



DOC023.85.90007

# **Kontrolér SC1000**

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

10/2021 Vydání 10



|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Kapitola 1 Specifikace</b>                                         | 5  |
| 1.1 Rozměry řídicí jednotky                                           | 8  |
| <b>Kapitola 2 Všeobecné informace</b>                                 | 9  |
| 2.1 Bezpečnostní informace                                            | 9  |
| 2.1.1 Použití informací o riziku                                      | 9  |
| 2.1.2 Štítky s bezpečnostními informacemi                             | 9  |
| 2.2 Obecné informace o výrobku                                        | 10 |
| 2.3 Uložení kontroléru                                                | 10 |
| <b>Kapitola 3 Instalace</b>                                           | 11 |
| 3.1 Mechanická instalace                                              | 11 |
| 3.2 Montáž kontroléru                                                 | 11 |
| 3.2.1 Montáž na stěnu                                                 | 11 |
| 3.2.2 Montáž na vertikální nebo horizontální trubku                   | 12 |
| 3.2.3 Instalace do panelu                                             | 13 |
| 3.2.4 Stínění před sluncem                                            | 13 |
| 3.3 Bezpečnostní informace zapojení                                   | 13 |
| 3.3.1 Zřetel na elektrostatické výboje (ESD)                          | 14 |
| 3.4 Elektrická instalace                                              | 14 |
| 3.4.1 Instalace v aplikacích s pevným zapojením                       | 15 |
| 3.4.2 Instalace s elektrickou šňůrou                                  | 15 |
| 3.4.3 Připojení střídavého napájení do kontroléru                     | 20 |
| 3.4.4 Připojení elektrického vedení 24 V stejnosměrných ke kontroléru | 24 |
| 3.4.5 Instalace krytů                                                 | 26 |
| 3.5 Rozšiřovací moduly na DIN lištu                                   | 26 |
| 3.6 Rozšiřovací karty                                                 | 27 |
| 3.6.1 Připojení reléové karty                                         | 28 |
| 3.6.2 Připojky vstupní karty                                          | 31 |
| 3.6.3 Zapojení výstupní karty                                         | 32 |
| 3.6.4 Připojení karty Modbus                                          | 33 |
| 3.6.5 Zapojení karty Profibus DP                                      | 34 |
| 3.6.6 Vyjměte/vyměňte rozšiřovací kartu                               | 36 |
| 3.7 Nainstalujte síť SC1000 (připojení sběrnice SC1000)               | 37 |
| 3.7.1 přípojky sítě SC1000                                            | 38 |
| 3.8 Připojte sondy ke kontroléru SC1000                               | 42 |
| 3.8.1 Připojte datový kabel sondy                                     | 42 |
| 3.8.2 Přidat připojení sondy                                          | 43 |
| 3.8.3 Připojte sc sondy se střídavým napájením                        | 43 |
| 3.9 Zapojení servisního portu (zapojení LAN)                          | 44 |
| 3.10 Připojení modemu GSM/GPRS                                        | 44 |
| 3.10.1 Bezpečnostní opatření                                          | 46 |
| 3.10.2 Požadavky SIM karty                                            | 47 |
| 3.10.3 Vložte SIM kartu do zobrazovacího modulu                       | 47 |
| 3.10.4 Připojte externí anténu GSM k display modulu                   | 48 |
| 3.11 Paměťová karta (SD karta)                                        | 49 |
| 3.11.1 Vložte paměťovou kartu do display modulu                       | 49 |
| 3.11.2 Připravte paměťovou kartu                                      | 50 |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Kapitola 4 Spuštění systému</b>                                           | 51 |
| <b>Kapitola 5 Standardní operace</b>                                         | 53 |
| 5.1 Display modul                                                            | 53 |
| 5.1.1 Připojení display modulu k modulu sond                                 | 53 |
| 5.1.2 Tipy pro používání dotykové obrazovky                                  | 54 |
| 5.1.3 Režimy zobrazení                                                       | 54 |
| 5.2 Zobrazení naměřených hodnot                                              | 55 |
| 5.2.1 Denní a týdenní vývojové linie (není k dispozici pro verzi SC1000 eco) | 56 |
| 5.2.2 Konfigurace zobrazení naměřených hodnot                                | 56 |
| 5.3 Grafické zobrazení (není k dispozici pro verzi SC1000 eco)               | 56 |
| 5.4 Hlavní nabídka                                                           | 58 |
| 5.5 Alfnumerická klávesnice                                                  | 58 |
| 5.6 Kalibrace dotykové obrazovky                                             | 59 |
| 5.7 Vyberte požadovaný jazyk zobrazení                                       | 59 |
| 5.8 Nastavení času a data                                                    | 59 |
| 5.9 Nastavení zabezpečení systému (ochrana heslem)                           | 60 |
| 5.9.1 Nastavení hesla                                                        | 60 |
| 5.10 Přidání nebo odstranění oblíbených položek                              | 60 |
| 5.11 Přidání nových součástí                                                 | 61 |
| 5.12 Konfigurace síťových modulů (karty Profibus/Modbus)                     | 61 |
| 5.12.1 Konfigurace karty Profibus/Modbus                                     | 61 |
| 5.12.2 Registr chyb a stavu                                                  | 64 |
| 5.12.3 Příklad konfigurace Profibus/Modbus                                   | 65 |
| 5.13 Dálkové ovládání                                                        | 66 |
| 5.13.1 Příprava LAN připojení                                                | 67 |
| 5.13.2 Nastavení LAN připojení                                               | 67 |
| 5.13.3 Nastavení vytáčeného připojení                                        | 68 |
| 5.13.4 Přístup ke kontroléru SC1000 pomocí internetového prohlížeče          | 69 |
| 5.14 Protokol uložených dat                                                  | 70 |
| 5.14.1 Uložení souborů na paměťovou kartu                                    | 71 |
| 5.14.2 Ukládání souborů protokolů pomocí internetového prohlížeče            | 71 |
| 5.14.3 Odstraňování souborů protokolů pomocí internetového prohlížeče        | 71 |
| 5.15 Editor vzorců pro výstupní a reléovou kartu                             | 72 |
| 5.15.1 Přidání vzorce                                                        | 72 |
| 5.15.2 Přidání vzorce s hodnotami měření z dalších sond                      | 73 |
| 5.15.3 Operace se vzorci                                                     | 73 |

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Kapitola 6 Rozšířené operace</b>                                              | 77  |
| 6.1 Nabídka SENSOR DIAGNOSTIC (DIAGNOSTIKA SENZORU)                              | 77  |
| 6.2 Nabídka nastavení sondy                                                      | 77  |
| 6.3 Nabídka SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)                             | 78  |
| 6.3.1 Nabídka nastavení výstupu                                                  | 78  |
| 6.3.2 Nabídky proudových vstupů                                                  | 82  |
| 6.3.3 Nabídka relé                                                               | 86  |
| 6.3.3.1 Všeobecná nastavení relé (k dispozici ve všech pracovních režimech relé) | 87  |
| 6.3.3.2 Nastavení funkce do pracovního režimu ALARM                              | 88  |
| 6.3.3.3 Nastavení funkce do pracovního režimu REGULACE DÁVKOVÁNÍ                 | 90  |
| 6.3.3.4 Nastavení funkce do pracovního režimu 2 BODOVÁ REGULACE                  | 92  |
| 6.3.3.5 Nastavení funkce do pracovního režimu VÝSTRAHA                           | 96  |
| 6.3.3.6 Funkce nastavena na pracovní režim PWM-REGULACE/LINEÁRNÍ                 | 98  |
| 6.3.3.7 Funkce nastavena na pracovní režim PWM-REGULACE/PID REGULACE             | 101 |
| 6.3.3.8 Funkce nastavena na FREKVENČNÍ Pracovní režim Regulace / Lineární        | 102 |
| 6.3.3.9 Funkce nastavena na FREKVENČNÍ Režim Regulace/PID REGULACE               | 104 |
| 6.3.3.10 Nastavení funkce do pracovního režimu ČASOVAČ                           | 105 |
| 6.3.3.11 Nastavení funkce do pracovního režimu SYSTÉMOVÁ CHYBA                   | 106 |
| 6.3.4 Síťové moduly (Profibus, Modbus)                                           | 107 |
| 6.3.4.1 Profibus                                                                 | 107 |
| 6.3.4.2 Modbus                                                                   | 109 |
| 6.3.5 Modul GSM                                                                  | 111 |
| 6.3.6 Správa zařízení                                                            | 113 |
| 6.3.7 Nastavení displeje                                                         | 114 |
| 6.3.8 Přístup prohlížeče                                                         | 114 |
| 6.3.9 Paměťová karta                                                             | 115 |
| 6.3.10 Bezpečnostní nastavení                                                    | 115 |
| 6.3.11 SETUP SYSTÉMU/E-MAIL                                                      | 116 |
| 6.3.12 SETUP SYSTÉMU//LICENCE                                                    | 116 |
| 6.3.13 SETUP SYSTÉMU/MODBUS TCP                                                  | 116 |
| 6.4 Nabídka Zkoušení a údržba                                                    | 116 |
| 6.4.1 Stav sběrnice                                                              | 117 |
| 6.5 LINK2SC                                                                      | 118 |
| 6.6 PROGNÓZA                                                                     | 118 |
| 6.7 WTOS                                                                         | 119 |
| <b>Kapitola 7 Údržba</b>                                                         | 121 |
| 7.1 Obecná údržba                                                                | 121 |
| 7.2 Výměna pojistek                                                              | 121 |
| <b>Kapitola 8 Řešení problémů</b>                                                | 123 |
| 8.1 Všeobecné problémy a chyby modulu GSM                                        | 123 |
| 8.2 Chyby modulu GSM                                                             | 124 |
| 8.3 Zprávy o chybách, výstrahy a připomenutí                                     | 124 |
| 8.3.1 Typ zprávy                                                                 | 124 |
| 8.3.2 Formát zprávy                                                              | 125 |
| 8.3.3 ID čísla chyb a výstrah                                                    | 125 |
| 8.4 Služba SMS                                                                   | 126 |
| 8.4.1 Konfigurace příjemce SMS                                                   | 126 |
| 8.4.2 Formát SMS                                                                 | 126 |
| 8.5 Testování rozšiřujících karet v nabídce Údržba                               | 127 |
| 8.5.1 Test výstupní karty                                                        | 127 |
| 8.5.2 Test vstupní karty                                                         | 128 |
| 8.5.3 Test reléové karty                                                         | 130 |

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| <b>Kapitola 9 Náhradní díly (DR 2800)</b> .....       | 131 |
| 9.1 Přídavné karty .....                              | 131 |
| 9.2 Vnější lištové moduly DIN .....                   | 131 |
| 9.3 Vnitřní síťové komponenty .....                   | 131 |
| 9.4 Příslušenství .....                               | 131 |
| 9.5 Náhradní díly .....                               | 132 |
| 9.6 Výkresy rozloženého pohledu .....                 | 133 |
| <b>Kapitola 10 Certifikace</b> .....                  | 139 |
| <b>Příloha A Moduly rozšíření kolejnice DIN</b> ..... | 141 |

# Kapitola 1 Specifikace

Specifikace se mohou změnit bez oznámení.

| Modul displeje                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Popis součástí                        | Display modul pro provoz s nabídkovým menu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kryt                                  | Plastikový kryt, klasifikace skříňky IP65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Obrazovkový displej                   | QVGA, 320 × 240 pixelů, obrazová plocha: 111,4 mm × 83,5 mm, 256 barev, sklo/skleněný dotykový displej                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Provozní teplota                      | –20 až 55 °C (–4 až 131 °F); 95 % relativní vlhkost, bez kondenzace                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Skladovací teplota                    | –20 až 70 °C (–4 až 158 °F); 95 % relativní vlhkost, bez kondenzace                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Hmotnost                              | Přibližně 1,2 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Rozměry                               | 200 × 230 × 50 mm (7,9 × 9 × 2 palců)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Volitelná rozšíření                   | <p>GSM modem</p> <p>Display modul SC1000 s integrovaným modemem GSM/GPRS vysílá datové SMS zprávy a GPRS služby v sítích GSM.</p> <p>SC1000 je k dispozici s různými kmitočtovými pásmy GSM:</p> <p>MC55I-W 850/900/1800/1900 MHz</p> <p>MC55I-W je vybaven multislotovým modulem GPRS třídy 10 a podporuje GPRS kódovací schémata CS-1, CS-2, CS-3 a CS-4.</p> |
| Modul sondy                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Popis součástí                        | Modul sondy pro připojení sc sond, volitelná rozšíření a napájecí zdroj                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kryt                                  | Kovový kryt s antikorozi úpravou povrchu, třída IP65                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Požadavky na zdroj napájení           | 100–240 V ± 10 V~, 50 / 60 Hz, max. 1000 VA, Kategorie II nebo 24 V= (18–30 V=), max. 75 W                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kategorie přepětí                     | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Stupeň znečištění                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Vstupy sondy (volitelné) <sup>1</sup> | 4, 6, nebo 8 sond. Všechny parametry mohou být nakonfigurovány a zkombinovány podle potřeby.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Rozsah měření                         | V závislosti na sondě.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Provozní teplota                      | –20 až 55 °C (–4 až 131 °F); 95 % relativní vlhkost, bez kondenzace                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Skladovací teplota                    | –20 až 70 °C (–4 až 158 °F); 95 % relativní vlhkost, bez kondenzace                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Podmínky okolního prostředí           | Použití v interiéru i exteriéru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nadmořská výška                       | maximálně 2000 m (6562 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Hmotnost                              | Přibližně 5 kg, v závislosti na konfiguraci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Volitelná rozšíření                   | Analogové výstupy, Analogové/digitální vstupy, relé, digitální sběrnice fieldbus                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Rozměry                               | Bez zobrazovacího modulu: 315 × 242 × 120 mm (12,4 × 10,1 × 4,8 palců)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                       | Se zobrazovacím modulem: 315 × 242 × 150 mm (12,4 × 10,1 × 6 palců)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Hodnoty pojistek                      | 100–240 VAC:<br>F1, F2: M 3,5 A L; 250 V nebo T 3,15 A L; 250 V<br>F3, F4: T 8 A H; 250 V                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                       | Pojistka, T 6.3A L; 250 V; 24 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Síťový kabel regulátoru SC1000        | <p>Dvakrát stíněný řídicí kabel se 2 jádry, 24 AWG, kroucený, měděný</p> <p>Charakteristická impedance při 1 kHz &gt; 100 W, barva drátu: červená a zelená.</p> <p>Vnější obal kabelu je UV odolný a vodotěsný</p> <p>Vnější průměr kabelu je 3,5–5 mm</p>                                                                                                      |

