X    |
| Impulz dopredu            | X    | X    |      |      |
| Impulz dozadu             | X    | X    |      |      |
| AMR (50 ms)               | X    |      |      |      |
| Frekvencia                |      |      | X    |      |
| Nastav. limitný priet.    | X    | X    | X    | X    |
| Signál prázdneho potrubia | X    | X    | X    | X    |
| Smer toku                 | X    | X    | X    | X    |
| Prednastav. výstup        |      | X    | X    | X    |
| Signál chyby              | X    | X    | X    | X    |
| 24VDC zásobovanie         | X    | X    |      |      |

**Neaktívny** znamená, že digitálny výstup je vypnutý.

**Impulz dopredu** generuje impulzy za podmienok prietoku dopredu.

**Impulz dozadu** generuje impulzy za podmienok prietoku dozadu.

**AMR (50 ms)** slúži na prispôsobenie sa systém na automatické odpočty.

**Frekvenčný výstup** generuje impulzy korelované s absolútnou hodnotou prietoku.

**Nastavený limitný prietok** poskytuje údaj kedy prietok presiahne prahové hodnoty stanovené v oboch nastavených tokoch.

**Signál prázdneho potrubia** poskytuje údaj, kedy je potrubie prázdne.






**Smer prúdenia** poskytuje údaj o aktuálnom smere prúdu.

**Prednastavený výstup** poskytuje údaj, kedy sa má realizovať jednotlivá dávka.




**Signál chyby** poskytuje údaj, kedy má prietokomer chybový stav.








**24 VDC Napájanie** poskytuje konštantných 24 V na výstupe. Prepínače JP1 a JP2 musia byť zopnuté!  
(aktívny výstup)








| <b>Vstupy a výstupy</b>   |  |
|---|--|
| <b>Impulzy / jednotky</b><br>            | Parameter Impulzy/Jednotky umožňuje nastaviť, koľko impulzov za mernú jednotku má byť prenesených. Nastaviteľný rozsah je 0,0001 - 99,999 imp/jednotku objemu, ale maximálna výstupná frekvencia je 10.000 pulzov/sek. (10 kHz). Táto však nesmie byť prekročená.  |
| <b>Šírka impulzov</b><br>                | Tento parameter stanovuje "Zapnuté" trvanie prenášaného impulzu. Nastaviteľný rozsah je od 0 ms až do 9999 ms. Ak je nakonfigurovaný 0 ms rozsah, tak šírka pulzu sa automaticky upraví v závislosti na impulznej frekvencii (pulz/pauza v pomere 1:1).<br><br>Počas konfigurácie programu, tento parameter kontroluje, či impulzov za jednotku a šírku pulzu sú v súlade s definovaným plným rozsahom, ak tak nie je, tak sa zobrazuje "Chyba". V prípade chyby mierky, šírky pulzu alebo celého rozsahu je potrebné upraviť.   |
| <b>Prednastavená hodnota</b><br>       | Prednastavená hodnota vám umožňuje nastaviť hodnotu pre reset-počítadla, ak sú digitálne vstupy nastavené na Batch Reset ( reset dávky). Môžete nastaviť prednastavené hodnoty od 0,01 až 99999,99 počítadlových jednotiek v krokoch po 0,01 objemových jednotiek.<br><br>Prednastavený stupeň sa počíta z nastavenej hodnoty na 0 a digitálny výstup ukazuje, že vopred nastavené množstvo bolo dosiahnuté.<br><br>Poznámka: Môžete nastaviť iba jednu prednastavenú hodnotu. Ak nastavíte prednastavenú hodnotu pre digitálny výstup 1, bude to rovnaké pre 2, 3 a 4. výstupy. |
| <b>Nastaviteľný limit prietoku</b><br> | Nastaviteľný limit prietoku (min,max) stanovuje percento z plného rozsahu prietoku, prekročením ktorého bude výstupom aktivovaný alarm. Môžete si voľne vybrať prahové hodnoty v krokoch po 1%. Prietoky pod/nad hranicou aktivujú alarm.  |
| <b>Typ Výstupu</b><br>                 | Typ výstupu je parameter, ktorý umožňuje nastaviť výstupný prepínač na "normálne uzavretý" alebo "normálne otvorený".  |





| <b>Vstupy a výstupy</b>   |  |   |
|---|--|---|
|   | <b>Typ hardvéru</b><br>   | Typ hardvéru je parameter, ktorý umožňuje zvoliť typ hardvéru použitého na riadenie dvoch digitálnych výstupov 3 a 4: Buď pasívne ako otvorený kolektor alebo relé (tranzistorové relé SSR).  |
|   | <b>Frekvencia</b><br>   | <p>Tento parameter sa zriaďuje k definovaniu digitálneho výstupu 3, frekvenčného výstupu. Plný rozsah frekvencie možno nastaviť od 0 do 10.000 Hz.</p> <p>Výstup hardvéru by mal byť definovaný ako otvorený kolektor - inak sa môžu objaviť problémy s vyššou frekvenciou (&gt; 500 Hz).</p> |
| <b>Simulácia prúdu</b><br> | <p>Simulácia prúdu zabezpečuje analógový a digitálny výstup simulácie založenej na percentách plného rozsahu toku v prípadoch, keď skutočný tok nastane. Rozsah simulácie zahŕňa -100% do +100% v krokoch po 10% z celej stupnice prietoku. Táto funkcia je stále aktívna, aj keď opustíte menu. Je potrebné stanoviť Q na "deaktivovať". Ak je simulácia stále aktívna, správa "STS simulácia" sa zobrazí v režime merania.</p> |   |






| <b>5.2.4 Vymazanie totalizérov</b>   |   |
|--|---|
| <b>T1</b><br>     | Jednosmerný čítač T1 je vynulovaný v menu.                              |
| <b>T2</b><br>     | Jednosmerný čítač T2 je vynulovaný v menu, alebo digitálnym vstupom.    |
| <b>T+</b><br>     | Obojsmerný čítač T+ je vynulovaný v menu.                               |
| <b>T-</b><br>     | Obojsmerný tok spätného T-počítadla je vynulovaný v menu.               |
| <b>TN</b><br>     | Obojsmerná sieť TN je vynulovaný v menu.                                |
| <b>VW</b><br>     | Prednastaviteľná dávka je vynulovaná v menu , alebo digitálnym vstupom. |
| <b>Tpwoff</b><br> | Počítadlom akumulovaný čas merania je vynulovaný v menu .               |













| 5.2.5 Komunikácie   |  |
|---|--|
| <b>Port A</b><br>        | Konfigurácia portov umožňuje nakonfigurovať to, ako bude RS232 komunikačný port použitý: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modbus RTU</b></li> <li>• <b>Diaľkové Menu (diaľkové ovládanie)</b></li> <li>• <b>Vyradiť Port (deaktivovať port)</b></li> </ul> Port vzdialeného menu bude kontrolovať nové aktualizácie raz za sekundu. Ak je nájdená zmena, na displeji sa obsah zmeny zasiela vo formáte ASCII cez RS232 komunikačný port. Ak máte vhodný PC program, môže sa zobrazíť nielen na displeji PC, ale takisto môže byť počítač nakonfigurovaný. <p>Funkcia <b>Modbus RTU</b> umožňuje prístup prostredníctvom adresy Modbus, ktorú môžete nakonfigurovať od 1 do 247 v menu "Port Address".</p> |
| Adresa Port-u<br>        | Rozsah podporovaných adries je 1-247. Žiadosti budú spracované, len ak nastavená Adresa Portu je rovnaká ako žiadaná Nájdenú Adresu (address found). <p>Adresa 0 je spracovaná ako "broadcast-ové pakety".</p> <p>Predvolená adresa je [1].</p>  |
| Prenosová rýchlosť<br> | Nasledujúce prenosové rýchlosti sú podporované: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9600</li> <li>• 19200</li> <li>• 38400</li> </ul> <p>Prednastavené nastavenie je [9600 Bd].</p>   |
| Parita<br>             | Nasledujúce parity sú podporované: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>párny</b></li> <li>• <b>nepárny</b></li> <li>• <b>Žiadny</b></li> </ul> <p>Predvolené nastavenie je [párny]</p>   |
| Dátové bity<br>        | Nasledujúce dátové bity sú podporované: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>8 bitov</b></li> <li>• <b>7 bitov</b></li> <li>• <b>5 bitov</b></li> </ul> <p>Predvolené nastavenie je [8 bitov].</p>  |











| 5.2.5   |   | Komunikácie   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
|---|---|---|-------|-------------------|--------------------------------------|------------------|---|-----------|---|----------------|--|----------------|--|-----------------|---|--------------|--|-------------------|--|-----------|--|--|--|
|   | Stop Bity<br>  | Nasledujúce stop bity sú podporované: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 stop bit</li> <li>• 2 stop bity</li> </ul> Predvolené nastavenie je [1 stop bit] |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
| <b>Port B</b>   | Tento port nie je možné nakonfigurovať!   |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
| <b>Diagnostikovanie Port A</b><br> | Táto funkcia umožňuje diagnostiku v prípadoch, keď je použitý port Modbus RTU.  |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
|   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Počítadlo</th> <th>Popis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pakety Spracované</td> <td>Počet paketov spracovaných na meter.</td> </tr> <tr> <td>Vysielané Pakety</td> <td>Počet prenosových paketov (Adresa = 0) spracovaných na meter.</td> </tr> <tr> <td>CRC Chyby</td> <td>Počet prijatých paketov s chybou CRC, takýto paket sa vymazáva.</td> </tr> <tr> <td>Pakety Prijaté</td> <td>Počet prijatých paketov s adresou nastavenou adrese portu.</td> </tr> <tr> <td>Pakety Poslané</td> <td>Počet poslaných paketou v reakcii na prijaté pakety.</td> </tr> <tr> <td>Párovacie chyby</td> <td>Počet znakov s párovacou chybou, paket je na vymazanie.</td> </tr> <tr> <td>Rámové chyby</td> <td>Počet znakov s rámovou chybou (Např. Chýbajúce bitové stopy – synchronizačný problém). Takýto paket sa vymazáva.</td> </tr> <tr> <td>Chyby prekročenia</td> <td>Počet znakov, ktoré neboli spracované s dôsledku degradácie výkonu system.</td> </tr> <tr> <td>Prestávka</td> <td>Zisťuje počet prestávok počas prenosu.</td> </tr> </tbody> </table> | Počítadlo   | Popis | Pakety Spracované | Počet paketov spracovaných na meter. | Vysielané Pakety | Počet prenosových paketov (Adresa = 0) spracovaných na meter. | CRC Chyby | Počet prijatých paketov s chybou CRC, takýto paket sa vymazáva. | Pakety Prijaté | Počet prijatých paketov s adresou nastavenou adrese portu. | Pakety Poslané | Počet poslaných paketou v reakcii na prijaté pakety. | Párovacie chyby | Počet znakov s párovacou chybou, paket je na vymazanie. | Rámové chyby | Počet znakov s rámovou chybou (Např. Chýbajúce bitové stopy – synchronizačný problém). Takýto paket sa vymazáva. | Chyby prekročenia | Počet znakov, ktoré neboli spracované s dôsledku degradácie výkonu system. | Prestávka | Zisťuje počet prestávok počas prenosu. |  |  |
| Počítadlo   | Popis   |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
| Pakety Spracované   | Počet paketov spracovaných na meter.  |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
| Vysielané Pakety  | Počet prenosových paketov (Adresa = 0) spracovaných na meter.   |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
| CRC Chyby   | Počet prijatých paketov s chybou CRC, takýto paket sa vymazáva.   |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
| Pakety Prijaté  | Počet prijatých paketov s adresou nastavenou adrese portu.  |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
| Pakety Poslané  | Počet poslaných paketou v reakcii na prijaté pakety.  |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
| Párovacie chyby   | Počet znakov s párovacou chybou, paket je na vymazanie.   |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
| Rámové chyby  | Počet znakov s rámovou chybou (Např. Chýbajúce bitové stopy – synchronizačný problém). Takýto paket sa vymazáva.  |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
| Chyby prekročenia   | Počet znakov, ktoré neboli spracované s dôsledku degradácie výkonu system.  |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |
| Prestávka   | Zisťuje počet prestávok počas prenosu.  |   |       |                   |                                      |                  |   |           |   |                |  |                |  |                 |   |              |  |                   |  |           |  |  |  |