## Specifikace

| Plug-in rozšiřující karty                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Popis součástí                            | Plug-in rozšiřující karty pro instalaci v modulu sondy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Provozní teplota                          | −20 až 55 °C (−4 až 131 °F); 95 % relativní vlhkost, bez kondenzace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Skladovací teplota                        | −20 až 70 °C (−4 až 158 °F); 95 % relativní vlhkost, bez kondenzace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Analogová výstupní karta                  | 4 × analogové proudové výstupy (0–20 mA or 4–20 mA, max. 500 Ohm)<br>Koncovky max. 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Analogově/digitální vstupní karta         | 4 × analogově/digitální vstupy (0–20 mA nebo 4–20 mA) Koncovky max. 1,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Vnitřní reléová karta                     | 4 × přepínací kontakty (SPDT)<br>Maximální přepínací napětí: 250 VAC, 125 VDC<br>Jmenovitý přepínací proud: 250 VAC, 5 A; 125 VAC, 5 A; 30 VDC, 5 A<br>Koncovky max. 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG15)                                                                                                                                                                                                                  |
| Interface karta sběrnice fieldbus         | Modbus RS485 (YAB021) nebo Profibus DP (YAB020/YAB105)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Rozšiřující moduly do skříně na DIN lištu |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Funkce                                    | Pro instalaci v rozvodné skříni. Je-li k dispozici základní modul, lze kombinovat libovolná potřebná rozšíření.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Stupeň krytí                              | IP 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Napájení                                  | 24 VDC (max. 30 V) ze základního modulu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Provozní teplota                          | 4 až 40 °C (39 až 104 °F); relativní vlhkost vzduchu 95 %, bez kondenzace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Skladovací teplota                        | −20 až 70 °C (−4 až 158 °F); 95 % relativní vlhkost, bez kondenzace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Základní modul (LZX915)                   | Napájení rozšiřujících modulů 24 V stř. a připojení do sítě regulátoru SC1000<br>Nastavuje ukončovací rezistor (pomocí DIP přepínače) pro síť SC1000<br>Zajišťuje připojení pro display modul (LXV402) pro konfigurování systému                                                                                                                                                                                  |
|                                           | Základní modul může dodávat rozšiřujícím modulům maximálně 2000 mA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                           | Rozměry: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 palců)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Modul relé (LZX920)                       | 4 × jednopólový dvojčinný přepínač (SPDT)<br>Maximální přepínací napětí: 250 VAC, 125 VDC<br>Maximální přepínací proud: 250 VAC, 5 A; 125 VAC, 5 A; 30 VDC, 5 A<br>Maximální přepínací výkon: 150 W<br>Může být naprogramován pro monitorování mezních hodnot, stavů nebo pro různé řídicí funkce. Komunikační stav indikován diodami LED.<br>Koncovky max. 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 11)<br>Odběr proudu: <100 mA |
|                                           | Rozměry: 45 × 100 × 115 mm (2 × 4 × 4,5 palců)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Výstupní modul (LZX919)                   | 2 analogové proudové výstupy (0–20 mA nebo 4–20 mA, max. 500 Ohm)<br>Koncovky max. 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 11)<br>Odběr proudu: <150 mA                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                           | Rozměry: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 palců)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Vstupní modul (LZX921)                    | Analogově/digitální vstupy (mohou být naprogramovány na 0–20 mA nebo 4–20 mA), VSTUP nebo digitální VSTUP<br>Vnitřní odpor: 180 ohmů<br>Koncovky max. 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 11)<br>Odběr proudu: <100 mA                                                                                                                                                                                                       |
|                                           | Rozměry: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 palců)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Certifikace     |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Severní Amerika | SC1000 se systémovými součástmi<br>- Uvedeno v bezpečnostních normách UL a CSA TUV.<br>SC1000 s modulem GSM<br>- FCC ID Č. QIP MC55I-W<br>- Kanadské průmyslové IČ. 7830A-MC55IW |
| Evropa          | Regulátor SC1000 se systémovými součástmi:<br>- shoda s normami CE<br>SC1000 s modulem GSM:<br>- CETECOM ICT GmbH registrační č. M528968Y-01-EO/-CC                              |
| Záruka          |                                                                                                                                                                                  |
| Záruka          | 1 rok (EU: 2 roky)                                                                                                                                                               |

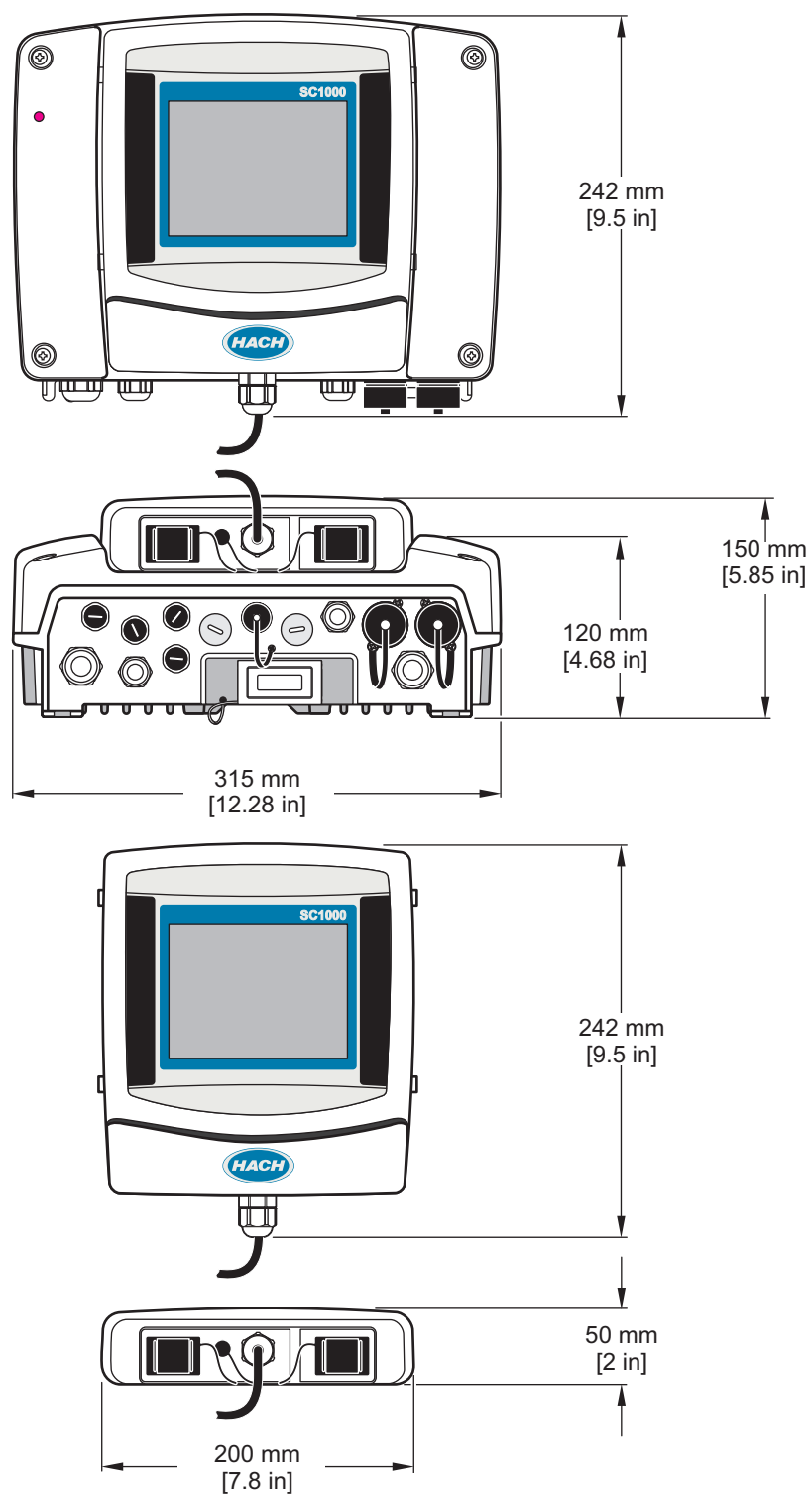
<sup>1</sup> Při instalování dalších sond sledujte maximální příkon systému. Na modulu sondy SC1000 mohou být současně použity pouze dva senzory 1720E Turbidity.

**Důležitá poznámka:** Všechny moduly a karty jsou vyrobeny podle normy DIN EN 61326 "Ochrana proti proudovému nárazu".

Další informace získáte v příručkách:

- DOC023.XX.90143 „vylepšená komunikace jednotky SC1000“
- DOC012.98.90329 „LINK2SC“
- DOC023.XX.90351 „PROGNOSYS“

## 1.1 Rozměry řídicí jednotky



Obrázek 1 Rozměry kontroléru SC1000

Výrobce není v žádném případě zodpovědný za nepřímé, zvláštní, náhodné či následné škody, které jsou výsledkem jakékoli chyby nebo opomenutí v tomto návodu. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v tomto návodu a výrobcích v něm popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

### 2.1 Bezpečnostní informace

#### ***Poznámka***

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zřídka se odpovědnosti za takové škody v plném rozsahu, nakolik to umožňuje platná legislativa. Uživatel je výhradně zodpovědný za určení kritických rizik aplikace a za instalaci odpovídajících mechanismů ochrany procesů během potenciální nesprávné funkce zařízení.

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtete celý tento návod. Zvláštní pozornost věnujte všem upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. V opačném případě může dojít k vážným poraněním obsluhy a poškození přístroje.

Ujistěte se, že nedošlo k poškození obalu tohoto zařízení a přístroj nepoužívejte a neinstalujte jinak, než jak je uvedeno v tomto návodu.

#### 2.1.1 Použití informací o riziku

#### **NEBEZPEČÍ**

Označuje možnou nebo bezprostředně rizikovou situaci, jež může v případě, že jí nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.

#### **VAROVÁNÍ**

Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.

#### **UPOZORNĚNÍ**

Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.

#### ***Poznámka***

Označuje situaci, která může způsobit poškození přístroje, pokud se nezabrání jejímu vzniku. Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost.

#### 2.1.2 Štítky s bezpečnostními informacemi

Přečtete si všechny štítky a etikety na přístroji. V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Odkazy na symboly na přístroji naleznete v návodu spolu s výstražnou informací.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Toto je symbol bezpečnostního upozornění. Řiďte se všemi bezpečnostními oznámeními s tímto symbolem, abyste předešli možnému zranění. Pokud je umístěn na přístroji, podívejte se do referenční příručky na informace o funkci a bezpečnosti. |
|  | Symbol upozorňuje na možnost úrazu nebo usmrcení elektrickým proudem.                                                                                                                                                                         |

## Všeobecné informace

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Tento symbol, pokud je uveden na výrobku, znamená, že je třeba požívat ochranu očí.                                                                                                                   |
|  | Tento symbol označuje přítomnost zařízení citlivého na elektrostatický výboj a znamená, že je třeba dbát opatrnosti, aby nedošlo k poškození zařízení.                                                |
|  | Tento symbol označuje, že označená položka vyžaduje ochranné uzemnění. Přístroj není dodáván se zemnicí zástrčkou na kabelu, proveďte ochranné zemnicí připojení do ochranného kondukčního terminálu. |
|  | Tento symbol, pokud je uveden na výrobku, znamená umístění pojistky nebo zařízení ochranného omezovacího zařízení.                                                                                    |
|  | Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.           |

## 2.2 Obecné informace o výrobku

 **NEBEZPEČÍ**

Produkty výrobce navržené k venkovnímu použití jsou vybaveny vysokou úrovní ochrany proti vniknutí kapalin a prachu. Jestliže se tyto výrobky zapojují do síťové zásuvky kabelem a zástrčkou spíše než pevným vedením, pak je úroveň ochrany proti vniknutí kapalin a prachu u zapojení přes síťovou zástrčku a zásuvku podstatně nižší. Provozovatel odpovídá za ochranu připojení přes zástrčku a zásuvku takovým způsobem, aby připojení mělo odpovídající ochranu proti vniknutí kapalin a prachu a splňovalo místní bezpečnostní předpisy.

Když se přístroj používá mimo uzavřené prostory, je zapotřebí jej zapojit do vhodné zásuvce s hodnocením nejméně IP44 (ochrana proti rozstříkované vodě ve všech směrech).

SC1000 je víceparametrový kontrolér určený pro jakoukoli digitální sondu HACH LANGE. Samostatný SC1000 musí mít jeden display modul a jeden modul sond. Modul sond lze nakonfigurovat tak, aby pojal až 8 digitálních sond. Vytvořením sítě SC1000 lze připojit více sond. Síť SC1000 musí mít jeden display modul a dva či více modulů sond. V síti je povolen pouze jediný display modul. Každý modul sond lze nakonfigurovat tak, aby pojal až 8 sond.

Každý modul sond lze rovněž nakonfigurovat pro relé, analogové výstupy, analogové nebo digitální vstupy a karty s digitálními terénními sběrnicemi.

**Poznámka:** Síť SC1000 pojme maximálně 32 zařízení (včetně interních rozšiřovacích karet, externích modulů a sond).

## 2.3 Uložení kontroléru

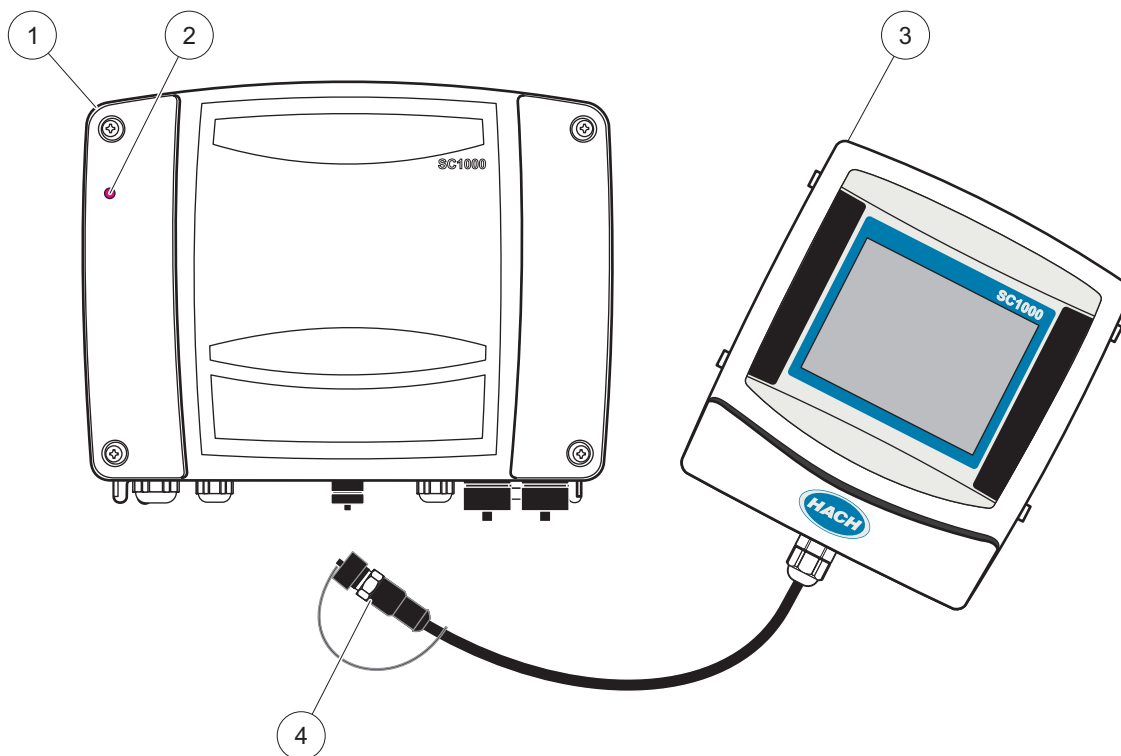
Při ukládání kontroléru SC1000 zajistěte, aby byla uložena všechna důležitá data. Odpojte napájení a všechny přípojky. Vyjměte modul sond z místa montáže. Uložte modul sond a display modul do ochranné fólie nebo suché látky na suché místo.

Všechny konfigurace se uloží na I/O kartách. Přibližně po dvou týdnech se ztratí údaje o datumu a času. Uživatel musí zadat informace o datumu a času při dalším spuštění řídicí jednotky.

### ⚠ NEBEZPEČÍ

Činnosti uvedené v této kapitole smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

### 3.1 Mechanická instalace



Obrázek 2 Modul sond s display modulem

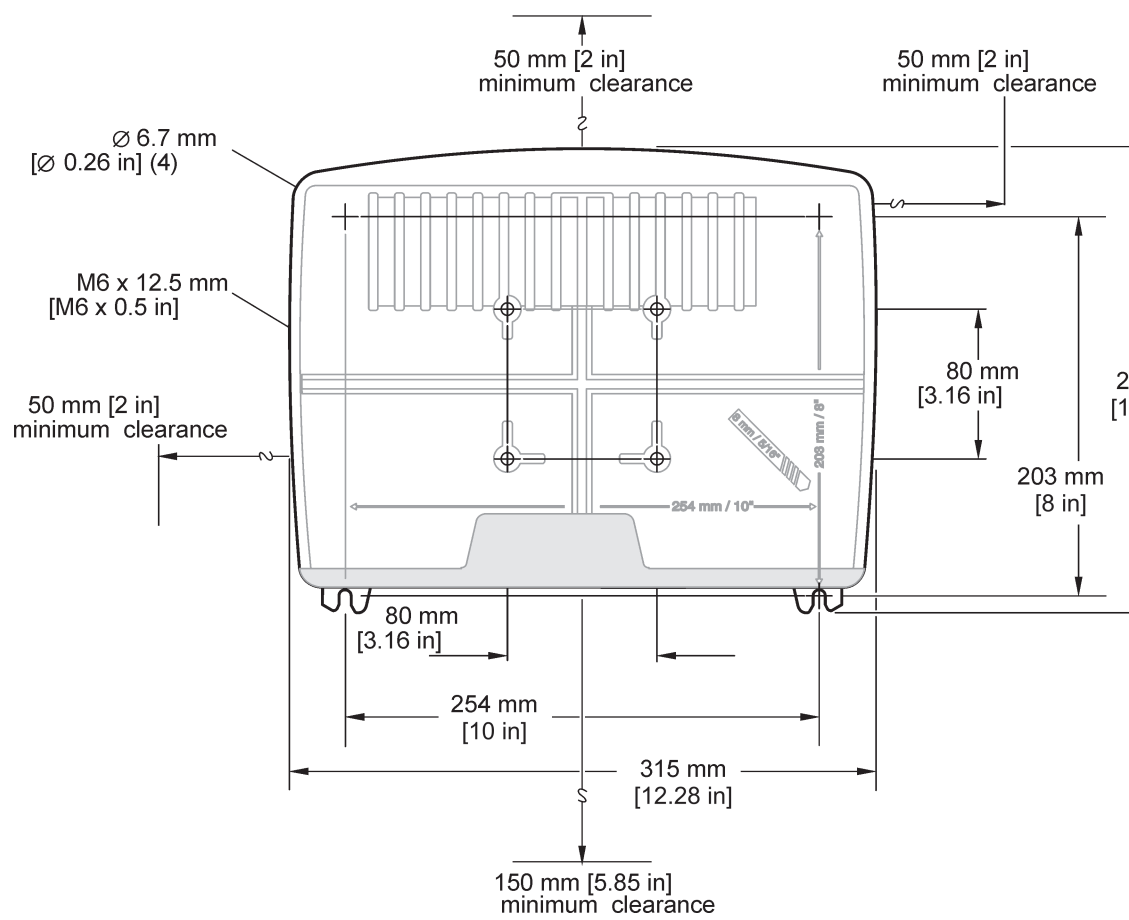
|                 |                                         |
|-----------------|-----------------------------------------|
| 1 Sonda modul   | 3 Display modul                         |
| 2 kontrolka LED | 4 Konektor, display modul k modulu sond |

### 3.2 Montáž kontroléru

#### 3.2.1 Montáž na stěnu

Nechte minimálně 5 cm (2 palce) volného prostoru na horní straně a bocích pro účely chlazení a instalaci display modulu. Nechte minimálně 15 cm (6 palců) prostoru pod ním pro kabelové přípojky. Viz [Obrázek 3](#) kde jsou uvedeny správné rozměry pro montáž na stěnu.

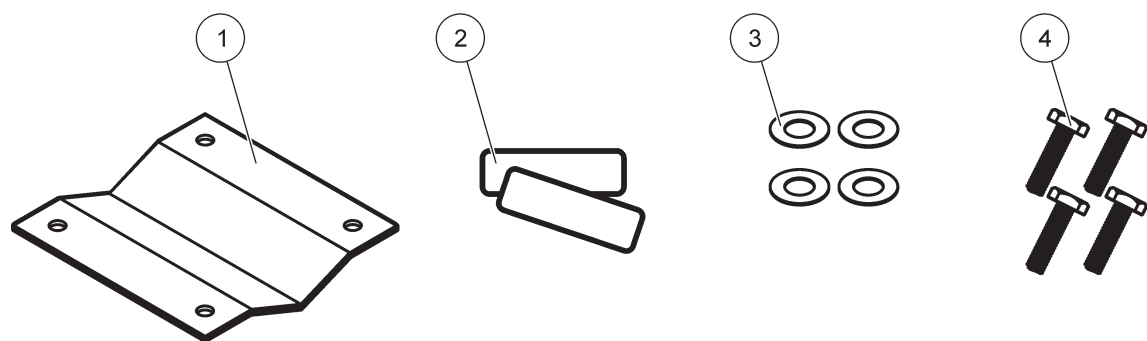
1. Do stěny nainstalujte čtyři svorníky.
2. Zavěšte kontrolér SC1000 na svorníky a upevněte dodávané podložky a rukou dotáhněte dva spodní svorníky.



Obrázek 3 Prvky montáže kontroléru SC1000

3.2.2 Montáž na vertikální nebo horizontální trubku

Viz [Obrázek 4](#), kde jsou popisy montáží. Další informace o montáži na trubku naleznete v pokynech dodávaných s montážní sadou.



Obrázek 4 Hardware pro montáž na trubku

|                                    |                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 Závěs, montáž na trubku (LZY001) | 3 Plochá podložka (4×) (LZX948)                         |
| 2 Pryžové polštářky (8×) (LZX948)  | 4 Šroub se šestihrannou hlavou (4×) M5 × 30 mm (LZX948) |

### 3.2.3 Instalace do panelu

Podrobnosti instalace a další informace naleznete v listě s pokyny dodávaném spolu s montážními soupravami.

### 3.2.4 Stínění před sluncem

Pro venkovní instalace je nezbytné stínění před sluncem. Podrobnosti instalace a další informace naleznete v listě s pokyny dodávaném spolu se stíněním proti slunci.

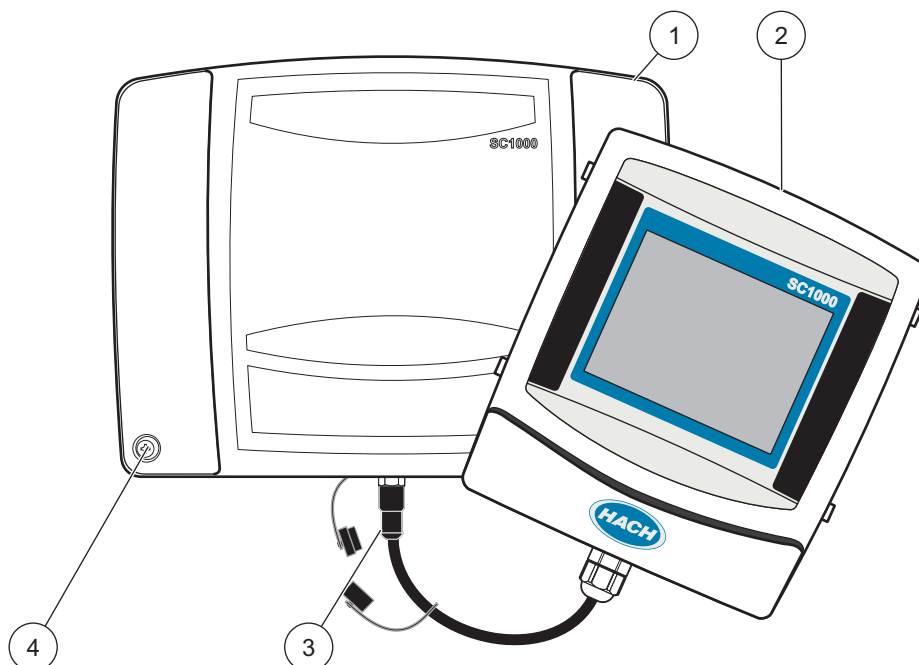
## 3.3 Bezpečnostní informace zapojení

### ⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Před elektrickými instalacemi přístroj odpojte od elektrické sítě.

Při provádění jakýchkoliv elektrických instalací na přístroji SC1000 na nich musejí být umístěna následující výstražná znamení a upozornění; dbejte kromě toho všech upozornění a výstrah uvedených v jednotlivých kapitolách. Další bezpečnostní informace naleznete v kap. [Bezpečnostní informace, strana 9](#)

Před prováděním jakýchkoliv úkolů při zapojování ([Obrázek 5](#)) odpojte display modul.



Obrázek 5 Odstraňte display modul a kryt modulu sond

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 1 Kryt modulu sond | 3 Konektor, display modul |
| 2 Display modul    | 4 Šroub (4×)              |

### 3.3.1 Zřetel na elektrostatické výboje (ESD)



#### Poznámka

Za účelem omezení nebezpečí elektrostatických výbojů odpojte přístroj od sítě vždy, když k jeho údržbě není zapotřebí elektrického proudu.

Působením statické elektřiny může dojít k poškození citlivých vnitřních elektronických součástí a snížení výkonnosti přístroje či jeho selhání. K předcházení škodám způsobených vašemu přístroji elektrostatickými výboji doporučuje výrobce následující postup:

- Před stykem s kterýmikoli elektronickými částmi přístroje (např. tištěnými obvody a součástmi umístěnými na nich) zbavte své tělo elektrostatické elektřiny. Toho dosáhnete např. dotykem s uzemněným kovovým povrchem či rámem nějakého přístroje nebo kovovým instalačním kanálem či trubkou.
- Nadměrnému vytváření statické elektřiny zabráníte omezením prudkých pohybů. Součástky citlivé-na elektrostatický výboj přepravujte v antistatických nádobách nebo obalech.
- Odvedení elektrostatického náboje a udržení Vašeho těla bez statické elektřiny dosáhnete nošením náramku spojeného elektrickým vodičem s vhodným uzemněním.
- Se všemi elektrostatickými součástmi manipulujte v prostoru prostém statické elektřiny. Pokud možno používejte antistatické rohože a antistatické pracovní podložky.

## 3.4 Elektrická instalace

#### ⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Instalační práce uvedené v této kapitole návodu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

#### ⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Vždy nainstalujte přerušovací obvod při selhání uzemnění ( GFI/FCI) jistič zbytkového proudu (rccb) s maximálním spínaným proudem 30mA. Při instalaci mimo uzavřený prostor použijte ochranu proti přepětí.

#### ⚠ NEBEZPEČÍ

V případě pevného zapojení musí být odpojovací zařízení (místní přerušení) integrováno do napájecího vedení. Odpojovací zařízení musí odpovídat všem příslušným normám a nařízením. Musí být instalováno blízko přístroje, aby na ně obsluha snadno dosáhla, a musí být označeno jako odpojovací zařízení.

Je-li připojení provedeno pomocí síťového spojovacího kabelu, který je permanentně připojen ke zdroji napájení, může zástrčka síťového spojovacího kabelu sloužit jako místní přerušení.

### Poznámka

K připojení tohoto zařízení k napájení používejte pouze uzemněné zásuvky. Pokud si nejste jisti, zda je zásuvka uzemněná, nechte ji zkontrolovat profesionálním elektrikářem.

Kromě přívodu napájení slouží napájecí zástrčka také k rychlé izolaci zařízení od sítě, je-li to třeba.

Tento postup se doporučuje v případech, kdy přístroj nebude po dlouhou dobu používán. Může zabránit možnému nebezpečí v případě poruchy.

Z těchto důvodů dbejte na to, aby byly zásuvky pro připojení zařízení za všech okolností snadno dostupné pro každého uživatele.

### Poznámka

Před otevřením přístroje vytáhněte napájecí zástrčku.

### Poznámka

Jestliže je síťová zástrčka napájecího spojovacího kabelu odstraněna a nahrazena pevným zapojením, pak musí být instalován vhodný dvoupólový jednocestný jistič s jasným označením pro napájení do bezprostřední blízkosti jednotky displeje.

Všechny připojené signální linky musejí být stíněné.

Při venkovní instalaci zajistěte ochranu proti přepětí mezi napájením a kontrolérem SC1000. Zajistěte, aby datové a napájecí kabely nebyly přerušeny a nebyly vystaveny prudkému ohnutí. Viz [Obrázek 7](#) informace o porušení krytu.

Vedení vysokého napětí je umístěno za vysokonapěťovou zábranou uvnitř skříně přístroje. Tato zábrana musí zůstat na svém místě; její přechodné odstranění je dovoleno pouze odborníkovi během instalace připojení k síti, poplašné signalizace nebo relé. Další informace o odstranění zábrany viz. [Obrázek 9](#)

Přístroj lze zapojit k síťovému vedení pevným vodičem v trubce nebo připojením k síťové šňůře, pokud to dovolují místní předpisy o elektrické instalaci. Systém vyžaduje – nezávisle na druhu instalace – možnost místního odpojení od sítě provedenou ve shodě s místními elektrickými předpisy.

Nezapojujte zdroj elektrického napájení ke střídavému zdroji, dokud nebude SC1000 plně zapojena, vybavena pojistkami a vysokonapěťovou bariérou a nebude vyměněn kryt modulu sondy.

## 3.4.1 Instalace v aplikacích s pevným zapojením

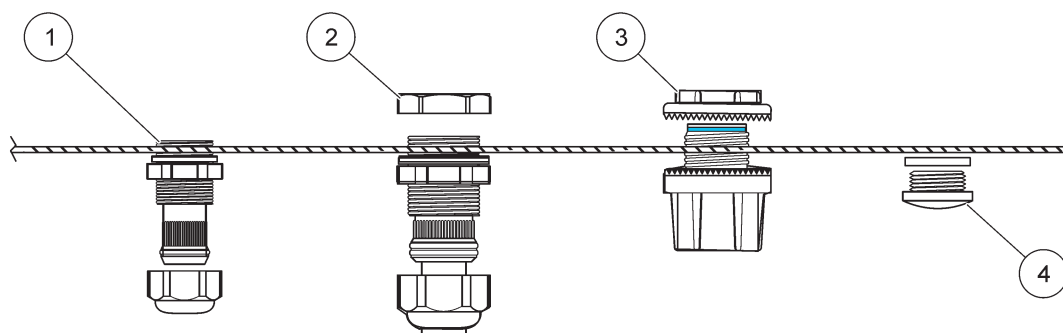
Elektrická zařízení s připojením napevno musejí být vybavena elektrickými a bezpečnostními vodiči s parametry od 18 do 12 AWG. Pro uchování krytí IP65 se musí použít objímka s odlehčením tahu. [Obrázek 6](#) Další informace o soupravách odlehčovačů tahu a záslepkách otvorů pro instalaci. Viz [Obrázek 13](#) - informace o zapojení.

**Poznámka:** Pro odpojení modulu sondy od napájení střídavým proudem neexistuje dvoupólový vypínač.

## 3.4.2 Instalace s elektrickou šňůrou

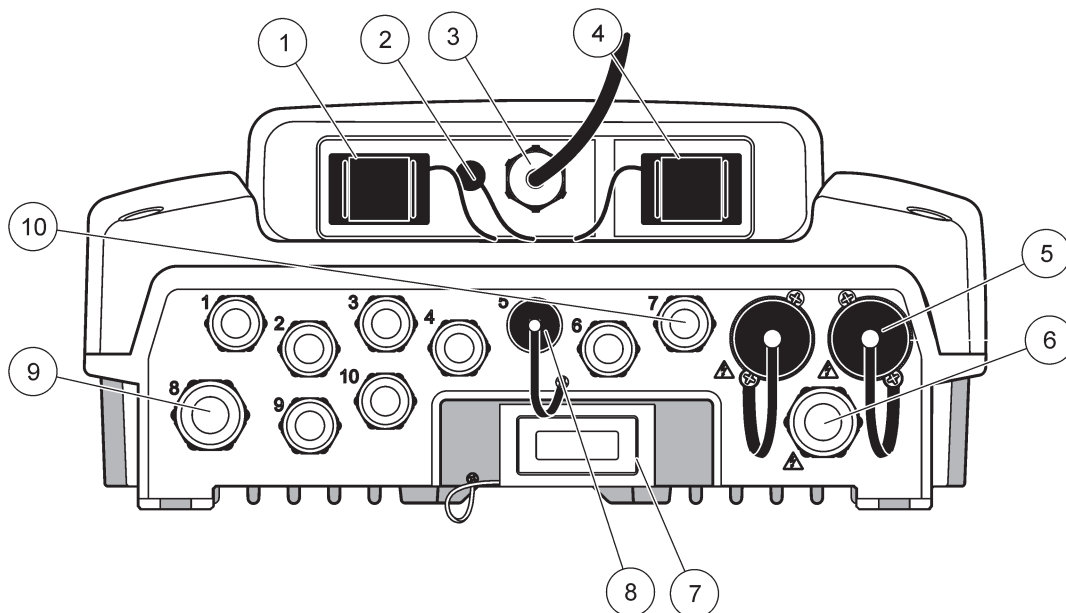
Lze použít ochrannou těsnicí průchodku (pro zachování prostředí třídy IP65) a méně než 3 metry (10 stop) dlouhý napájecí kabel s třemi vodiči o průřezu 1 mm<sup>2</sup> (včetně ochranného vodiče), viz [Kapitola 9, strana 131](#). [Obrázek 6](#) Další informace o soupravách

odlehčovačů tahu a záslepkách otvorů pro instalaci. Viz [Obrázek 14](#), kde jsou informace o zapojení.