| 5.2.6 Pokročilé nastavenie  |   |   |  |        |   |       |    |      |     |     |      |
|---|---|---|--|--------|---|-------|----|------|-----|-----|------|
| <p><b>Multiplikátor jednotiek</b></p>  | <p>Táto funkcia umožňuje definovať formátovanie počítadla. Môžete si vybrať z nasledujúcich formátov::</p> <table border="1" data-bbox="715 405 1139 685"> <thead> <tr> <th colspan="2">Formát</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0001</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0.001</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>0.01</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>0.1</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Formátovanie je normálne [zapnuté/vypnuté]. Pomocou tejto funkcie, je to najlepšie možné rozlíšenie automaticky vybrané.</p>  | Formát  |  | 0.0001 | 1 | 0.001 | 10 | 0.01 | 100 | 0.1 | 1000 |
| Formát  |   |   |  |        |   |       |    |      |     |     |      |
| 0.0001  | 1   |   |  |        |   |       |    |      |     |     |      |
| 0.001   | 10  |   |  |        |   |       |    |      |     |     |      |
| 0.01  | 100   |   |  |        |   |       |    |      |     |     |      |
| 0.1   | 1000  |   |  |        |   |       |    |      |     |     |      |
| <p><b>Ovládanie podsvietenia</b></p>   | <p>Môžete nastaviť prístroj s podsvietením "výsledný údaj On(zapnutý)", "Vždy Off" alebo "čas (1 min)".</p> <p>Keď je nastavené na "Time (1 min)", bude podsvietenie automaticky vypnuté po jednej minúte nečinnosti (bez stlačenia tlačidla). Stlačením jedného z troch tlačidiel sa rozsvieti podsvietenie.</p> <p>Poznámka: Dlhšia prevádzka s možnosťou "vždy", môže mať negatívny vplyv na životnosť LCD.</p>  |   |  |        |   |       |    |      |     |     |      |
| <p><b>Analógová Kalibrácia</b></p>  | <p>Analógová kalibrácia umožňuje konfigurovať výstupný prúd.</p> <p>Poznámka: Analógový výstup bol nastavený už v továrni. Dodatočná kalibrácia nie je nutná. V prípade, že chcete prispôbiť výstup do externého systému, vid' "korekčný faktor".</p> <table border="1" data-bbox="453 1357 1406 1841"> <tr> <td data-bbox="453 1357 695 1841"> <p><b>Korekčný Faktor</b></p>  </td> <td data-bbox="695 1357 1406 1841"> <p>Analógový výstup bol už v továrni nastavený presne na 4.00 mA (nula) a 20.00 mA (margin). V prípade, že váš externý systém ukazuje iný parameter, môžete ho jednoducho opraviť kompenzovaním, pomocou tejto funkcie.</p> <p>Najprv vyberte "Set 4 mA Offset" a zadajte ďalší parameter na nulu. V prípade, že váš systém ukazuje 3.70 mA namiesto 4.00 mA, zadajte rozdiel -00.30 mA ako korekčný faktor. To isté platí pre položku "Set 20 mA Offset", aby sa opravili rozpätia.</p> </td> </tr> </table> | <p><b>Korekčný Faktor</b></p>  | <p>Analógový výstup bol už v továrni nastavený presne na 4.00 mA (nula) a 20.00 mA (margin). V prípade, že váš externý systém ukazuje iný parameter, môžete ho jednoducho opraviť kompenzovaním, pomocou tejto funkcie.</p> <p>Najprv vyberte "Set 4 mA Offset" a zadajte ďalší parameter na nulu. V prípade, že váš systém ukazuje 3.70 mA namiesto 4.00 mA, zadajte rozdiel -00.30 mA ako korekčný faktor. To isté platí pre položku "Set 20 mA Offset", aby sa opravili rozpätia.</p> |        |   |       |    |      |     |     |      |
| <p><b>Korekčný Faktor</b></p>        | <p>Analógový výstup bol už v továrni nastavený presne na 4.00 mA (nula) a 20.00 mA (margin). V prípade, že váš externý systém ukazuje iný parameter, môžete ho jednoducho opraviť kompenzovaním, pomocou tejto funkcie.</p> <p>Najprv vyberte "Set 4 mA Offset" a zadajte ďalší parameter na nulu. V prípade, že váš systém ukazuje 3.70 mA namiesto 4.00 mA, zadajte rozdiel -00.30 mA ako korekčný faktor. To isté platí pre položku "Set 20 mA Offset", aby sa opravili rozpätia.</p>  |   |  |        |   |       |    |      |     |     |      |

| <b>Pokročilé nastavenie</b> |   |  |
|-----------------------------|---|--|
|                             | <b>Nastavenie z továrne</b><br>  | Analógový výstup bol nastavený už v továrni, presne na 4.00 mA (nula) a 20.00 mA (margin). V prípade, že chcete upraviť svoj externý systém, použite položku "korekčný faktor".  |
| <b>Softvérový filter</b>    | Tento filter napomáha eliminovať nežiadané vrcholy počas merania.   |  |
|                             | <b>Aktivácia</b><br>             | Aktivuje alebo deaktivuje softvérový filter.   |
|                             | <b>Filter na oneskorenie</b><br> | Filter na oneskorenie vám umožňuje nastaviť presne dobu, počas ktorej má prietok byť konštantný keď je aktivovaný filter (zmena prietoku za jednotku času)   |
|                             | <b>Faktor zrýchlenia</b><br>    | Tento parameter umožňuje nastaviť maximálne zrýchlenie pre daný priemer potrubia (zmena toku za jednotku času). Ak daná tekutina zrýchlenie prekročí nastavené maximálne zrýchlenie, bude prietok tekutín udržiavať konštantné po celú dobu nastavenú v parametri filtra na oneskorenie. |
|                             | <b>Konštantný prietok</b><br>  | Tento parameter vám umožňuje nastaviť limit zrýchlenia pre konštantný prietok.   |
|                             | <b>Zistenie vrcholu</b><br>    | Zistenie vrcholu ponúka diagnostický pohľad komponentov zrýchlenia pozorovaných počas prietokových podmienok a zaznamenáva značku najvyššieho bodu. Stlačením + sa resetuje.   |

| <b>Pokročilé nastavenie</b>   |   |
|---|---|
| <p><b>Kalibrovanie prázdneho potrubia</b></p>  | <p>Poznámka: Kompenzovať rôzne tekutiny vodivosti, dĺžky alebo veľkosti signálových káblov počas merania, môžete kalibrovat' zodpovedajúcim spôsobom. Toto je dôležité v prípade, že potrubie bolo zaplnené a "prázdne potrubie" je stále signalizované .</p> <p><u>Postupujte nasledovne:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyberte "Kalibrovanie prázdneho potrubia"</li> <li>2. Nastavte kalibráciu "CAL [o]"</li> <li>3. Pozorujte napätie "Volt"</li> <li>4. Keď je stabilné, vyberte "Uložiť" a stlačte tlačidlo E</li> <li>5. Naplňte potrubie tekutinou</li> <li>6. Vyberte "Plné kalibračné potrubie"</li> <li>7. Nastavte kalibráciu na "Cal [AN]"</li> <li>8. Pozorujte napätie "Volt"</li> <li>9. Keď je stabilné, vyberte "Uložiť" a stlačte tlačidlo E</li> </ol>   |
| <p><b>Ochrana kódom</b></p>   | <p>Existujú tri možné úrovne prístupu, každá má svoje vlastné jedinečné heslo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PIN administrátor </li> <li>• Servisný PIN </li> <li>• PIN užívateľa </li> </ul> <p>Zabezpečenie heslom sa skladá z päť-miestneho PIN-u a je nastavené v továrni na päť núl [00000]. Zadajte číslo väčšie ako nula pre aktiváciu zabezpečenia heslom. Aktivujte zabezpečenie heslom v nasledujúcom poradí: Administrátor, služba, používateľ.</p> <p>Poznámka: Nie je možné aktivovať heslo používateľa pred aktivovaním prvých 2 hesiel.</p> <p>Asi 5 minút po konfigurácii, sa zabezpečenie heslom stáva aktívnym. Akonáhle sa zabezpečenie heslom stalo aktívnym, PIN je vyžadovaný pre konfiguráciu. V závislosti na individuálnom PIN kódu, ste buď v administrátor, servis alebo užívateľ úrovni s príslušnými prístupovými právami (uvedené v návode na zámok, A, S a B).</p> |
|   |   |