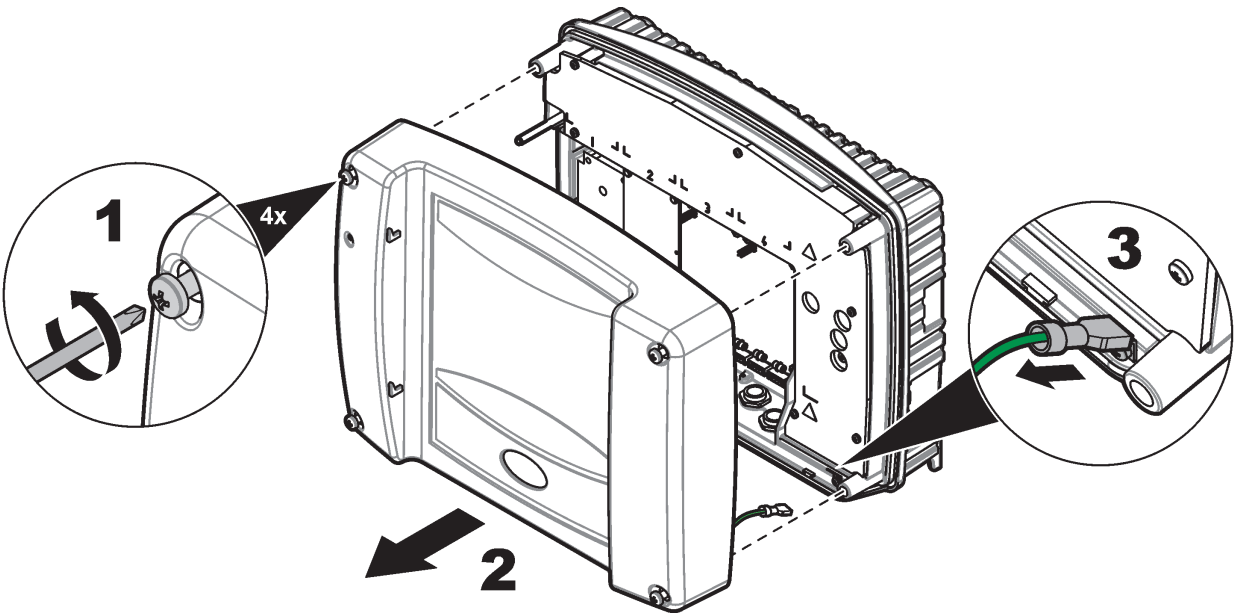
Obrázek 6 Použití volitelného odlehčovače tahu a záslepkách pro instalaci

|                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| <b>1</b> Odlehčovač tahu, malý  | <b>3</b> Kanál             |
| <b>2</b> Odlehčovač tahu, velký | <b>4</b> Záslepka, těsnění |

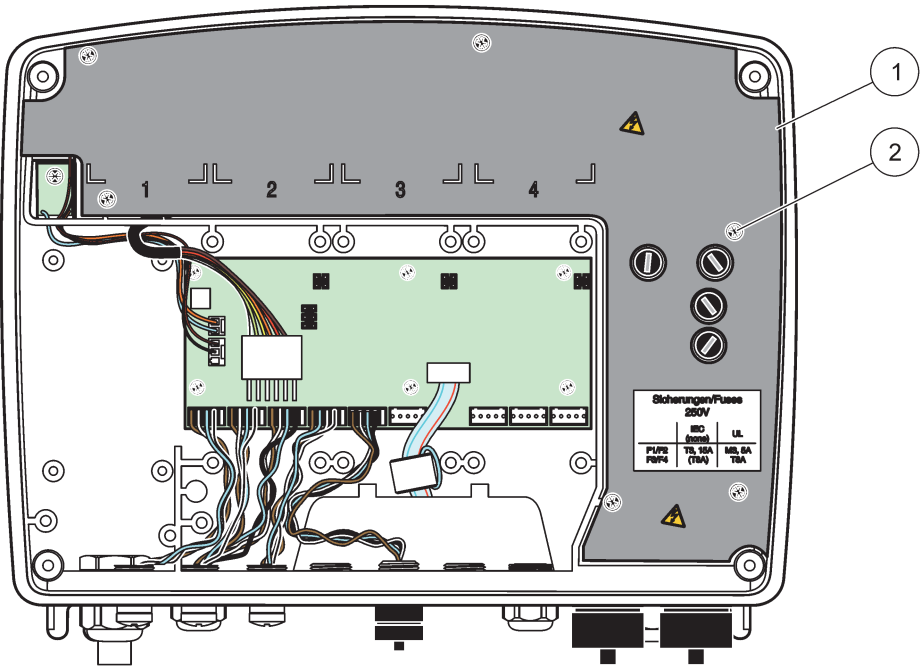


Obrázek 7 Porušení krytu

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Slot paměťové karty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 Síťové připojení napájení (PS1), odlehčovač tahu M20 × 1,4 mm (4–8 mm průměr kabelu), průchodka, odlišná verze napájecí šňůry (doplňková) |
| 2 Připojení antény GSM (doplňkové)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7 Síťové rozhraní                                                                                                                           |
| 3 Sestava kabelů pro připojení modulu sondy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 Sestava kabelů pro připojení display modulu                                                                                               |
| 4 Servisní port                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9 Připojení relé – 2,19 mm pro průchodku nebo odlehčovače tahu M20 × 1,5 s montáží spoje (9–13,5 mm průměr kabelu)                          |
| 5 Výstup napájení pro sc sondy napájené 100 - 240 V střídavých                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 Konfigurováno buď jako konektory sondy sc nebo odlehčovače-, M16 × 1,5 (5–6 mm kabel)                                                    |
| <p><b>Poznámka</b></p> <p>Věnujte pozornost hodnotě výstupního napájecího napětí na konektorech.</p> <p>Výstupní napětí dodávané na konektory kontrolérem sc závisí na hodnotě napětí rozvodné sítě, ke které je kontrolér připojen. To odpovídá standardu v dané zemi.</p> <p>Pokud kontrolér sc pracuje na vyšším rozvodném napětí, nikdy k němu nepřipojujte spotřebiče s nižším vstupním napětím.</p> |                                                                                                                                             |

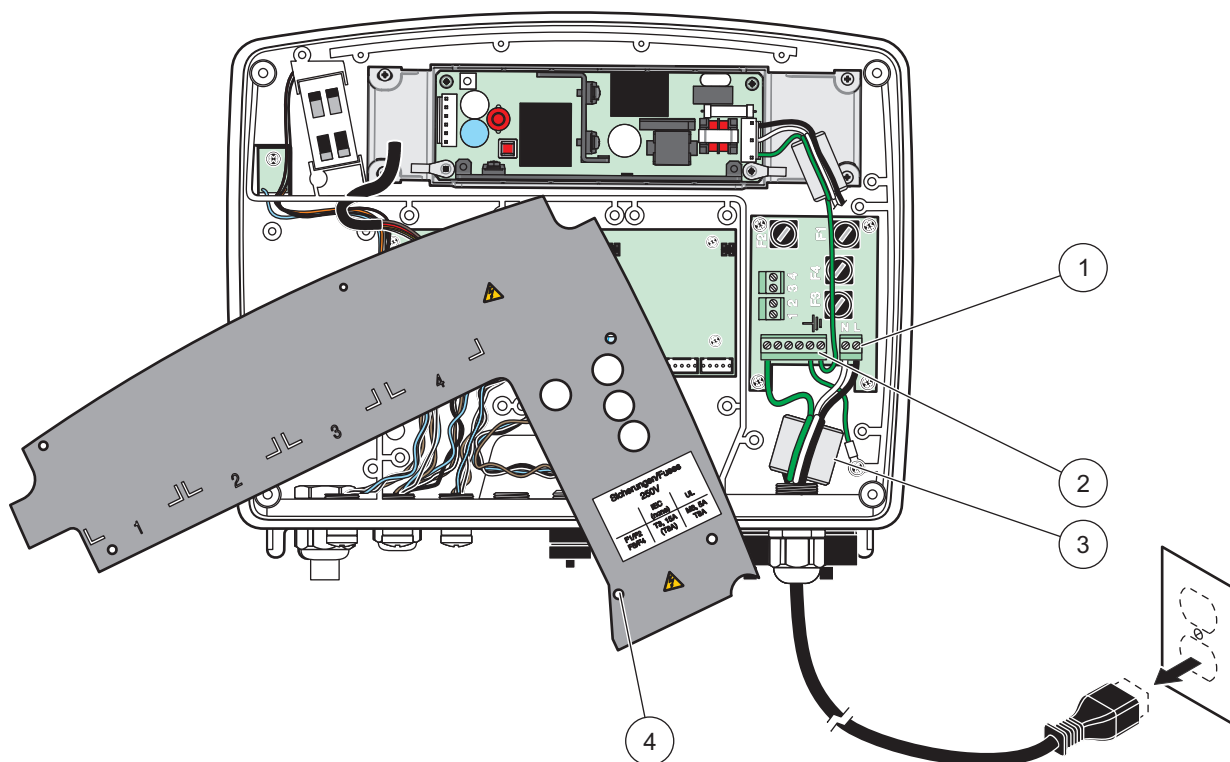


Obrázek 8 Odstranění krytu modulu sond



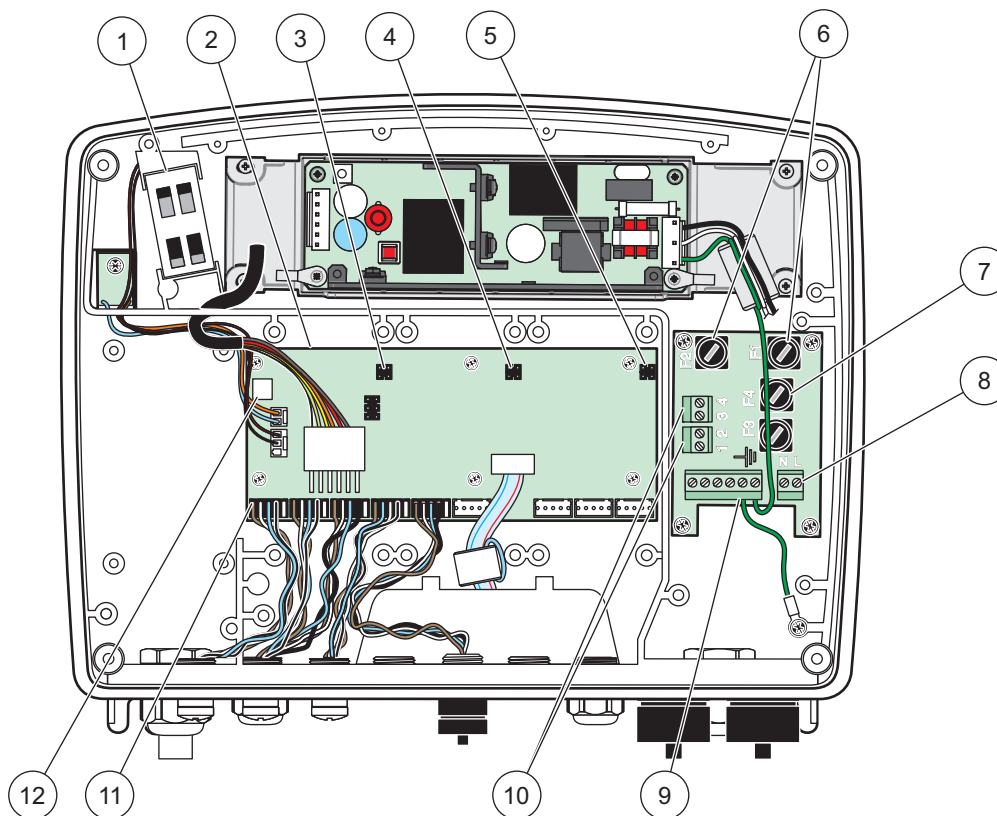
Obrázek 9 Odstranění vysokonapěťové bariéry

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| 1    Zábрана vysokého napětí | 2    Šroub (6×) |
|------------------------------|-----------------|



Obrázek 10 Zapojení napájení

|   |                               |   |                                                |
|---|-------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 1 | Připojení střídavého napájení | 3 | Do této plochy dokonale zapadne ferit          |
| 2 | Připojení uzemnění            | 4 | Bariéra by měla snadno zapadnout na své místo. |



Obrázek 11 Uvnitř modulu sondy se střídavým napájením

|                                            |                                                    |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1 Ventilátor                               | 7 Pojistka (2×), F3 a F4: T 8 A; 100–240 V, pomalá |
| 2 Deska s tištěnými spoji                  | 8 Připojení střídavého napájení                    |
| 3 Konektor pro expanzní slot               | 9 Připojení uzemnění                               |
| 4 Konektor pro expanzní slot               | 10 Připojení napájecího výstupu                    |
| 5 Konektor pro expanzní slot               | 11 Připojení sondy                                 |
| 6 Pojistka (2×), F1 a F2: M 3,5 A, střední | 12 Připojení reléové karty                         |

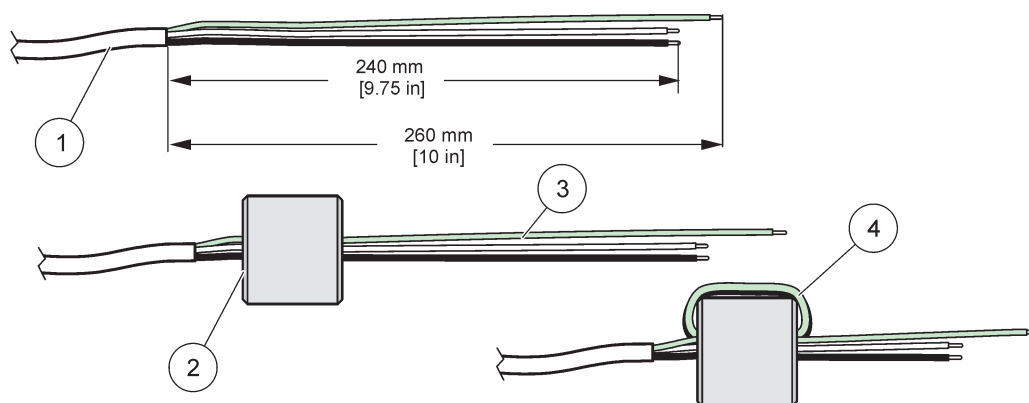
## 3.4.3 Připojení střídavého napájení do kontroléru

### ⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Nepřipojení k dobrému ochrannému uzemnění s nízkou impedancí může vést jak úrazu elektrickým proudem, tak špatnému chování vůči elektromagnetickému rušení.

1. Opatřete si příslušné armatury odpovídající požadavkům třídy IP65.
2. Oddělte display modul od modulu sondy ([Obrázek 5](#)).
3. Vyjměte čtyři šrouby zabezpečující přední kryt modulu sondy. Otevřete modul sondy a odpojte přípojku uzemnění kostry od uzemiňovacího svorníku ke krytu.
4. Vyjměte šest šroubů z vysokonapěťové bariéry a bariéru vyjměte.
5. Protáhněte kabel otvorem PG1 a odlehčovačem tahu neboprůchodkou. Používáte-li odlehčovač tahu, utáhněte jej a zajistěte tak elektrickou šňůru.

6. Odstraňte vnější izolaci kabelu 260 mm (10 palců) (Obrázek 12). Zkraťte všechny vodiče s výjimkou uzemňovacího drátu 20 mm (0,78 palce) tak, aby byl uzemňovací kabel 20 mm (0,78 palce) delší než ostatní kabely.
7. Protáhněte obnažený napájecí kabel dvakrát feritovým jádrem Obrázek 12a zapojte jej do koncové svorky, jak je zachyceno na Tabulka 1 a Obrázek 10. Lehkým tahem za každý vodič se přesvědčte, že vložení bylo provedeno správně.
8. Všechny nepoužité otvory ve skříni přístroje zaslepte.
9. Vraťte zábranu na ochranu proti vysokému napětí na původní místo.
10. Ujistěte se, že je ochranný vodič správně položen, aby nedošlo k jeho rozdrcení nebo poškození. Připojte přípojku uzemnění kostry k uzemňovacímu svorníku krytu modulu sondy.
11. Nainstalujte kryt modulu sondy a našroubujte jej na své místo.