| 5.2.7   | Informácie/Pomoc  |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
|---|---|--|---------------|---|-------------------------|--|--------------------|---|------------------|--|-------------------------|--|----------------------|---|-------------------|---|------------------------|---|----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|
| <p><b>Počítadlá chýb</b></p>             | <p>Nasledujúci zoznam vám dá prehľad o druhu a frekvencií rôznych správ, a teda poskytne diagnostiku počítadla alebo meracieho bodu.</p> <p>Pred akoukoľvek diagnostikou, odporúčame obnoviť jednotlivé parametre s cieľom vylúčiť problémy kvôli inštalácií, údržbe alebo iným abnormálnym prevádzkovým podmienkam.</p> <p>Môžete obnoviť jednotlivé parametrom, výber parametra je kurzorom a stlačením tlačidla <b>E</b>. Zvoľte "číslo" a stlačte tlačidlo <b>E</b> [J]. Vyberte "uložiť" a stlačte znova <b>E</b>.</p> <table border="1" data-bbox="435 611 1401 1563"> <tr> <td data-bbox="435 611 683 685"><b>Snímač</b></td> <td data-bbox="683 611 1401 685">Koľkokrát chybový stav snímača bol zaznamenaný.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 685 683 797"><b>Prázdne potrubie</b></td> <td data-bbox="683 685 1401 797">Koľkokrát prázdne potrubie bolo zaznamenané meračom.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 797 683 871"><b>Plný rozsah</b></td> <td data-bbox="683 797 1401 871">Koľkokrát tok prekročil plný rozsah nastavenia.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 871 683 945"><b>Počítadlo</b></td> <td data-bbox="683 871 1401 945">Koľkokrát počítadlo prekročilo hranicu merača.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 945 683 1057"><b>Impulzová synch.</b></td> <td data-bbox="683 945 1401 1057">Počet vypadnutých impulzných výstupov zo synchronizácie.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1057 683 1169"><b>ADC prerušené</b></td> <td data-bbox="683 1057 1401 1169">Koľkokrát boli analógové vstupy merania prekročené.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1169 683 1243"><b>ADC Rozsah</b></td> <td data-bbox="683 1169 1401 1243">Koľkokrát bol analógový vstup merania prekročený.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1243 683 1355"><b>Systémová chyba</b></td> <td data-bbox="683 1243 1401 1355">Diagnostický systém hlásenia uvedie dôvody pre reset systému.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1355 683 1429"><b>Reset systému</b></td> <td data-bbox="683 1355 1401 1429">Koľkokrát bol systém resetovaný.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1429 683 1563"><b>Reset systémového ID</b></td> <td data-bbox="683 1429 1401 1563">Diagnostické údaje o resetovaní systému z dôsledku uplynutia vnútorných časovačov.</td> </tr> </table> |  | <b>Snímač</b> | Koľkokrát chybový stav snímača bol zaznamenaný. | <b>Prázdne potrubie</b> | Koľkokrát prázdne potrubie bolo zaznamenané meračom. | <b>Plný rozsah</b> | Koľkokrát tok prekročil plný rozsah nastavenia. | <b>Počítadlo</b> | Koľkokrát počítadlo prekročilo hranicu merača. | <b>Impulzová synch.</b> | Počet vypadnutých impulzných výstupov zo synchronizácie. | <b>ADC prerušené</b> | Koľkokrát boli analógové vstupy merania prekročené. | <b>ADC Rozsah</b> | Koľkokrát bol analógový vstup merania prekročený. | <b>Systémová chyba</b> | Diagnostický systém hlásenia uvedie dôvody pre reset systému. | <b>Reset systému</b> | Koľkokrát bol systém resetovaný. | <b>Reset systémového ID</b> | Diagnostické údaje o resetovaní systému z dôsledku uplynutia vnútorných časovačov. |
| <b>Snímač</b>   | Koľkokrát chybový stav snímača bol zaznamenaný.   |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
| <b>Prázdne potrubie</b>   | Koľkokrát prázdne potrubie bolo zaznamenané meračom.  |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
| <b>Plný rozsah</b>  | Koľkokrát tok prekročil plný rozsah nastavenia.   |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
| <b>Počítadlo</b>  | Koľkokrát počítadlo prekročilo hranicu merača.  |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
| <b>Impulzová synch.</b>   | Počet vypadnutých impulzných výstupov zo synchronizácie.  |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
| <b>ADC prerušené</b>  | Koľkokrát boli analógové vstupy merania prekročené.   |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
| <b>ADC Rozsah</b>   | Koľkokrát bol analógový vstup merania prekročený.   |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
| <b>Systémová chyba</b>  | Diagnostický systém hlásenia uvedie dôvody pre reset systému.   |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
| <b>Reset systému</b>  | Koľkokrát bol systém resetovaný.  |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
| <b>Reset systémového ID</b>   | Diagnostické údaje o resetovaní systému z dôsledku uplynutia vnútorných časovačov.  |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
| <p><b>Počítadlá pretočenia</b></p>     | <p>Počet, koľko krát sa počítadlo pretočilo.</p> <p>Poznámka: Počítadlo môže ukázať maximálne 10 číslic na displeji. V nasledujúcom, je to nastavené na nulu a preklopeniu zvýši počet o jednu.</p>   |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |
| <p><b>Počítač zapnutia merača</b></p>  | <p>Počet zapnutia zariadenia.</p>   |  |               |   |                         |  |                    |   |                  |  |                         |  |                      |   |                   |   |                        |   |                      |                                  |                             |  |

| 5.2.7 Informácie/Pomoc   |  |
|--|--|
| <b>Čas vypnutia</b><br>                   | Doba, po ktorú bol prístroj bez napájania. Tento parameter "Tpwoff" môže byť nastavený v menu "Reset Totalizer". |
| <b>Verzia / Info</b><br>                  | Aktuálna softvérová verzia jednotky.   |
| <b>Sériové číslo</b><br>                  | Výrobné sériové číslo inštalovanej elektroniky vo formáte YYMM ####.   |
| <b>Obnovenie pôvodných parametrov</b><br> | Obnoví všetky nenakalibrované parametre do predvolených nastavení.   |
| <b>Obnovenie kalibrácie</b><br>         | Obnoví kalibráciu meradla, tak ako bola nastavená v továrni.   |

| 5.2.8 Výber jazyka   |  |
|--|--|
| <b>Výber jazyka</b><br> | Jednotka podporuje angličtinu spolu s jedným náhradníkom jazykom. Alternatívne voľba jazyka je nastavená vo výrobnom závode. |



## 6. Riešenie problémov

Chybové správy môžu byť zobrazené cez 4 digitálne výstupy. Môžete sa prihlásiť a analyzovať chybu pomocou typu z listu chýb, alebo frekvenciou chyby. Pozrite si taktiež kapitolu Programovanie: Info/Pomoc

Nasledujúce hlásenia chýb sa môžu zobrazit':

| Popis                              | Možná príčina  | Odporúčaná akcia   |
|------------------------------------|--|--|
| Chyba: Cievka                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merač nezapojený.</li> <li>▪ Spojenie s meračom bolo prerušené.</li> <li>▪ Snímač elektroniky alebo chybná cievka.</li> </ul> | Skontrolujte, či je pripojený merač a uistite sa, že káblové spojenie nie je prerušené.<br>V opačnom prípade kontaktujte servisné oddelenie. |
| Varovanie: Impulzná synchronizácia | Nesprávna synchr. Impulzného výstupu   |  |
| Chyba: prázdne potrubie            | Potrubie nemusí byť naplnené.  | Uistite sa, že potrubie je vždy naplnené v mieste merania.<br>Prípadne znovu kalibrujte, pozri kalibrácia sledovanej tekutiny                |
| Chyba: plný rozsah                 | Skutočný prietok je vyšší ako naprogramovaný.  | Znížte prietok alebo zvýšte naprogramovanie plného rozsahu   |
| Chyba: ADC rozsah                  | Vstupný signál z detektoru je príliš vysoký.   | Skontrolujte, uzemnenie systému a nainštalovanie merača. Pozri sekciu uzemnenie v manuáli.   |
| Chyba: pretočenie totalizéra       | Počet číslic počítadla je prekročený.  | Pozri programovanie / Info / Pomoc / Počítadlo   |
| Chyba: ATOD INT                    | Žiadny merací signál na analógovom vstupe.   | Kontaktujte servis   |

Niektoré často sa vyskytujúce chyby :

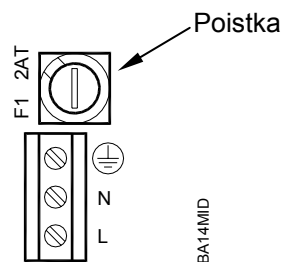
| Iné chyby                                       | Možná príčina   | Odporúčaná akcia  |
|---|---|---|
| Merač nefunguje                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bez elektrickej energie</li> <li>▪ Chybná poistka.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zapojte do elektriny.</li> <li>▪ Vymeňte poistku.</li> </ul>   |
| Tekutina tečie, ale na displeji sa zobrazí nula | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Signálny kábel nie je pripojený alebo spojenie je prerušené.</li> <li>▪ Snímače sú nainštalované v opačnom smere. (Vid' šípku)</li> <li>▪ Prepojovacie káble pre cievky alebo elektródy sú prehodené.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Skontroluj signálový kábel.</li> <li>▪ Otoč snímač 180°.</li> <li>▪ Skontrolujte pripojenie kábla.</li> </ul>  |
| Nepresné meranie                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nesprávne parametre.</li> <li>▪ Potrubie nie je úplne naplnené.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Skontrolujte parametre (detektor, zosilňovač a veľkosť) podľa pripojeného listu s údajmi</li> <li>▪ Skontrolujte či je meraná rúrka úplne plná.</li> </ul> |