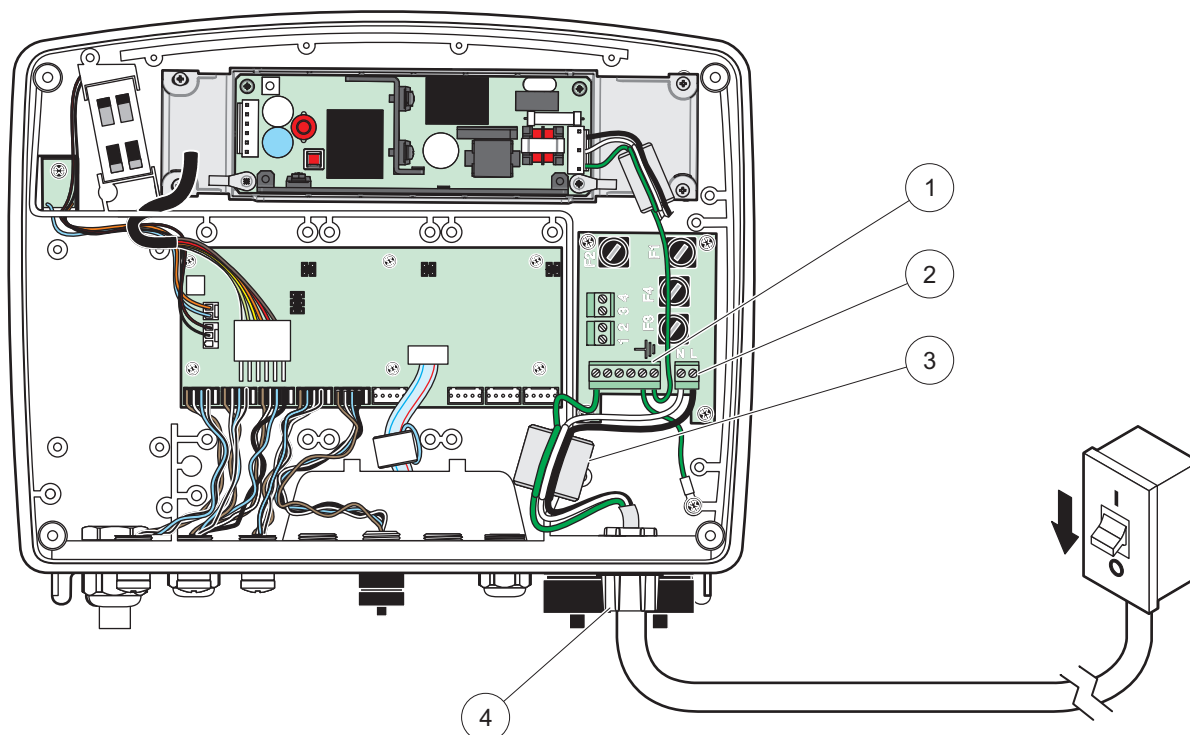


Obrázek 12 Příprava správného zapojení a zapojení feritového jádra

|   |                                     |   |                                                 |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| 1 | Příprava zapojení napájecího kabelu | 3 | Zapojení napájecích kabelů                      |
| 2 | Feritové jádro                      | 4 | Napájecí kabely obtočené okolo feritového jádra |

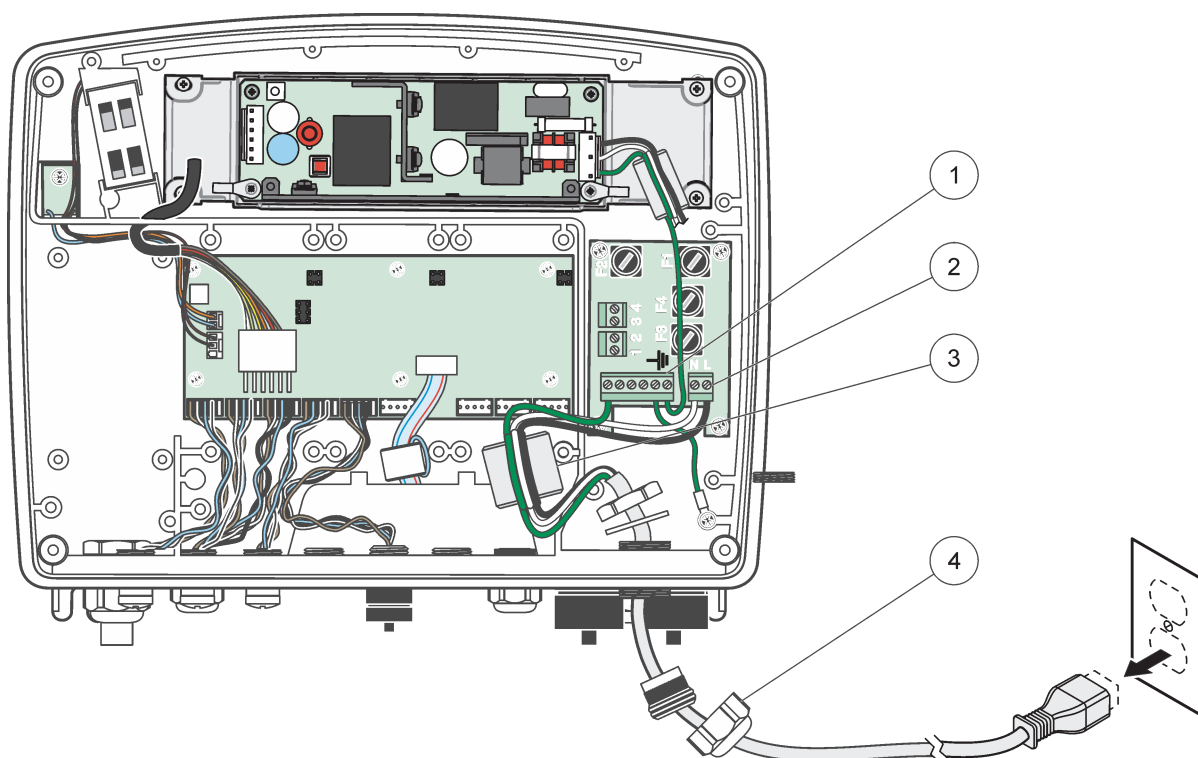
Tabulka 1 Informace o zapojení střídavého napájení

| Číslo svorky                                                                        | Popis terminálu        | Barevné značení vodiče pro Severní Ameriku | Barevné značení vodiče pro Evropu |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| L                                                                                   | Fáze (L1)              | Černá                                      | Hnědá                             |
| N                                                                                   | Nulový vodič (N)       | Bílá                                       | Modrá                             |
|  | Ochranné uzemnění (PE) | Zelená                                     | Žluto-zelený přívod               |



Obrázek 13 Pevná instalace

|   |                                                           |   |                           |
|---|-----------------------------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Feritové jádro (elektromagnetické interferenční zařízení) | 3 | Připojení uzemnění        |
| 2 | Připojení střídavého napájení (doplňkové, LZX970)         | 4 | Průchodka, odlehčení tahu |

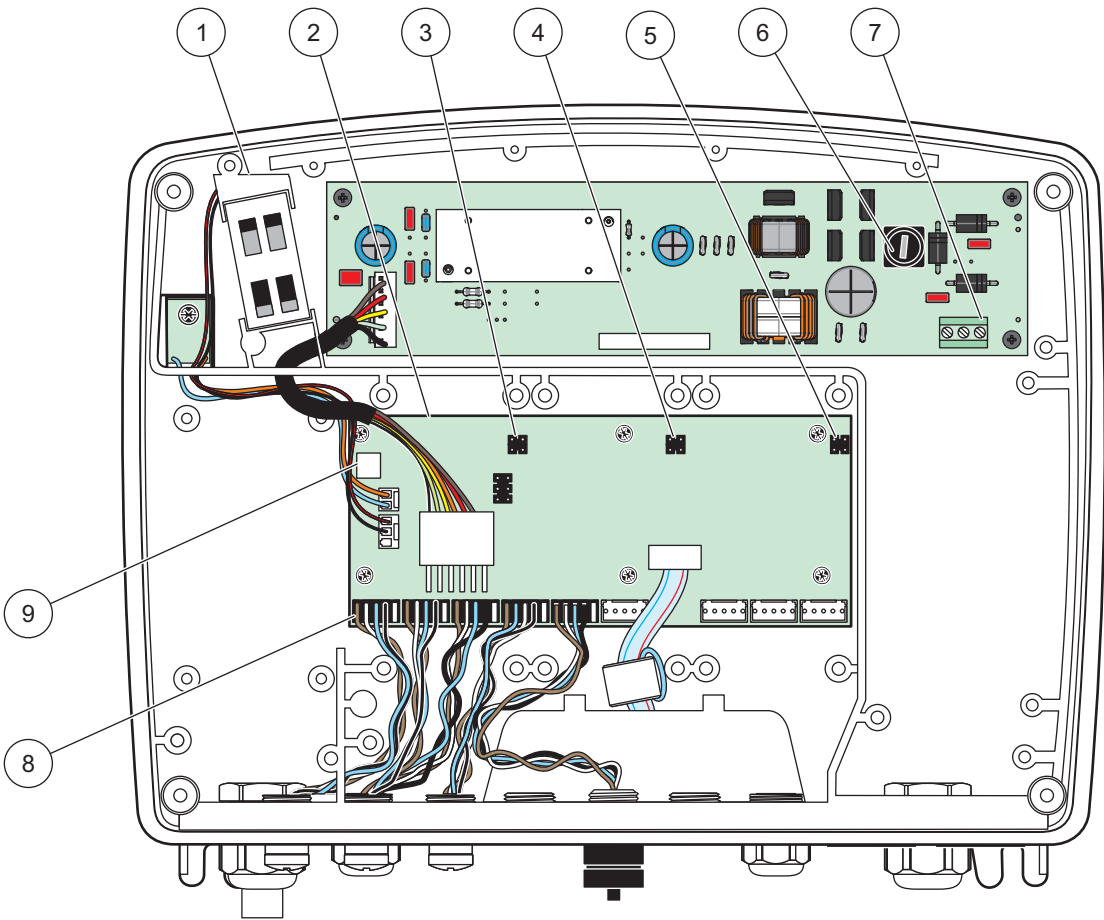


Obrázek 14 Instalace se síťovou šňůrou

|   |                                                           |   |                    |
|---|-----------------------------------------------------------|---|--------------------|
| 1 | Feritové jádro (elektromagnetické interferenční zařízení) | 3 | Připojení uzemnění |
| 2 | Připojení střídavého napájení                             | 4 | Odlehčovač tahu    |

3.4.4 Připojení elektrického vedení 24 V stejnosměrných ke kontroléru

**Důležitá poznámka:** Výstupy napájení střídavým proudem nelze použít se zdrojem 24 V stejnosměrných.



Obrázek 15 Vnitřek modulu sondy 24 V stejnosměrných

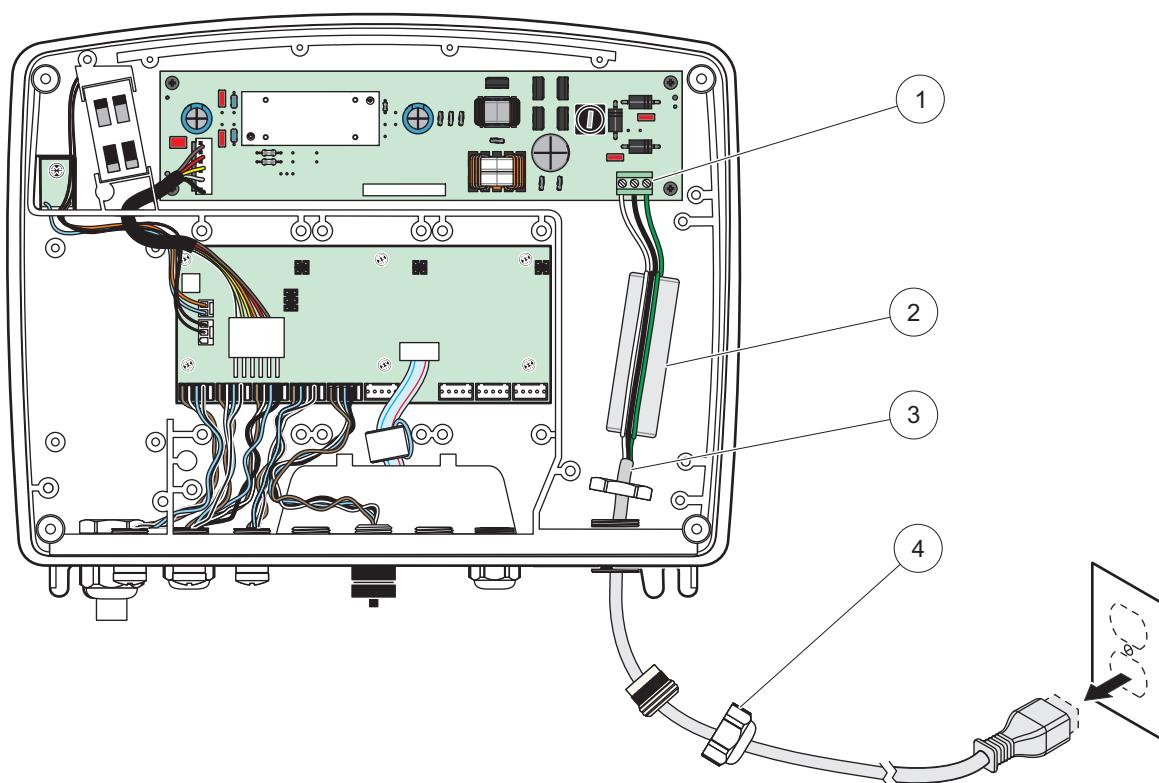
|                              |                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 Ventilátor                 | 6 Pojistka, T 6,3 A, pomalá             |
| 2 Deska s tištěnými spoji    | 7 Propojka napájení 24 V stejnosměrných |
| 3 Konektor pro expanzní slot | 8 Připojení sondy                       |
| 4 Konektor pro expanzní slot | 9 Připojení reléové karty               |
| 5 Konektor pro expanzní slot |                                         |

**⚠ NEBEZPEČÍ**

Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Nepřipojení k dobrému ochrannému uzemnění s nízkou impedancí může vést jak úrazu elektrickým proudem, tak špatnému chování vůči elektromagnetickému rušení.

- 1. Opatřete si příslušné armatury odpovídající požadavkům třídy IP65.
- 2. Oddělte display modul od modulu sondy (Obrázek 5).
- 3. Vyjměte čtyři šrouby zabezpečující přední kryt modulu sondy. Otevřete modul sondy a odpojte přípojku uzemnění kostry od uzemňovacího svorníku ke krytu.
- 4. Vyjměte šest šroubů z vysokonapěťové bariéry a bariéru vyjměte.

5. Protáhněte kabel otvorem PG1 a odlehčovačem tahu neboprůchodkou. Používáte-li odlehčovač tahu, utáhněte jej a zajistěte tak elektrickou šňůru.
6. Odstraňte vnější izolaci kabelu 260 mm (10 palců) (Obrázek 12). Zkraťte všechny vodiče s výjimkou uzemňovacího drátu 20 mm (0,78 palce) tak, aby byl uzemňovací kabel 20 mm (0,78 palce) delší než ostatní kabely.
7. Protáhněte obnažený napájecí kabel dvakrátferitovým jádrem Obrázek 12a zapojte jej do koncové svorky, jak je zachyceno na Tabulka 2 a Obrázek 16. Lehkým tahem za každý vodič se přesvědčte, že vložení bylo provedeno správně.
8. Všechny nepoužité otvory ve skříni přístroje zaslepte.
9. Vraťte zábranu na ochranu proti vysokému napětí na původní místo.
10. Ujistěte se, že je ochranný vodič správně položen, aby nedošlo k jeho rozdrčení nebo poškození. Připojte přípojku uzemnění kostry k uzemňovacímu svorníku krytu modulu sondy.
11. Nainstalujte kryt modulu sondy a našroubujte jej na své místo.