## 6.1 Výmena poistky

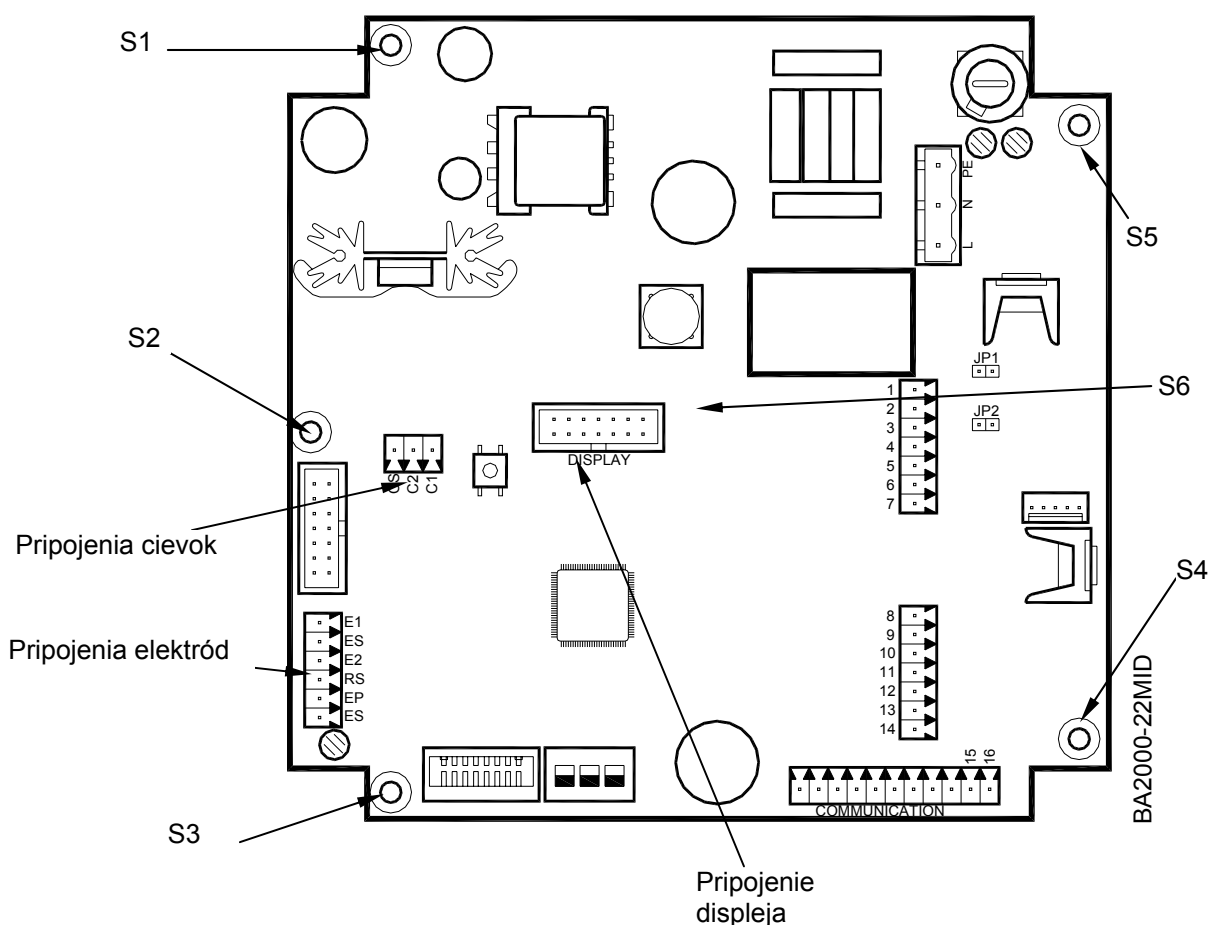
**Varovanie:** • *Odpojte od elektrickej energie pred vymieňaním poistky.*

Typ poistky: T2 H 250 V (2A v pokoji)



## 6.2 Výmena elektrických súčastí merača

**Varovanie:** • *Odpojte od elektrickej energie pred otváraním krytu.*



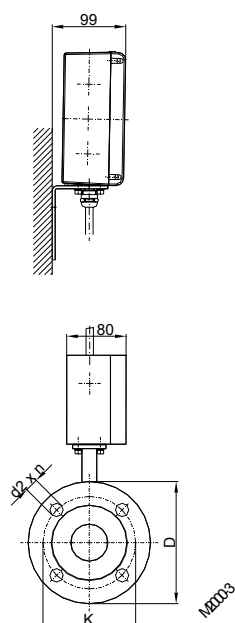
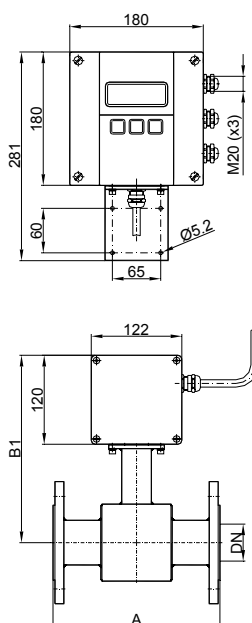
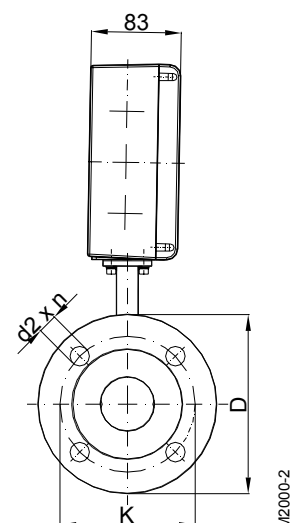
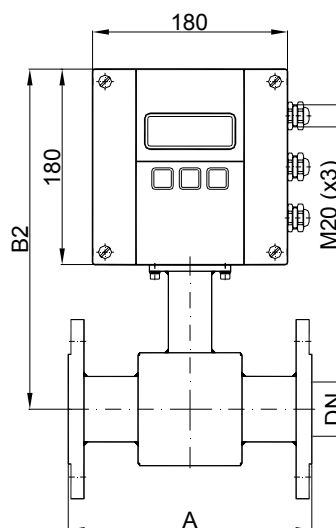
1. Vytiahnite elektródy, cievky a konektory displeja. Uvoľnite skrutky S1-S6 a vyberte dosku.
2. Vložte novú dosku a upevnite ju upevňovacími skrutkami S1-S6. Opäť zapojte tri konektory.
3. Pokiaľ je to nutné, nakonfigurujte novú dosku k príslušnému meraču. (snímač, svetlosť).



## 7. Technické údaje

## 7.1 Snímač Typ II

| Technické údaje     |  |                             |   |
|---------------------|--|-----------------------------|---|
| Svetlosť            | DN 6 – 2000 (1/4" ... 80")                                     |                             |   |
| Procesné pripojenie | Príruba: DIN, ANSI, JIS, AWWA atď.                             |                             |   |
| Nominálny tlak      | Až do PN 100   |                             |   |
| Krytie              | IP 67, IP 68 voliteľné   |                             |   |
| Min. vodivosť       | 5 $\mu\text{S/cm}$ (20 $\mu\text{S/cm}$ demineralizovaná voda) |                             |   |
| Výstelka            | Tvrdá/mäkká guma   | od DN 25<br>smerom<br>nahor | 0 do +80°C                                  |
|                     | PTFE   | DN 6 - 600                  | -40 do +150°C                               |
|                     | Halar (ECTFE)  | od DN 300                   | -40 do +150°C                               |
| Elektródy           | Hastelloy C (Štandard)<br>Tantal                               |                             | Platina/Zlato platinované<br>Platina/Ródium |
|                     | Telleso  |                             |   |
| Celková dĺžka       | DN 6 – 20  | 170 mm                      |   |
|                     | DN 25 – 50   | 225 mm                      |   |
|                     | DN 65 – 100  | 280 mm                      |   |
|                     | DN 125 – 200   | 400 mm                      |   |
|                     | DN 250 – 350   | 500 mm                      |   |
|                     | DN 400 – 700   | 600 mm                      |   |
|                     | DN 750 – 1000  | 800 mm                      |   |
|                     | DN 1200 – 1400   | 1000 mm                     |   |
|                     | DN 1600  | 1600 mm                     |   |
|                     | DN 1800  | 1800 mm                     |   |
|                     | DN 2000  | 2000 mm                     |   |

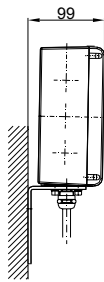
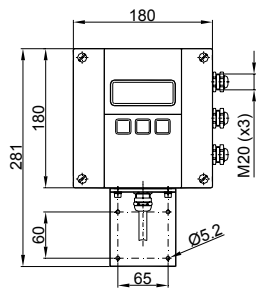
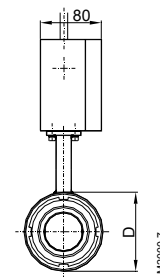
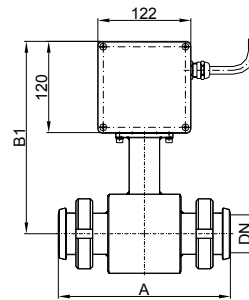
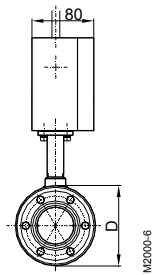
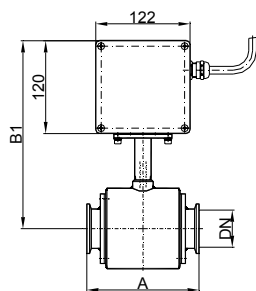
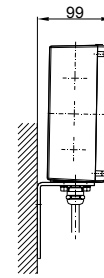
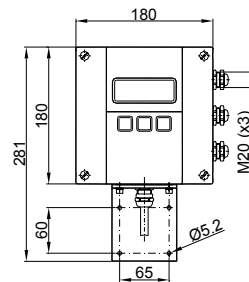
Procesné pripojenie príruby  
M2000® oddelená montážProcesné pripojenie príruby  
M2000® montáž na snímač

| DN           |        | A Štd*           | A ISO** | B1   | B2           | ANSI príruha |        |           | DIN príruhy |      |         |
|--------------|--------|------------------|---------|------|--------------|--------------|--------|-----------|-------------|------|---------|
|              |        |                  |         |      |              | Ø D          | Ø K    | Ø d2xn    | Ø D         | Ø K  | Ø d2xn  |
| 6            | 1/4"   | 170              | ---     | 228  | 288          | 88,9         | 60,3   | 15,9 x 4  | 90          | 60   | 14 x 4  |
| 8            | 3/10"  | 170              | ---     | 228  | 288          | 88,9         | 60,3   | 15,9 x 4  | 90          | 60   | 14 x 4  |
| 10           | 3/8"   | 170              | ---     | 228  | 288          | 88,9         | 60,3   | 15,9 x 4  | 90          | 60   | 14 x 4  |
| 15           | 1/2"   | 170              | 200     | 238  | 298          | 88,9         | 60,3   | 15,9 x 4  | 95          | 65   | 14 x 4  |
| 20           | 3/4"   | 170              | 200     | 238  | 298          | 98,4         | 69,8   | 15,9 x 4  | 105         | 75   | 14 x 4  |
| 25           | 1"     | 225              | 200     | 238  | 298          | 107,9        | 79,4   | 15,9 x 4  | 115         | 85   | 14 x 4  |
| 32           | 1 1/4" | 225              | 200     | 253  | 313          | 117,5        | 88,9   | 15,9 x 4  | 140         | 100  | 18 x 4  |
| 40           | 1 1/2" | 225              | 200     | 253  | 313          | 127          | 98,4   | 15,9 x 4  | 150         | 110  | 18 x 4  |
| 50           | 2"     | 225              | 200     | 253  | 313          | 152,4        | 120,6  | 19 x 4    | 165         | 125  | 18 x 4  |
| 65           | 2 1/2" | 280              | 200     | 271  | 331          | 177,8        | 139,7  | 19 x 4    | 185         | 145  | 18 x 4  |
| 80           | 3"     | 280              | 200     | 271  | 331          | 190,5        | 152,4  | 19 x 4    | 200         | 160  | 18 x 8  |
| 100          | 4"     | 280              | 250     | 278  | 338          | 228,6        | 190,5  | 19 x 8    | 220         | 180  | 18 x 8  |
| 125          | 5"     | 400              | 250     | 298  | 358          | 254          | 215,9  | 22,2 x 8  | 250         | 210  | 18 x 8  |
| 150          | 6"     | 400              | 300     | 310  | 370          | 279,4        | 241,3  | 22,2 x 8  | 285         | 240  | 22 x 8  |
| 200          | 8"     | 400              | 350     | 338  | 398          | 342,9        | 298,4  | 22,2 x 8  | 340         | 295  | 22 x 12 |
| 250          | 10"    | 500              | 450     | 362  | 422          | 406,4        | 361,9  | 25,4 x 12 | 395         | 350  | 22 x 12 |
| 300          | 12"    | 500              | 500     | 425  | 485          | 482,6        | 431,8  | 25,4 x 12 | 445         | 400  | 22 x 12 |
| 350          | 14"    | 500              | 550     | 450  | 510          | 533,4        | 476,2  | 28,6 x 12 | 505         | 460  | 22 x 16 |
| 400          | 16"    | 600              | 600     | 475  | 535          | 596,9        | 539,7  | 28,6 x 16 | 565         | 515  | 26 x 16 |
| 450          | 18"    | 600              | ---     | 500  | 560          | 635,0        | 577,8  | 31,7 x 16 | 615         | 565  | 26 x 20 |
| 500          | 20"    | 600              | ---     | 525  | 585          | 698,5        | 635,0  | 31,7 x 20 | 670         | 620  | 26 x 20 |
| 550          | 22"    | 600              | ---     | 550  | 610          | 749,3        | 692,1  | 34,9 x 20 | ---         | ---  | ---     |
| 600          | 24"    | 600              | ---     | 588  | 648          | 812,8        | 749,3  | 34,9 x 20 | 780         | 725  | 30 x 20 |
| 650          | 26"    | 600              | ---     | 613  | 673          | 869,9        | 806,4  | 34,9 x 24 | ---         | ---  | ---     |
| 700          | 28"    | 600              | ---     | 625  | 685          | 927,1        | 863,6  | 35,1 x 28 | 895         | 840  | 30 x 24 |
| 750          | 30"    | 800              | ---     | 650  | 710          | 984,2        | 914,4  | 34,9 x 28 | ---         | ---  | ---     |
| 800          | 32"    | 800              | ---     | 683  | 743          | 1060,5       | 977,9  | 41,3 x 28 | 1015        | 950  | 33 x 24 |
| 850          | 34"    | 800              | ---     | 708  | 768          | 1111,2       | 1028,7 | 41,3 x 32 | ---         | ---  | ---     |
| 900          | 36"    | 800              | ---     | 725  | 785          | 1168,4       | 1085,8 | 41,3 x 32 | 1115        | 1050 | 33 x 28 |
| 950          | 38"    | 800              | ---     | 750  | 810          | 1238,3       | 1149,4 | 41,3 x 32 | ---         | ---  | ---     |
| 1000         | 40"    | 800              | ---     | 790  | 850          | 1346,2       | 1257,3 | 41,3 x 36 | 1230        | 1160 | 36 x 28 |
| 1200         | 48"    | 1000             | ---     | 900  | 960          | 1511,5       | 1422,4 | 41,3 x 44 | 1455        | 1380 | 39 x 32 |
| 1350         | 54"    | 1000             | ---     | 975  | 1035         | 1682,8       | 1593,9 | 47,8 x 44 | ---         | ---  | ---     |
| 1400         | 56"    | 1000             | ---     | 1000 | 1060         | ---          | ---    | ---       | 1675        | 1590 | 42 x 36 |
| Štandard     |        |                  |         |      |              |              |        |           |             |      |         |
| ANSI príruha |        | od DN 6 - 2000   |         |      | tlak 150 lbs |              |        |           |             |      |         |
| DIN príruha  |        | od DN 6 – 200    |         |      | tlak PN 16   |              |        |           |             |      |         |
|              |        | od DN 250 – 2000 |         |      | tlak PN 10   |              |        |           |             |      |         |
| * Štandard   |        | **ISO 13359      |         |      |              |              |        |           |             |      |         |

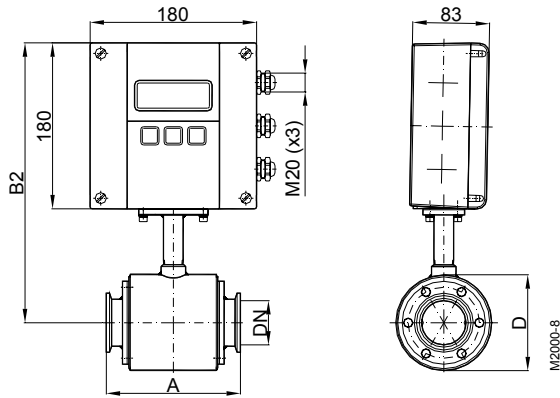


## 7.2 Typ snímač Food

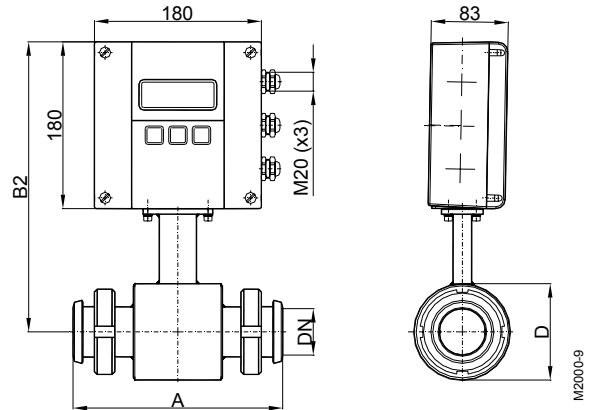
| Technické údaje     |  |   |        |
|---------------------|--|---|--------|
| Veľkosť             | DN 10 – 100 (3/8“...4“)                            |   |        |
| Procesné pripojenie | Tri-Clamp®, DIN 11851, ISO 2852, atď.              |   |        |
| Nominálny tlak      | PN 10  |   |        |
| Krytie              | IP 65, IP 68 voliteľné                             |   |        |
| Min. vodivosť       | 5 $\mu$ S/cm (20 $\mu$ S/cm demineralizovaná voda) |   |        |
| Výstelka            | PTFE   | -40 to +150°C                               |        |
| Elektródy           | Hastelloy C (Štandard)<br>Tantal                   | Platina/Zlato platinované<br>Platina/Ródium |        |
| Teleso              | Oceľ/Nerez (voliteľné)                             |   |        |
| Celková dĺžka       | Tri-Clamp® pripojenie                              | DN 10 – 50                                  | 145 mm |
|                     |  | DN 65 – 100                                 | 200 mm |
|                     | DIN 11851 pripojenie                               | DN 10 – 20                                  | 170 mm |
|                     |  | DN 25 – 50                                  | 225 mm |
|                     |  | DN 65 – 100                                 | 280 mm |

Procesné pripojenie Tri-Clamp®  
M2000® Oddelená montážProcesné pripojenie DIN 11851  
M2000® Oddelená montáž

Procesné pripojenie Tri-Clamp®  
M2000® montáž na snímač



Procesné pripojenie DIN 11851  
M2000® montáž na snímač



Typ Food - Tri-Clamp®

| DN         |        | A            | B1  | B2  | D   |
|------------|--------|--------------|-----|-----|-----|
| 10         | 3/8"   | 145          | 228 | 174 | 74  |
| 15         | 1/2"   | 145          | 228 | 174 | 74  |
| 20         | 3/4"   | 145          | 228 | 174 | 74  |
| 25         | 1"     | 145          | 228 | 174 | 74  |
| 40         | 1 1/2" | 145          | 238 | 184 | 94  |
| 50         | 2"     | 145          | 243 | 189 | 104 |
| 65         | 2 1/2" | 200          | 256 | 202 | 129 |
| 80         | 3"     | 200          | 261 | 207 | 140 |
| 100        | 4"     | 200          | 269 | 215 | 156 |
| Tlak PN 10 |        | Rozmery (mm) |     |     |     |

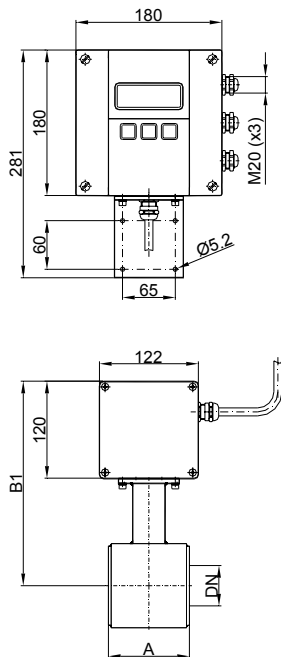
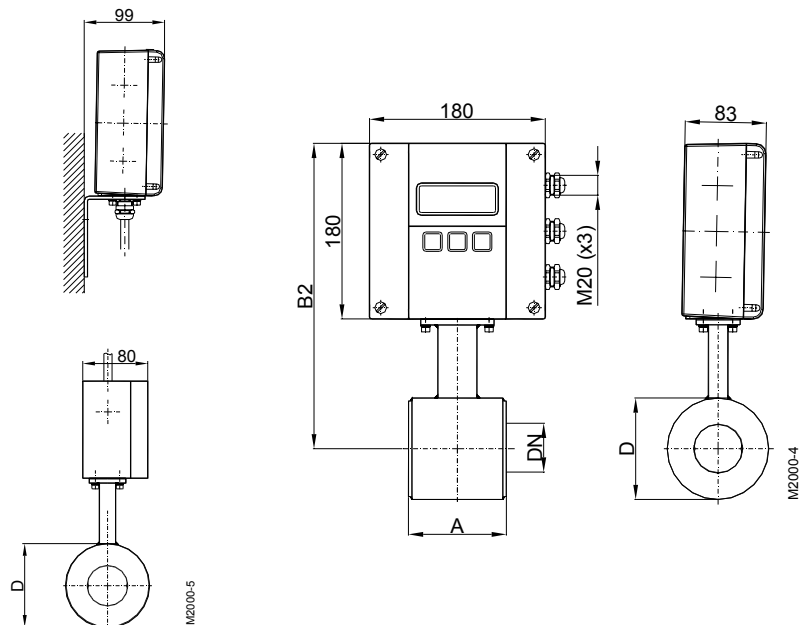
Typ Food - Mliekarenský závit DIN 11851

| DN         |        | A            | B1  | B2  | D   |
|------------|--------|--------------|-----|-----|-----|
| 10         | 3/8"   | 170          | 238 | 184 | 74  |
| 15         | 1/2"   | 170          | 238 | 184 | 74  |
| 20         | 3/4"   | 170          | 238 | 184 | 74  |
| 25         | 1"     | 225          | 238 | 184 | 74  |
| 32         | 1 1/4" | 225          | 243 | 189 | 84  |
| 40         | 1 1/2" | 225          | 248 | 194 | 94  |
| 50         | 2"     | 225          | 253 | 199 | 104 |
| 65         | 2 1/2" | 280          | 266 | 212 | 129 |
| 80         | 3"     | 280          | 271 | 217 | 140 |
| 100        | 4"     | 280          | 279 | 225 | 156 |
| Tlak PN 16 |        | Rozmery (mm) |     |     |     |