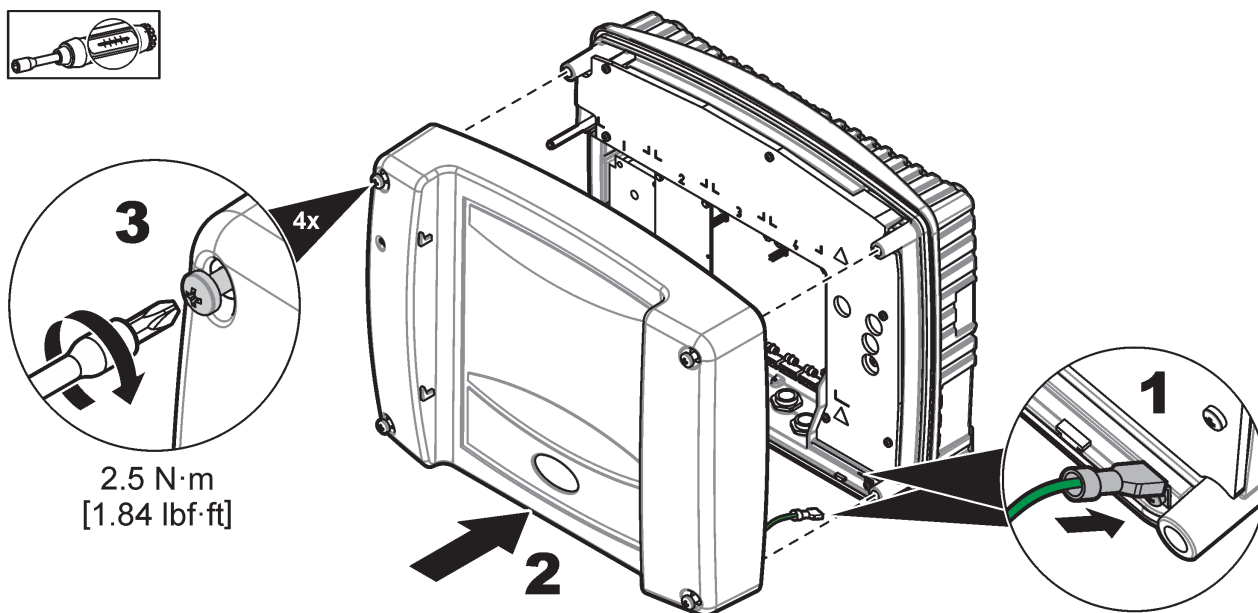
Obrázek 16 Kabeláž pro napájení 24 V stejnosměrných

|   |                                          |   |                 |
|---|------------------------------------------|---|-----------------|
| 1 | Svorkovnice napájení 24 V stejnosměrných | 3 | Kabel           |
| 2 | Ferit                                    | 4 | Odlehčovač tahu |

Tabulka 2 Informace o zapojení stejnosměrného napájení

| Číslo svorky                                                                        | Popis terminálu                     | Barevné značení vodiče pro Severní Ameriku | Barevné značení vodiče pro Evropu |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| +                                                                                   | +24 VDC                             | Červená                                    | Hnědá                             |
| -                                                                                   | Zpětné napájení 24 V stejnosměrných | Černá                                      | Modrá                             |
|  | Ochranné uzemnění (PE)              | Zelená                                     | Žluto-zelený přívod               |

### 3.4.5 Instalace krytů



### 3.5 Rozšiřovací moduly na DIN lištu

#### **⚠ UPOZORNĚNÍ**

Rozšiřovací moduly pro instalaci v skříni používají napájení 24 V stejnosměrných. Zajistěte, aby bylo poskytnuto správné napájení el. proudem. Instalujte jistič zbytkového proudu. Moduly mají krytí IP20 a musí se vždy montovat do skříně, která má vhodné parametry pro napájení a prostředí.

Kontrolér SC1000 lze rozšířit o rozšiřovací moduly na DIN lištu.

Lze nainstalovat následující varianty modulů na DIN lištu:

- Základní modul (pro připojení napájení, síť SC1000 a display modul) - Základní modul se vyžaduje pro instalaci rozšiřovacích modulů ve skříni.
- Reléová karta se 4 relé
- mA výstupní karta se 2 výstupy
- mA vstupní karta se 2 vstupy (analogový nebo digitální)-Jeden základní modul může poskytnout až 2000 mA napájení pro ostatní moduly k němu připojené na DIN liště.

Celkový počet modulů, které lze společně připojit je omezen zdrojem napájení ze základního modulu. Ke každému základnímu modulu lze připojit až 13 komunikačních modulů. Když je zapotřebí více než 13 komunikačních modulů, musí se prostřednictvím sítě SC1000 připojit druhý základní modul.

Viz [Příloha A, strana 141](#), kde je více informací o rozšiřovacích modulech na DIN lištu.

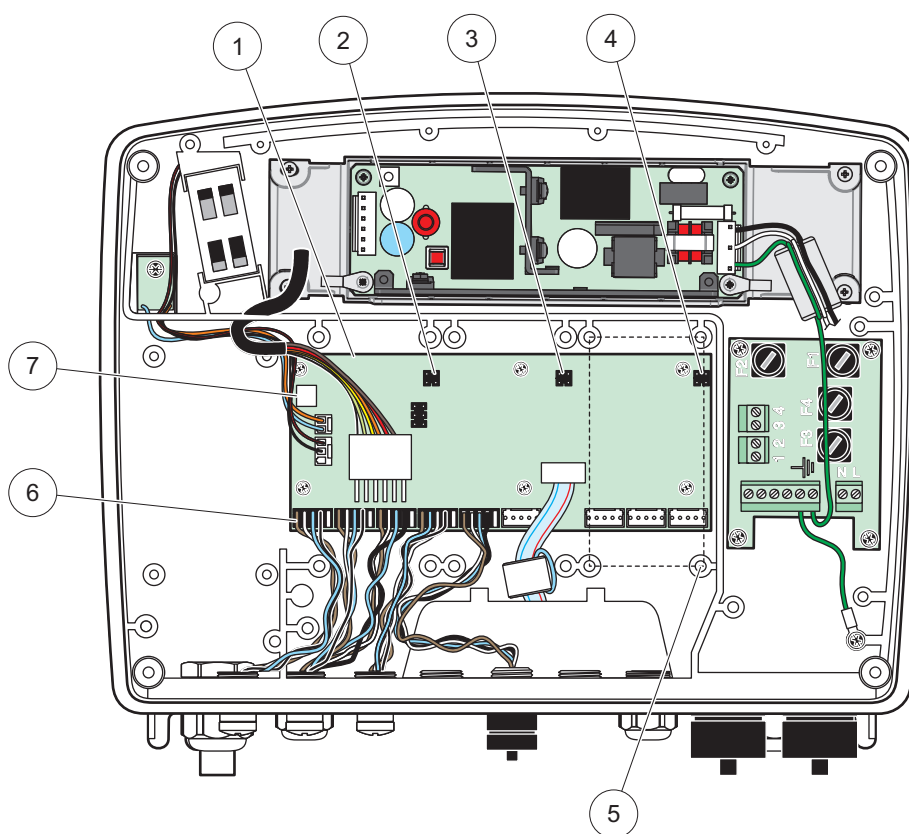
### 3.6 Rozšiřovací karty

Kontrolér SC1000 lze rozšířit vnitřním plug-in rozšiřovacími kartami. Každou rozšiřovací komponentu lze označit sériovým číslem v síti SC1000 a naprogramovat podle potřeby. Sériové číslo je umístěno na kartě.

Možná bude nutné vyjmout současnou rozšiřovací kartu, pokud tato karta blokuje přístup k určitým konektorům. Další informace naleznete v [kapitola 3.6.6, strana 36](#).

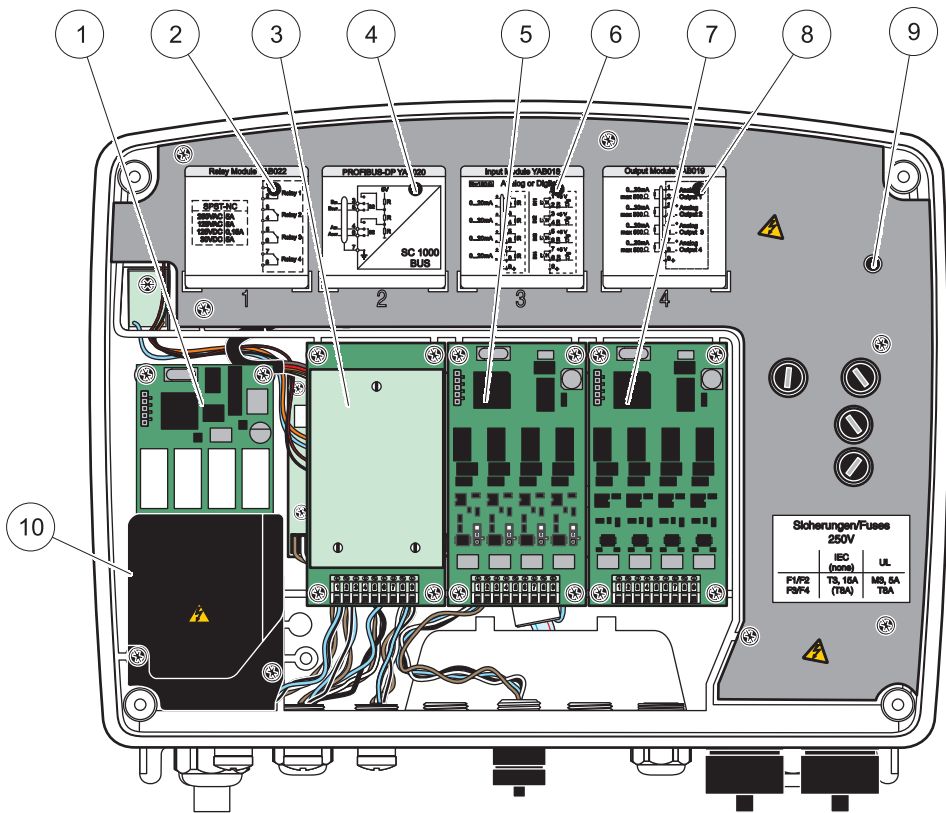
Když se přístroj objednává, dodává se s předem nainstalovanými vhodnými plug-in rozšiřovacími kartami. Lze připojit následující doplňky:

- Reléová karta se 4 relé
- Digitální karty (Modbus (RS485), Modbus (RS232) a Profibus DP)
- mA výstupní karta se 4 výstupy
- mA vstupní karta se 4 vstupy (analogové nebo digitální)
- konektory sc sondy



Obrázek 17 Připojení hlavní desky rozšiřovací karty

|                                    |                                            |
|------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 Karta hlavního obvodu            | 5 Montážní otvory, vstupní karty (4 každá) |
| 2 Konektor pro rozšiřovací slot #2 | 6 přípojky sc sondy                        |
| 3 Konektor pro rozšiřovací slot #3 | 7 Připojení reléové karty                  |
| 4 Konektor pro expanzní slot #4    |                                            |



Obrázek 18 Porty rozšiřovací karty

|   |                                                                    |    |                                                       |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------|
| 1 | Reléová karta                                                      | 6  | informace o mA výstupním nebo vstupním vedení         |
| 2 | Informace o zapojení relé                                          | 7  | mA výstupní a vstupní karta nebo karta WTOS/PROGNOSYS |
| 3 | Sběrnice Field-bus nebo mA výstupní nebo vstupní karta             | 8  | informace o mA výstupní nebo vstupní kabeláži         |
| 4 | Informace o zapojení Field-bus nebo mA výstupní nebo vstupní karty | 9  | Hlavní vysokonapěťová bariéra                         |
| 5 | mA výstupní nebo vstupní karta nebo karta WTOS/PROGNOSYS           | 10 | Napěťová bariéra relé                                 |

3.6.1 Připojení reléové karty

**NEBEZPEČÍ**

Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Relé musí být zapojena buď jako nízkonapěťová nebo vysokonapěťová.

**NEBEZPEČÍ**

Nebezpečí požáru: Zatížení relé musí být odporové. Uživatel musí zajistit vnější omezení proudu přiváděného do relé na 5 A použitím pojistky nebo jističe.

Připojka relé vyžaduje vodiče o síle 18 až 12 AWG (podle zatížení provozu). Vodiče o síle menší než 18 AWG se nedoporučují.

Jestliže je přístroj vybaven doplňkovou reléovou kartou, přístroj bude obsahovat 4 relé, každé s jedním přepínacím kontaktem. V tomto případě neplatí kroky 3, 4 a 6 níže.

Relé lze přepínat na maximálně 250 V stř., 5 A. Jednotlivá relé lze nakonfigurovat pro různé aplikace.

## Připojení reléové karty:

1. Odpojte napájení od přístroje. Odstraňte kryt modulu sond.
2. Odstraňte šrouby na plastickém krytu relé. Plastický kryt odstraňte.
3. Připojte reléovou kartu do příslušného slotu ([Obrázek 18](#)). Pomocí magnetického šroubováku připevněte čtyři šrouby s křížovou hlavou ke kartě (jednodušší je připojit karty k modulu v normální svislé připevněné pozici místo vodorovného položení na podložku).

Následující text se nevztahuje k přístroji, který je vybaven kartou relé.

4. Nainstalujte konektor karty ke vhodné přípojce na hlavní desce tištěných spojů ([Obrázek 17](#)).

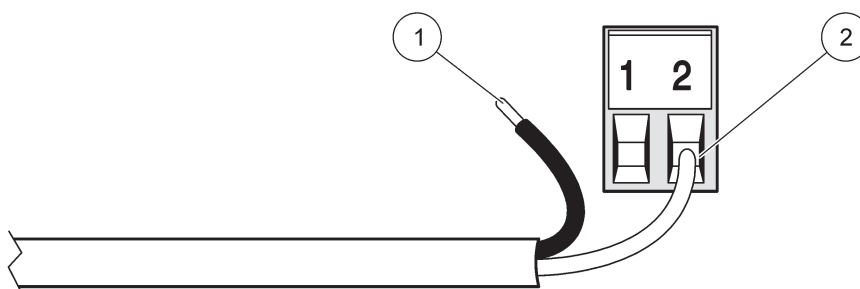
Následující text se nevztahuje k přístroji, který je vybaven kartou relé.

5. Protáhněte kabel základnou modulu a řádně připravte a zasuňte každý vodič ([Obrázek 19](#)) do svorkovnice podle [Obrázek 20/Tabulka 3a](#) [Obrázek 21/Tabulka 4](#). Lehkým tahem za každý vodič se přesvědčte, že vložení bylo provedeno správně.
6. Napište sériové číslo z destičky s údaji na dodávaný samolepicí štítek a připevněte jej k hlavní vysokonapěťové bariéře ([Obrázek 18](#)). Toto sériové číslo je stejné jako vnitřní adresa karty na síti.

Následující text se nevztahuje k přístroji, který je vybaven kartou relé.

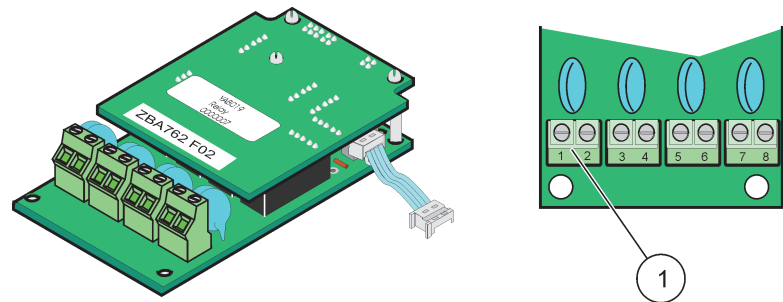
7. Nainstalujte relé a kryt modulu sondy.

Po instalaci a připojení pluginové rozšiřovací karty se musí karta nakonfigurovat podle systému. Pokyny k nastavení reléové karty viz [kapitola 6.3.3, strana 86](#).