## 7.3 Snímač Typ III

| Technické údaje     |  |   |
|---------------------|--|---|
| Veľkosť             | DN 25 – 100 (1"…4")                                |   |
| Procesné pripojenie | Bezprírubové pripojenie,<br>(montáž medzi príruby) |   |
| Nominálny tlak      | PN 40  |   |
| Ochranná trieda     | IP 67, IP 68 možná                                 |   |
| Min. vodivosť       | 5 $\mu$ S/cm (20 $\mu$ S/cm demineralizovaná voda) |   |
| Výstelka            | PTFE   | -40 až +150°C                               |
| Elektródy           | Hastelloy C (Štandard)<br>Tantal                   | Platina/Zlato platinované<br>Platina/Ródium |
| Telo                | Oceľ/nehrdzavejúca oceľ (voliteľná)                |   |
| Celková dĺžka       | DN 25 – 50   | 100 mm                                      |
|                     | DN 65 – 100  | 150 mm                                      |

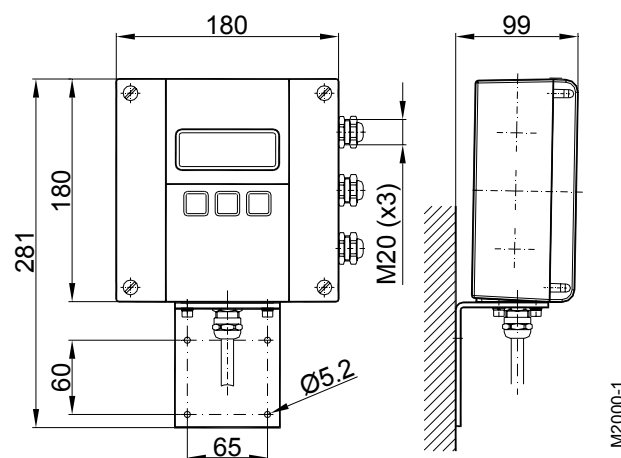
Bezprírubové pripojenie  
M2000® montáž na stenuBezprírubové pripojenie  
M2000® montáž na stenu

| DN         |      | A   | B1  | B2  | D   |
|------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 25         | 1"   | 100 | 238 | 184 | 74  |
| 32         | 1 ¼" | 100 | 243 | 189 | 84  |
| 40         | 1 ½" | 100 | 248 | 194 | 94  |
| 50         | 2"   | 100 | 253 | 199 | 104 |
| 65         | 2 ½" | 150 | 266 | 212 | 129 |
| 80         | 3"   | 150 | 271 | 217 | 140 |
| 100        | 4"   | 150 | 279 | 225 | 156 |
| Tlak PN 40 |      |     |     |     |     |



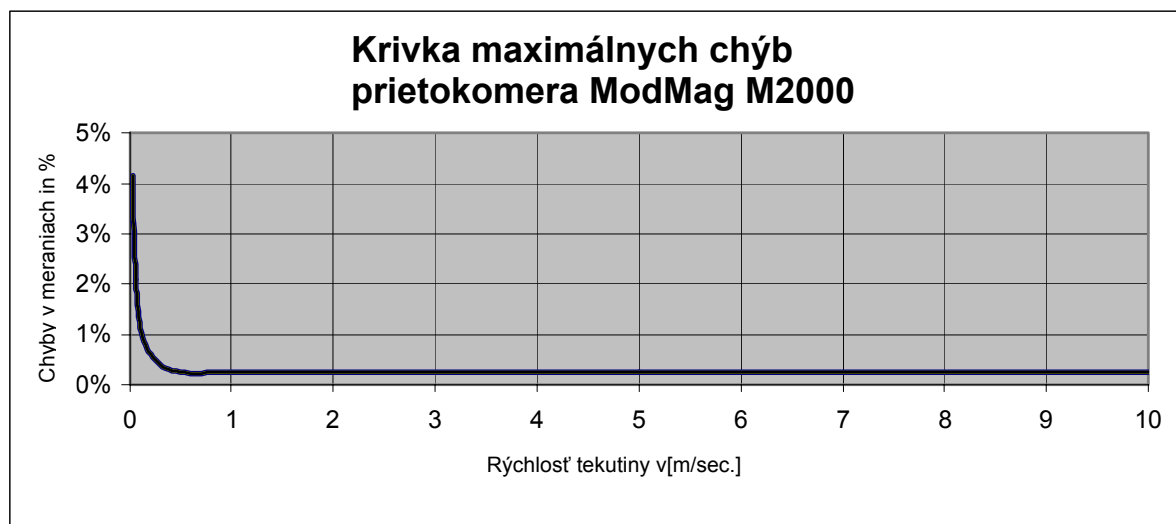
## 7.4 Prietokomer / merač typu M2000®

| Technické údaje             |  |
|-----------------------------|--|
| Typ                         | M2000®   |
| Elektrická energia          | 85 – 265 VAC, 45 – 65 Hz<br>poprípade 24 VDC (-10% ... +20%), 900 mA   |
| Analógový výstup            | 0/4 – 20 mA, ≤ 800 Ohm   |
|                             | Smer prúdenia je zobrazený pomocou samostatných výstupov.  |
| Digitálne výstupy           | 4 voľne nakonfigurovateľné výstupy s otvorenými kolektormi.<br>Aktívne 24 V, 50 mA or Pasívne 30 VDC, 100 mA<br>max. frekvencia 10 kHz<br>Impulz, limity, nastavenie dávky, chybové hlásenia |
| Digitálne výstupy           | Počítadlá a resetovanie predvolenej dávky  |
| Monitorovanie tekutiny      | Samostatné elektródy   |
| Ovládanie                   | 3 tlačidlá   |
| Výstupy                     | RS 232 – Oddeliteľný display alebo Modbus RTU  |
| Rozsah merania              | 0,03 až 12 m/s   |
| Presnosť meranie            | ≥ 0,5 m/sek. lepšie ±0,25%<br>< 0,5 m/sek. ±1,25 mm/sek.   |
| Reprodukovateľnosť          | 0,1%   |
| Smer prietoku               | Obojsmerný   |
| Impulzná dĺžka              | Nastaviteľná až do 2000 msek.  |
| Výstupy                     | Skratu odolné a galvanicky oddelené  |
| Odrezanie nízkych prietokov | 0 – 10%  |
| Displej                     | LCD, 4 riadky/20 číslic, podsvietenie,<br>Aktuálny prietok, počítadlá, stavové hlásenie  |
| Telo                        | Hliník s práškovým náterom   |
| Krytie                      | IP 67  |
| Káblový prívod              | Napájanie a signálový kábel 3 x M20  |
| Signálny kábel              | Od merača M20  |
| Teplota okolia              | -20 až + 60°C  |

Rozmery  
M2000®

## 7.5 Maximálne chyby

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| Rozsah merania   | : | 0,03 m/sek. až 12 m/sek.  |
| Impulzný výstup  | : | $\geq 0,5$ m/sek. $\pm 0,25\%$<br>$< 0,5$ m/sek. $\pm 1,25$ mm/sek. |
| Analógový výstup | : | Podobné impulzovým výstupom plus $\pm 0,01$ mA                      |
| Opakovateľnosť   | : | $\pm 0,1\%$   |