Obrázek 19 Správná příprava a připojení vodičů

|   |                                      |   |                                                                           |
|---|--------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Odstraňte 1/4 palce (64 mm) izolace. | 2 | Zasuňte konce vodičů tak hluboko, až okraje izolace přilehnou k zástrčce. |
|---|--------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|

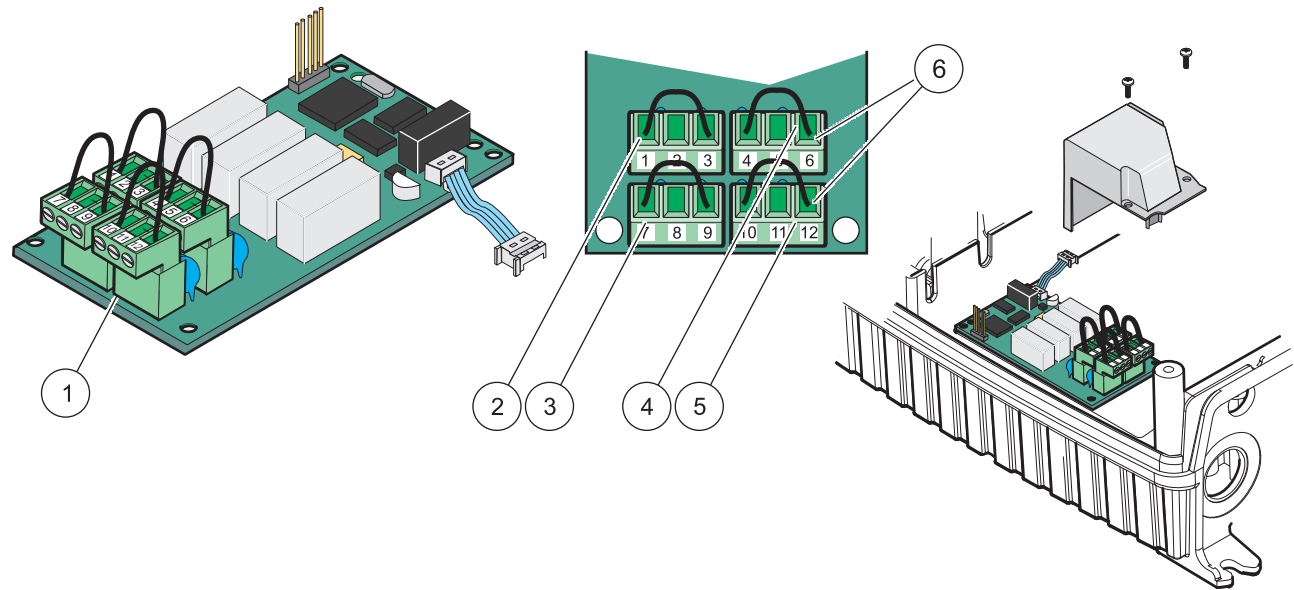


Obrázek 20 Karta relé (stará verze, použití ukončeno v roce 2008)

1 Svorkovnice - viz [Tabulka 3](#)s údaji o obsazení koncových svorek.

Tabulka 3 Přiřazení koncovek karty relé (stará verze, použití ukončeno v roce 2008)

| Svorkovnice | Název                               | Relé 1–4                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Relé 1 (normálně uzavřené kontakty) | Maximální spínané napětí:<br>250 V střídavých<br>125 V stejnosměrných<br>Maximální spínaný proud:<br>250 V střídavých, 5 A<br>125 V střídavých, 5 A<br>30 V stejnosměrných; 5 A<br>Maximální spínaný výkon:<br>1500 VA<br>150 W |
| 2           |                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3           | Relé 2 (normálně sepnuté kontakty)  |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4           |                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5           | Relé 3 (normálně sepnuté kontakty)  |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6           |                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7           | Relé 4 (normálně sepnuté kontakty)  |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8           |                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |



Obrázek 21 Reléová karta (YAB076, přepínání)

|                                                                                                      |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Vodič (vytažením jej odstraníte z desky během připojování externích zařízení ke konektorům svorek) | 4 Relé 6                                                                        |
| 2 Relé 1                                                                                             | 5 Relé 12                                                                       |
| 3 Relé 7                                                                                             | 6 Svorkovnice - viz <a href="#">Tabulka 4</a> , kde jsou údaje o osazení svorek |

**Tabulka 4 Reléová karta (YAB076, přepínání), osazení svorkovnice**

| Svorkovnice | Název                               | Relé 1–4                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Relé 1 (normálně uzavřené kontakty) | Maximální spínané napětí:<br>250 V střídavých<br>125 V stejnosměrných<br>Maximální spínaný proud:<br>250 V střídavých, 5 A<br>125 V střídavých, 5 A<br>30 V stejnosměrných; 5 A<br>Maximální spínaný výkon:<br>1500 VA<br>150 W |
| 2           | Relé 1 (společné)                   |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3           | Relé 1 (normálně otevřené kontakty) |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4           | Relé 2 (normálně sepnuté kontakty)  |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5           | Relé 2 (společné)                   |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6           | Relé 2 (normálně otevřené kontakty) |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7           | Relé 3 (normálně sepnuté kontakty)  |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8           | Relé 3 (společné)                   |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9           | Relé 3 (normálně otevřené kontakty) |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10          | Relé 4 (normálně sepnuté kontakty)  |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11          | Relé 4 (společné)                   |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 12          | Relé 4 (normálně otevřené kontakty) |                                                                                                                                                                                                                                 |

### 3.6.2 Přípojky vstupní karty

Pomocí vstupní karty SC1000 přijímá externí analogové signály (0-20 mA/4-20 mA) a digitální signály. Signály lze škálovat podle potřeby a dát jim jména, parametry a jednotky.

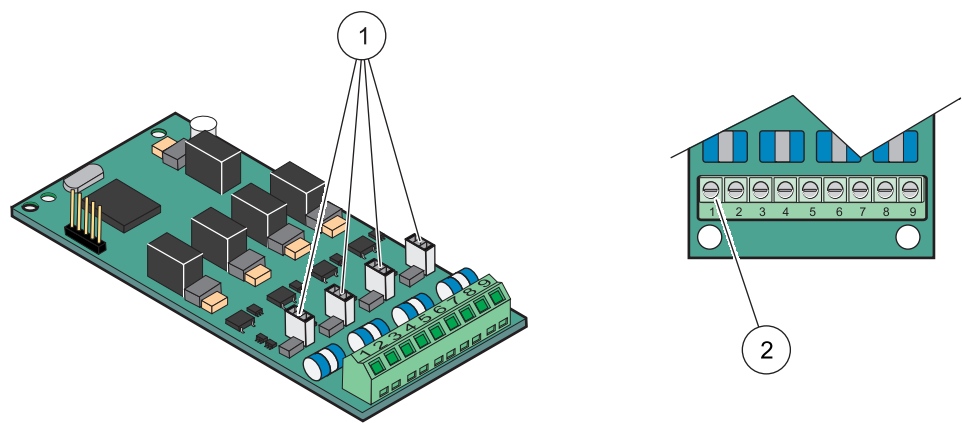
#### Jak zapojit vstupní kartu:

1. Odpojte napájení od přístroje. Odstraňte kryt modulu sond.
2. Připojte vstupní kartu do příslušného slotu ([Obrázek 18](#)). K připevnění čtyř šroubů ke kartě použijte magnetický šroubovák.
3. Nainstalujte konektor karty ke vhodné přípojce na hlavní desce tištěných spojů ([Obrázek 17](#)).

**Poznámka:** Vstupy lze přepínat jako analogové a digitální pomocí můstkových vypínačů. Umístěte můstek na oba piny pro přepnutí na digitální, umístěním můstku na jeden kolík přepnete na analogový.

4. Protáhněte kabel základnou modulu a řádně připravte a zasuňte každý vodič do svorkovnice podle [Obrázek 22](#) a [Tabulka 5](#). Lehkým tahem za každý vodič se přesvědčte, že vložení bylo provedeno správně.
5. Napište sériové číslo z destičky s údaji na dodávaný samolepicí štítek a připevněte jej k hlavní vysokonapěťové bariéře ([Obrázek 18](#)).
6. Odstraňte kryt modulu sond.

Po instalaci a připojení plug-in rozšiřovací karty se musí karta nakonfigurovat podle systému. Pokyny k nastavení vstupní karty viz [kapitola 6.3.2, strana 82](#).



Obrázek 22 Kabelová zapojení vstupní karty (YAB018) a nastavení můstku

|   |                                                                                       |   |                                                                                |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Můstkové vypínače<br>Digitální vstup=můstek uzavřen<br>Analogový vstup=můstek otevřen | 2 | Svorkovnice - viz <a href="#">Tabulka 5</a> , kde jsou údaje o osazení svorek. |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|

Tabulka 5 Osazení svorkovnice vstupní karty (YAB018)

| Svorkovnice | Název                  |
|-------------|------------------------|
| 1           | Vstup 1 +              |
| 2           | Vstup 1 –              |
| 3           | Vstup 2 +              |
| 4           | Vstup 2 –              |
| 5           | Vstup 3 +              |
| 6           | Vstup 3 –              |
| 7           | Vstup 4 +              |
| 8           | Vstup 4 –              |
| 9           | PE (ochranné uzemnění) |

3.6.3 Zapojení výstupní karty

Jestliže je přístroj vybaven doplňkovou výstupní kartou, mA výstupní karta dodává až 4 analogové (0-20 mA/4–20 mA) signály při impedanci max. 500 ohmů.

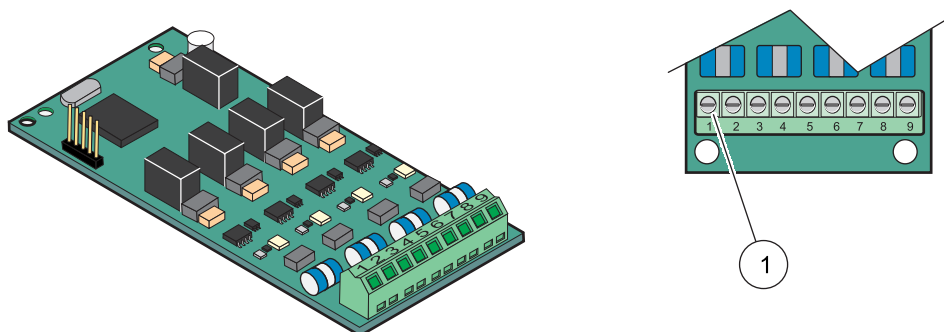
**Poznámka:** Výstupní kartu SC1000 mA není možné použít k zajištění napájení pro dvoudrátový převodník (po proudové smyčce).

Jak zapojit výstupní kartu:

- 1. Odpojte napájení od přístroje. Odstraňte kryt modulu sond.
- 2. Připojte výstupní kartu do příslušného slotu ([Obrázek 18](#)). K připevnění čtyř šroubů ke kartě použijte magnetický šroubovák.
- 3. Nainstalujte konektor karty ke vhodné přípojce na hlavní desce tištěných spojů ([Obrázek 17](#)).
- 4. Protáhněte kabel základnou modulu a řádně připravte a zasuňte každý vodič do koncové svorky podle [Obrázek 23a](#) [Tabulka 6](#). Lehkým tahem za každý vodič se přesvědčte, že vložení bylo provedeno správně.

5. Napište sériové číslo z destičky s údaji na dodávaný samolepicí štítek a připevněte jej k hlavní vysokonapěťové bariéře (Obrázek 18).
6. Odstraňte kryt modulu sond.

Po instalaci a připojení pluginové rozšiřovací karty se musí karta nakonfigurovat podle systému. Pokyny k nastavení výstupní karty viz kapitola 6.3.1, strana 78.



Obrázek 23 Kabelová připojení výstupní karty

1 Svorkovnice - Viz Tabulka 6, kde jsou údaje o obsazení koncových svorek.

Tabulka 6 Obsazení svorkovnice výstupní karty (YAB019)

| Svorkovnice | Název                                     |
|-------------|-------------------------------------------|
| 1           | Výstup 1 +                                |
| 2           | Výstup 1 –                                |
| 3           | Výstup 2 +                                |
| 4           | Výstup 2 –                                |
| 5           | Výstup 3 +                                |
| 6           | Výstup 3 –                                |
| 7           | Výstup 4 +                                |
| 8           | Výstup 4 –                                |
| 9           | Stínění (připojeno k ochrannému uzemnění) |

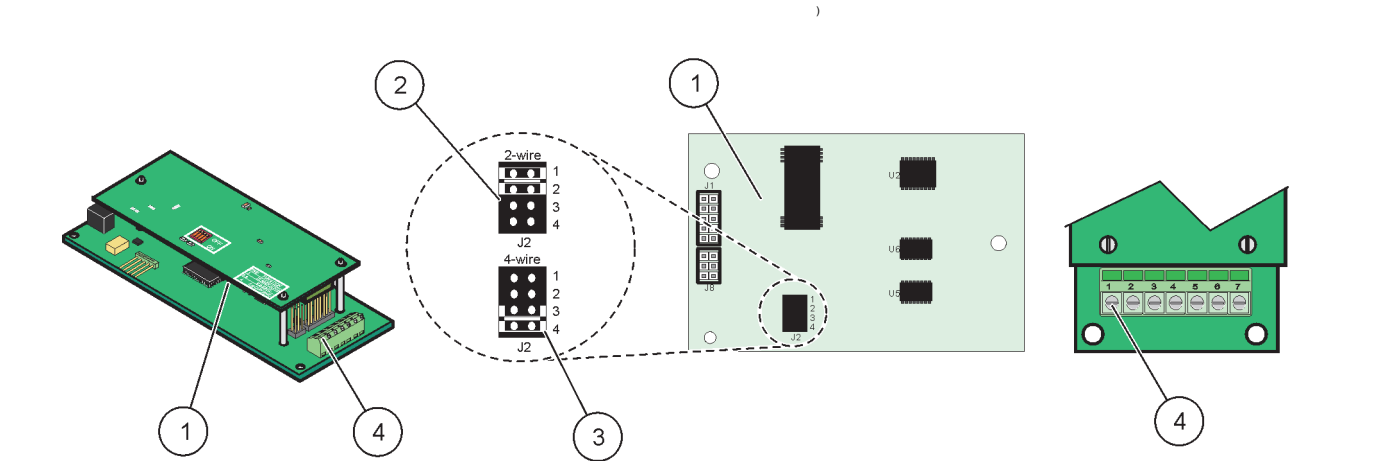
### 3.6.4 Připojení karty Modbus

K dispozici jsou Modbus RS485 (YAB021). Podrobnější informace naleznete v návodu k systému sběrnic.

#### Jak připojit kartu Modbus:

1. Odpojte napájení od přístroje. Odstraňte kryt modulu sond.
2. Připojte kartu Modbus do příslušného slotu (Obrázek 18). K připevnění čtyř šroubů ke kartě použijte magnetický šroubovák.
3. Nainstalujte konektor karty ke vhodné přípojce na hlavní desce tištěných spojů (Obrázek 17).
4. Protáhněte kabel základnou modulu a řádně připravte a zasuněte každý vodič do koncové svorky podle Obrázek 24/Tabulka 7.
5. Napište sériové číslo z destičky s údaji na dodávaný samolepicí štítek a připevněte jej k hlavní vysokonapěťové bariéře (Obrázek 18).
6. Odstraňte kryt modulu sond.

Po instalaci a připojení pluginové rozšiřovací karty se musí karta nakonfigurovat podle systému. Pokyny k nastavení karty Modbus viz [kapitola6.3.4.2, strana 109](#).