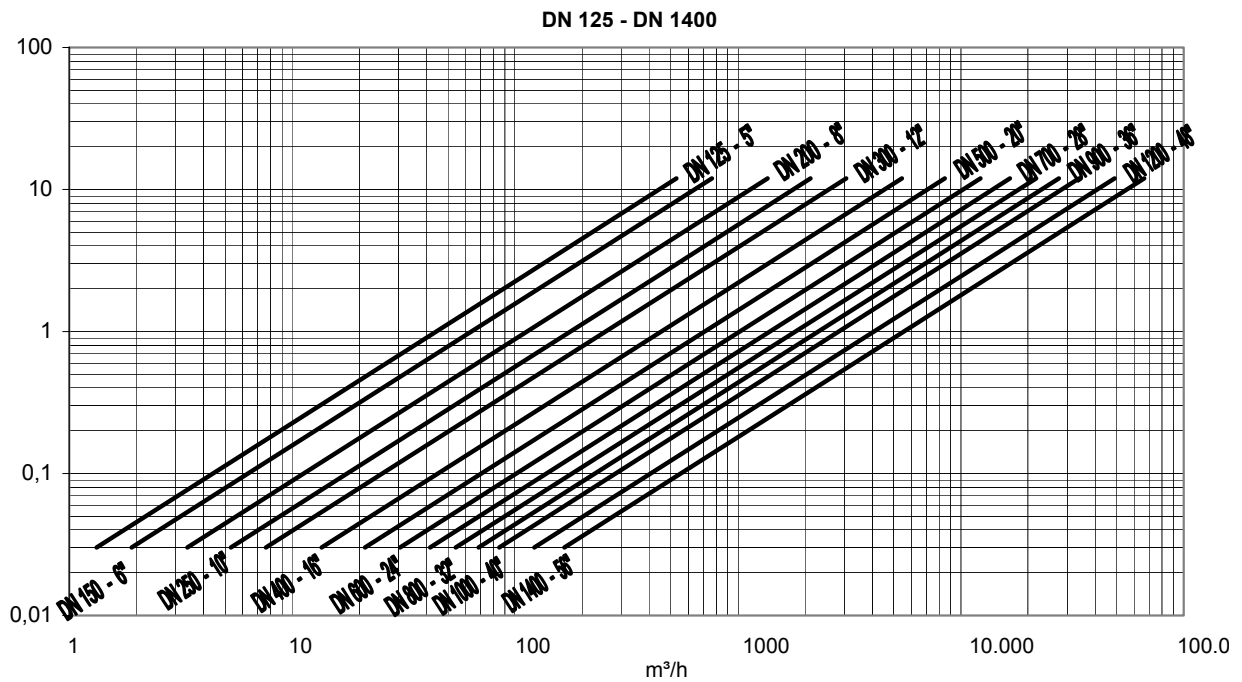
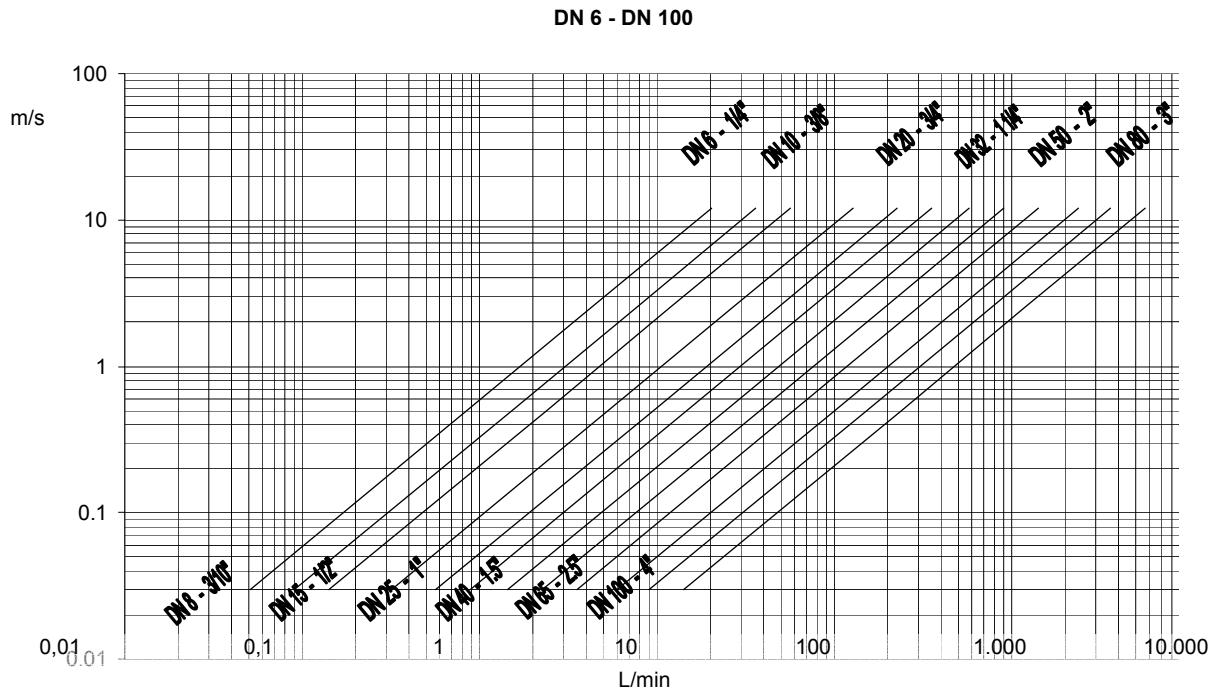
### Referenčné podmienky:

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Okolie a teplota kvapaliny | : | 20°C  |
| Elektr. vodivosť           | : | $> 300$ $\mu\text{S/cm}$                                  |
| Doba zahrievania           | : | 60 min  |
| Montážne podmienky         | : | $> 10$ DN prírodné potrubie<br>$> 5$ DN výstupné potrubie |

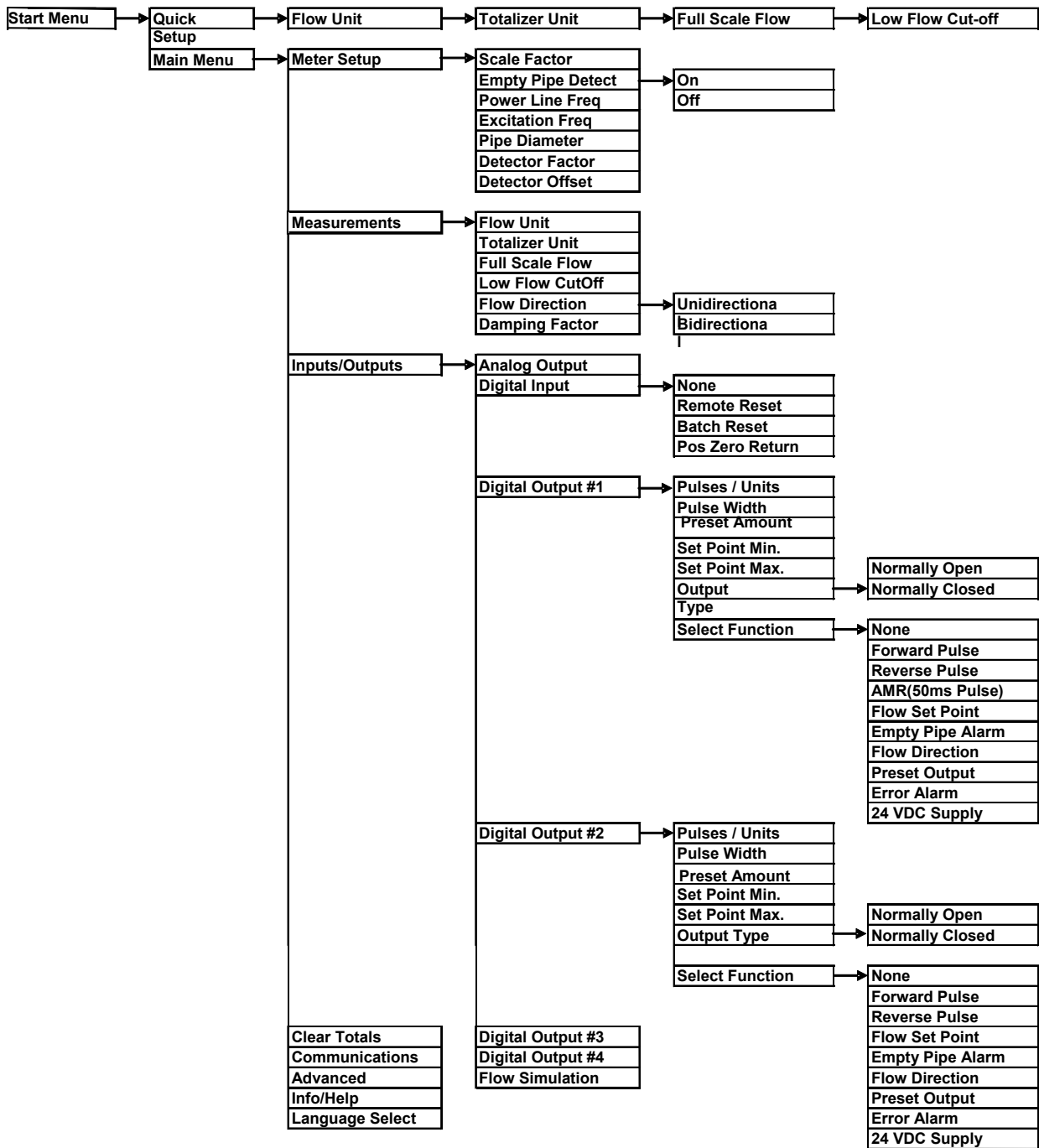
Snímač riadne uzemnený a sústredený.

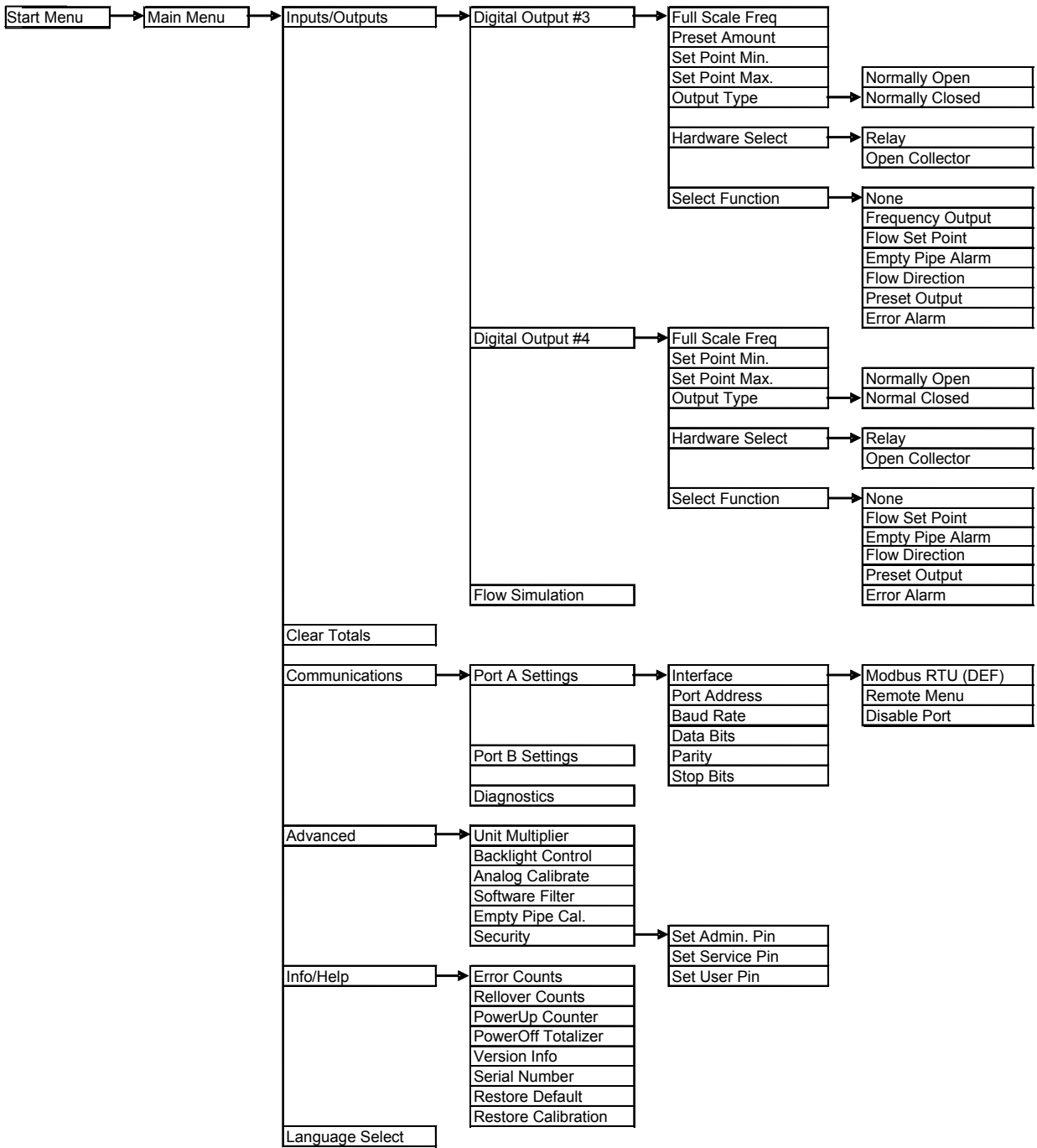


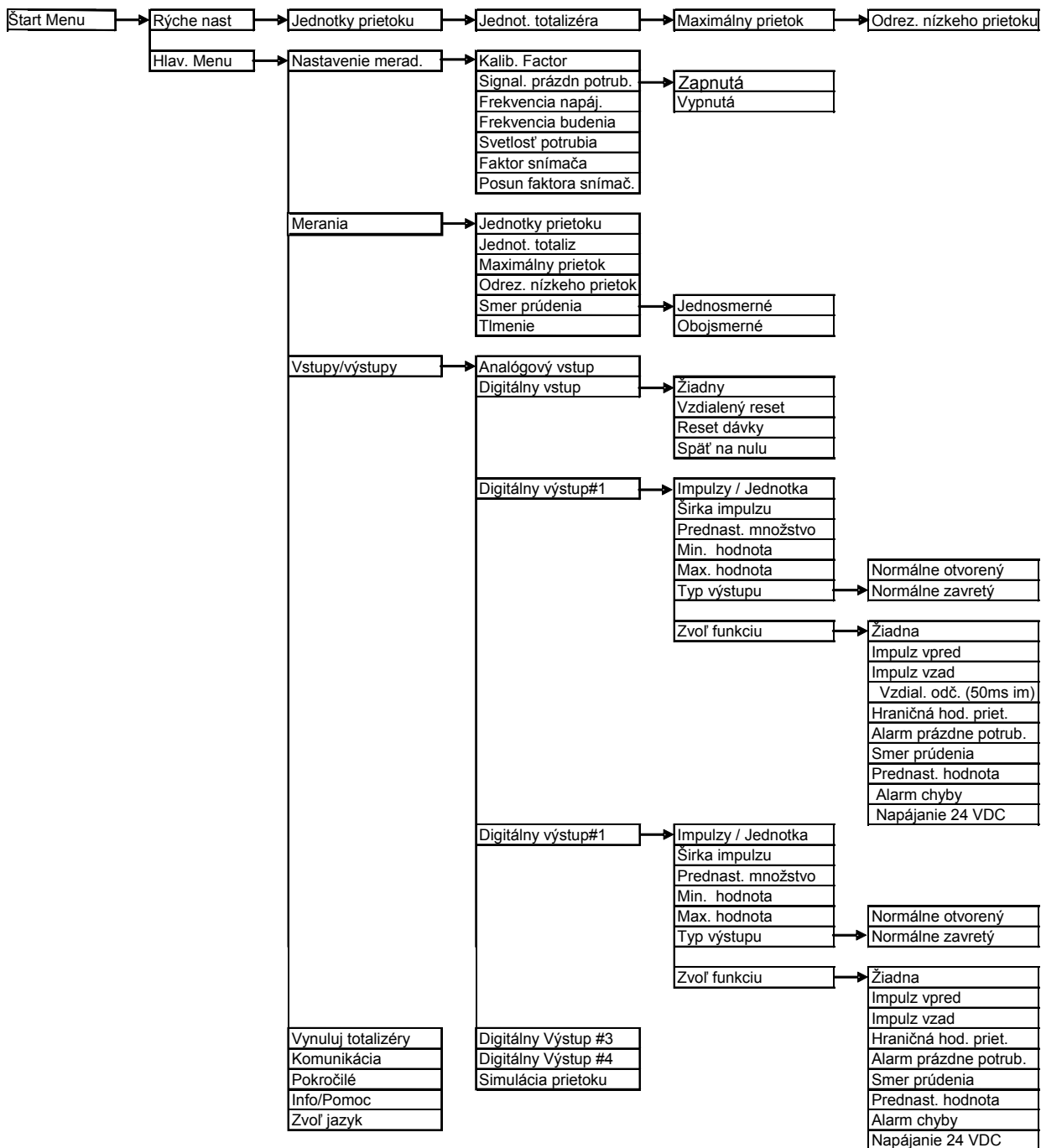
### 7.6 Výber rozmeru ( svetlosti )

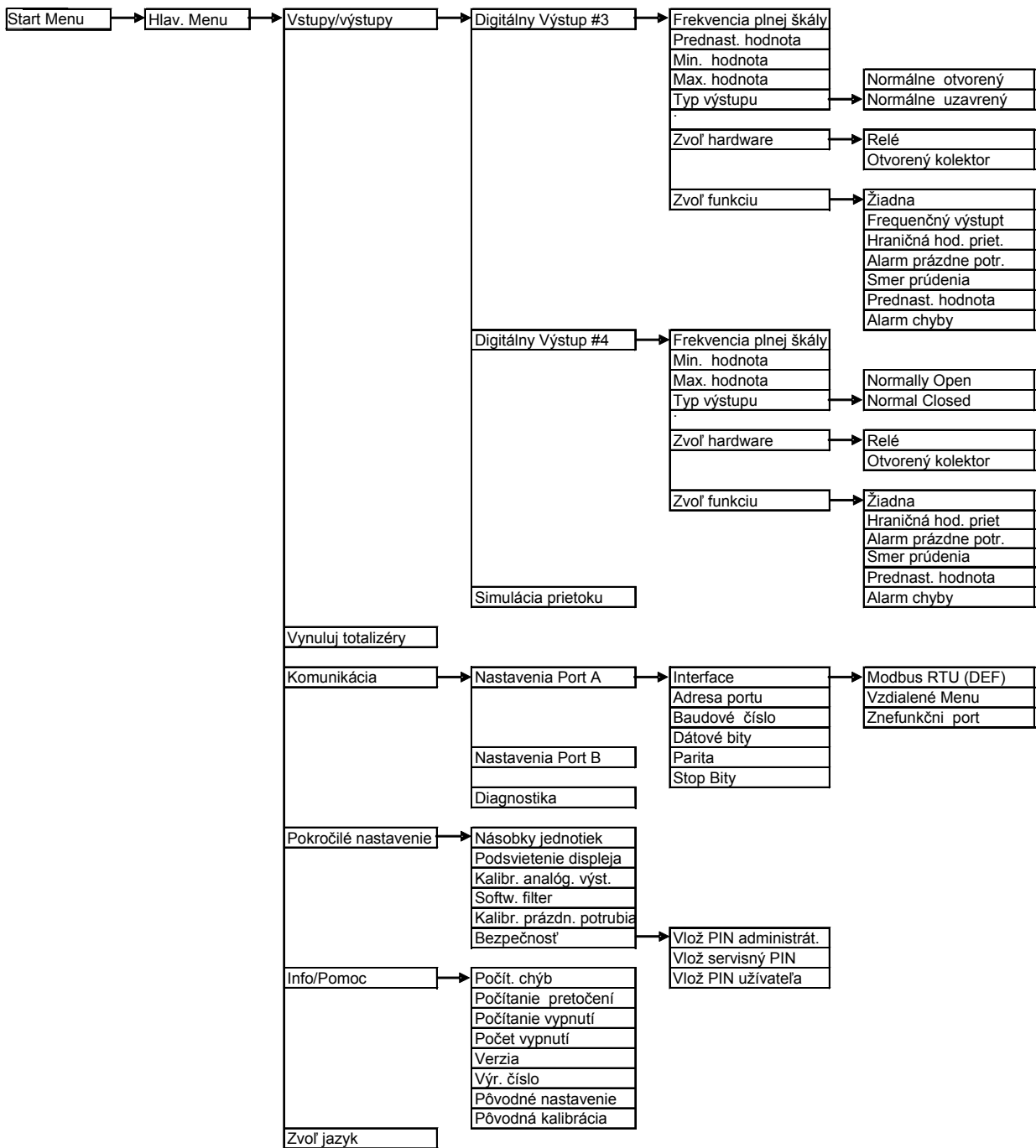


### 8. Štruktúra menu











Badger Meter Slovakia s.r.o.

## Vrátenie tovaru za účelom opravy

Prosím skopírujte, vyplňte a podpíšte prehlásenie o neškodnosti a priložte ho pri akomkoľvek vrátení tovaru, ktorý posielate späť na opravu.

Oprava nebude vykonaná skôr než bude obdržané náležito vyplnené a podpísané prehlásenie o neškodnosti .

---

### Prehlásenie o neškodnosti

Komu : \_\_\_\_\_

Na vedomie : \_\_\_\_\_

Od : \_\_\_\_\_

Oddelenie : \_\_\_\_\_

**Vezmite prosím na vedomie, že oprava nebude vykonaná skôr než obdržíme toto prehlásenie Vami náležito podpísané!**

Zašlete prosím všetky časti očistené od média a informujte nás o prípadných nečistotách, ktoré v častiach ostali. Z tohoto dôvodu prosím použite tento formulár. Bezpečnostný špecifikačný hárok média musí byť priložený k tomuto prehláseniu v nasledujúcich prípadoch: Toxické, nebezpečné alebo problematické médium alebo médium patriace do akejkoľvek nebezpečnej triedy materiálov. Informujeme Vás, že nevyčistené časti spôsobujú dodatočné náklady. Čistiace náklady budete hradiť Vy. Okrem toho si vyhradzuje právo zaslať Vám časti späť na vyčistenie!

#### **Prehlásenie**

Týmto potvrdzujeme, že časť(časti) zaslaná na opravu bola vyčistená a je/sú bez akýchkoľvek kvapalín a/alebo pevného odpadu média a/alebo čistiaceho prostriedku. Akékoľvek eventuálne zvyšné odpady sú:

neškodné

nebezpečné, toxické atď. - Bezpečnostné špecifikácie sú priložené

Podpis zodpovednej osoby: \_\_\_\_\_

Meno zodpovednej osoby paličkovým písmom: \_\_\_\_\_

Dátum: \_\_\_\_\_

Pečiatka spoločnosti:





Badger Meter Slovakia s. r. o.

Račianska 109/B  
831 02 Bratislava  
Slovenská republika  
tel. +421 44 63 83 01, 02  
fax +421 44 63 83 03  
[www.badgermeter.sk](http://www.badgermeter.sk)



Badger Meter Slovakia s.r.o.