Obrázek 24 Zapojení karty Modbus RS485 (YAB021)

|   |                                                        |   |                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Karta (odvrácená strana)                               | 3 | Můstek 1&2 odpojte ze zástrčky pro plný duplex (4drát)                                     |
| 2 | Můstek 1&2 zapojte do zástrčky pro plný duplex (2drát) | 4 | Svorkovnice - (viz <a href="#">Tabulka 7</a> , kde jsou údaje o obsazení koncových svorek) |

Tabulka 7 Osazení svorkovnice karty Modbus RS485 (YAB021)

| Svorkovnice | Označení Modbus RS485 se 4 vodiči         | Označení Modbus RS485 se 2 vodiči         |
|-------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1           | Neobsazeno                                | Neobsazeno                                |
| 2           | Neobsazeno                                | Neobsazeno                                |
| 3           | Výstup –                                  | –                                         |
| 4           | Výstup +                                  | +                                         |
| 5           | Vstup –                                   | –                                         |
| 6           | Vstup +                                   | +                                         |
| 7           | Stínění (připojeno k ochrannému uzemnění) | Stínění (připojeno k ochrannému uzemnění) |

3.6.5 Zapojení karty Profibus DP

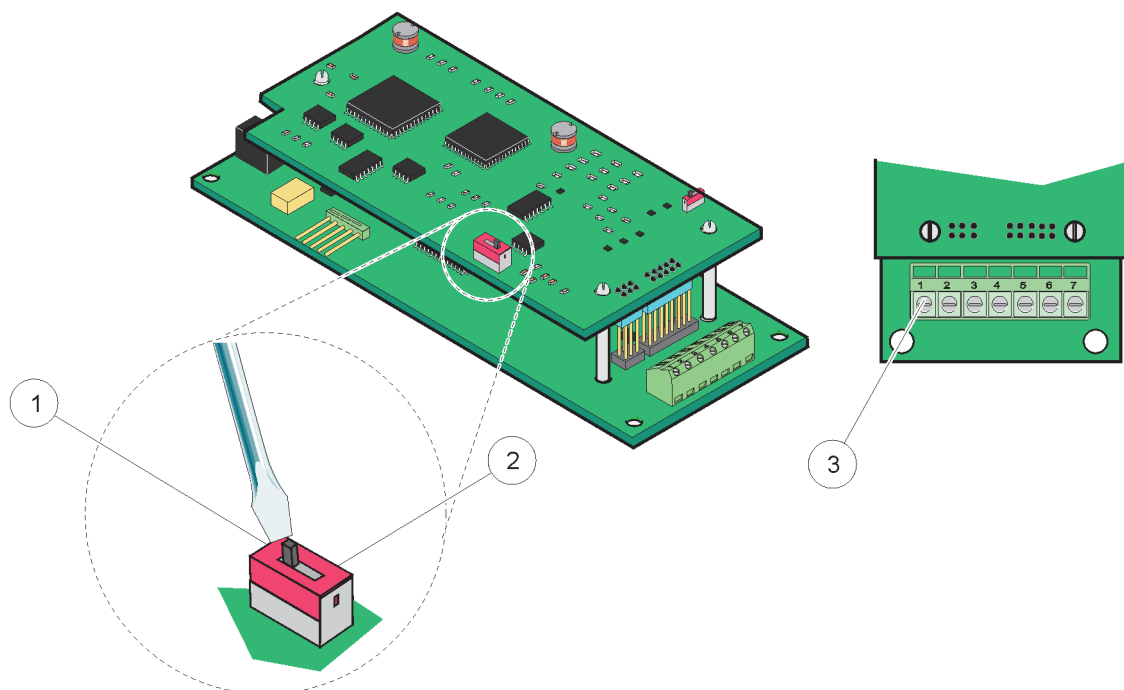
Viz dokumentace dodávaná s kartou Profibus DP, kde naleznete další informace. Viz návod k obsluze příslušné sondy, kde jsou pokyny k obsluze, profily nástrojů a soubory GSD. Viz internetové stránky společnosti, kde naleznete nejnovější soubory GSD a dokumentaci.

Jak připojit kartu Profibus:

- 1. Odpojte napájení od přístroje. Odstraňte kryt modulu sond.
- 2. Připojte kartu Profibus do příslušného slotu ([Obrázek 18](#)). K připevnění čtyř šroubů ke kartě použijte magnetický šroubovák.
- 3. Nainstalujte konektor karty ke vhodné přípojce na hlavní desce tištěných spojů ([Obrázek 17](#)).

4. Protáhněte kabel základnou modulu a řádně připravte a zasuněte každý vodič do koncové svorky podle [Obrázek 25/Obrázek 26](#) a [Tabulka 8/Tabulka 9](#). Zajistěte, aby bylo stínění připojeno k závitové podložce na desce.
5. Napište sériové číslo z destičky s údaji na dodávaný samolepicí štítek a připevněte jej k hlavní vysokonapěťové bariéře ([Obrázek 18](#)).
6. Odstraňte kryt modulu sond.

Po instalaci a připojení plug-in rozšiřovací karty se musí karta nakonfigurovat podle systému. Pokyny k nastavení karty Profibus viz [kapitola 6.3.4.1, strana 107](#).

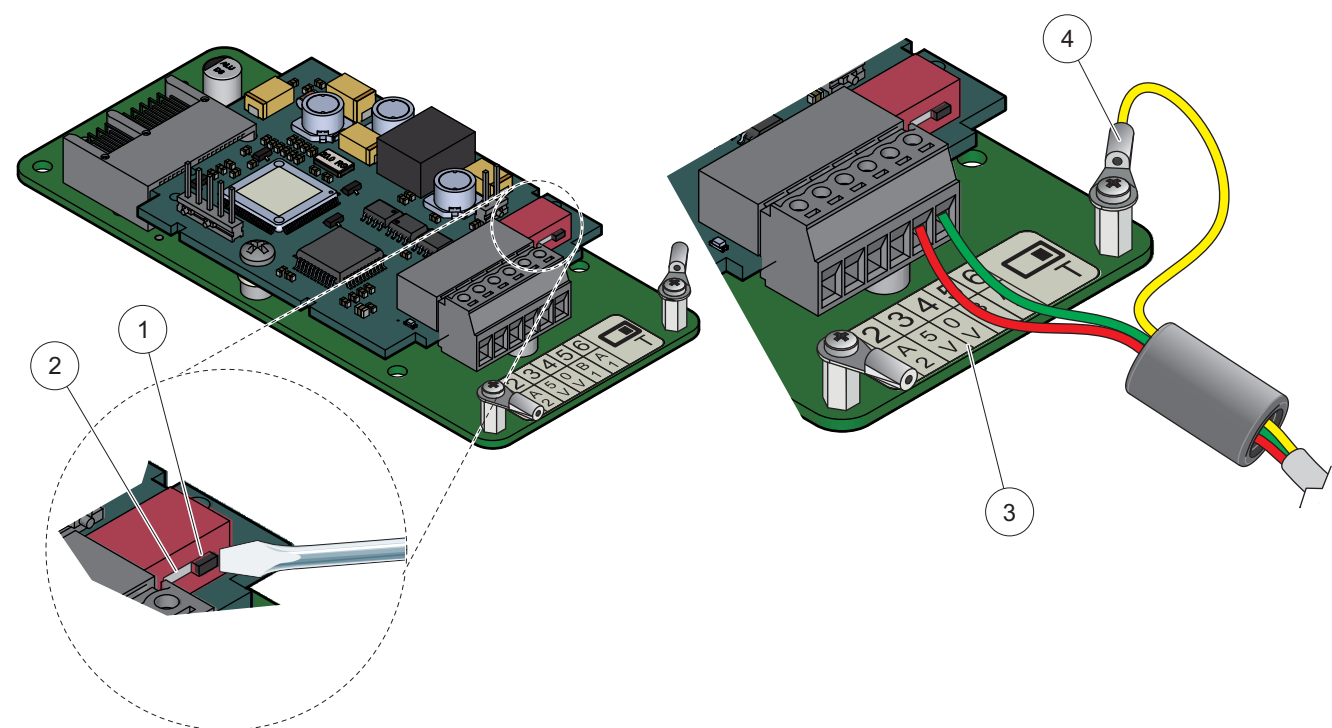


Obrázek 25 Připojení karty sběrnice Profibus DP (YAB020 do prosince 2013)

|          |                                                                      |          |                                                                                |
|----------|----------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | Aktivováno ukončení sítě, poslední zařízení v síti                   | <b>3</b> | Svorkovnice - viz <a href="#">Tabulka 8</a> , kde jsou údaje o osazení svorek. |
| <b>2</b> | Ukončení sítě deaktivováno, jiná zařízení na síti po tomto zařízení. |          |                                                                                |

Tabulka 8 Osazení svorek na kartě Profibus DP (YAB020)

| Svorkovnice | Název                          |
|-------------|--------------------------------|
| 1           | Nepoužito                      |
| 2           | Nepoužito                      |
| 3           | B vstup (červená barva drátu)  |
| 4           | A vstup (zelená barva drátu)   |
| 5           | B výstup (červená barva drátu) |
| 6           | A výstup (zelená barva drátu)  |
| 7           | PE (ochranné uzemnění)         |



Obrázek 26 Připojení karty sběrnice Profibus DP (YAB103/YAB105 od prosince 2013)

|   |                                                                      |   |                                                               |
|---|----------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|
| 1 | Aktivováno ukončení sítě, poslední zařízení v síti                   | 3 | Svorkovnice - viz Tabulka 9, kde jsou údaje o osazení svorek. |
| 2 | Ukončení sítě deaktivováno, jiná zařízení na síti po tomto zařízení. | 4 | PE (ochranné uzemnění)                                        |

Tabulka 9 Osazení svorek na kartě Profibus DP (YAB103/YAB105)

| Svorkovnice | Název                                     |
|-------------|-------------------------------------------|
| 1           | B2 (červený vodič)                        |
| 2           | A2 vstup (zelený vodič)                   |
| 3           | 5 V                                       |
| 4           | 0 V                                       |
| 5           | B1 (červený vodič—Prostřednictvím feritu) |
| 6           | A1 (zelený vodič—Prostřednictvím feritu)  |

3.6.6 Vyměňte/vyměňte rozšiřovací kartu

Možná bude nutné odstranit současnou rozšiřovací kartu, pokud budou konektory sondy znepřístupněny.

**Důležitá poznámka:** Kompaktní konektory jsou velmi těsnou soupravou a přípojky se mohou snadno odlomit. Při nasazování a odnímání kompaktních konektorů nepoužívejte nadměrnou sílu.

Vyměňte/vyměňte rozšiřovací kartu:

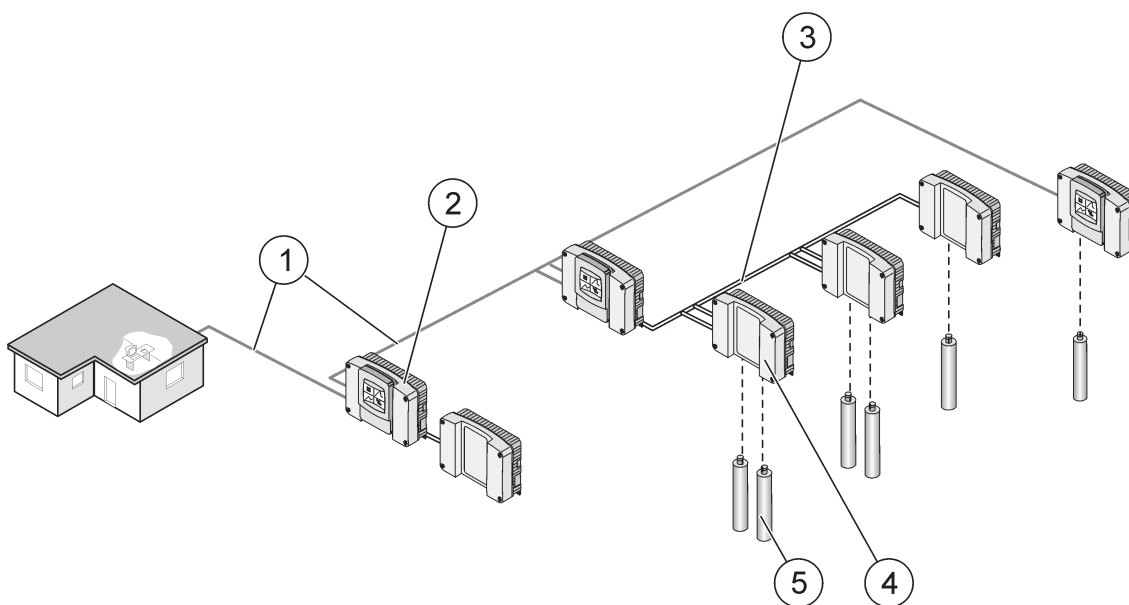
- 1. Vymažte kartu v řídicí jednotce SC1000. Viz kapitola 6.3.6, strana 113.
- 2. Odpojte napájení od přístroje. Odstraňte kryt modulu sond
- 3. Odpojte všechny kabelové přípojky na kartě.

4. Vyjměte šrouby připevňující kartu a kartu vyjměte.
5. Kartu vyměňte a nakonfigurujte.

### 3.7 Nainstalujte síť SC1000 (připojení sběrnice SC1000)

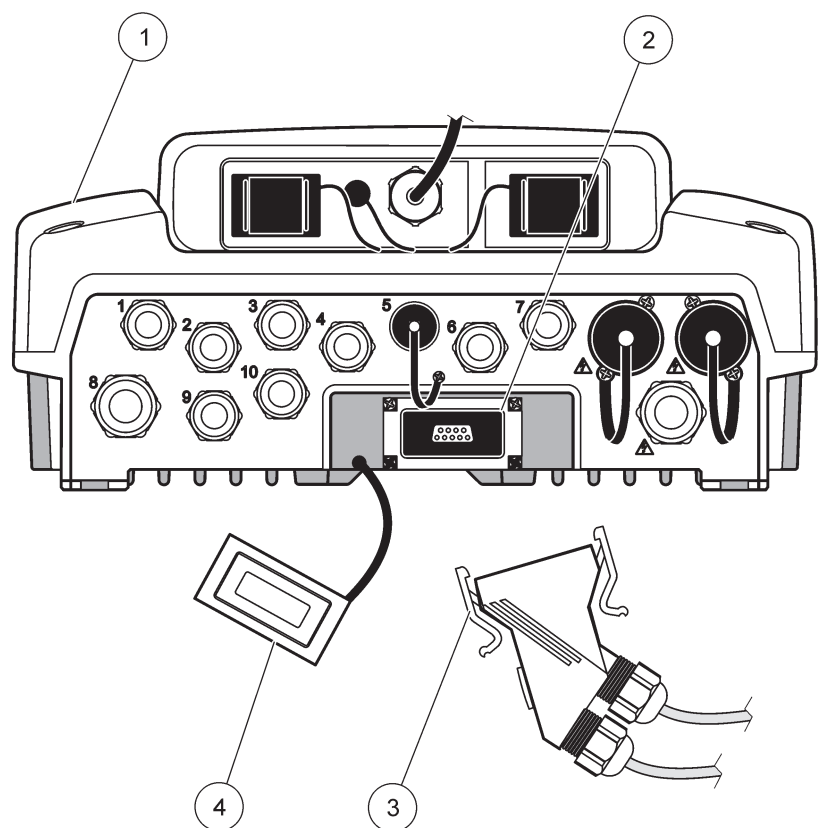
Síť SC1000 připojí až 32 účastníků ([Obrázek 27](#)). Účastník je definován jako cokoliv, co je připojeno k síti včetně sond a doplňkových karet, ale nezapočítává se display modul nebo moduly sond. Pro jednu síť SC1000 je povolen pouze jeden display modul.

Každý modul sondy má síťové rozhraní SC1000 ([Obrázek 28](#)). Použijte síťový kabel SC1000 a síťový konektor SC1000 pro vytvoření sítě. U výrobce je k dispozici vhodný kabel a síťový konektor.



Obrázek 27 síť SC1000

|   |                                               |   |            |
|---|-----------------------------------------------|---|------------|
| 1 | Připojení Profibus/Modbus                     | 4 | Modul sond |
| 2 | Kontrolér SC1000 (display modul a modul sond) | 5 | Sonda      |
| 3 | Připojení sběrnice SC1000                     |   |            |



Obrázek 28 Zapojte síťový konektor do síťového rozhraní

|   |                      |   |                           |
|---|----------------------|---|---------------------------|
| 1 | Sonda modul          | 3 | konektor sítě SC1000      |
| 2 | rozhraní sítě SC1000 | 4 | kryt rozhraní sítě SC1000 |

3.7.1 přípojky sítě SC1000

Připojení síťového konektoru:

- 1. Odstraňte izolaci z komunikačního kabelu (Obrázek 29).
- 2. Protáhněte kabel spojovací maticí, pryžovým těsněním a pouzdrem konektoru (Obrázek 31).
- 3. Připojte kabel k desce tištěných spojů síťového konektoru, jak je zobrazeno v Tabulka 10.

Sestava síťových konektorů

- 4. Umístěte desku s tištěnými spoji s kabelem do spodní části kovového rámu.
- 5. Dotáhněte kabelový konektor.
- 6. Umístěte horní část kovového rámu na spodní část a dotlačte k sobě.
- 7. Nasadíte rám do konektoru SC1000. Rám zapadne pouze do jedné polohy. V případě potřeby rámem pootočte.
- 8. Připojte desku s tištěným spoji a rámem k přední části dvěma samořeznými šrouby, které jsou součástí dodávky.

9. V případě potřeby nastavte ukončovací odpor.

**Poznámka:** Při použití konektoru s posledním modulem na síťovém segmentu zůstane nevyužitá jedna spojovací matice. Utěsněte spojovací matici dodávanou zátkou. Viz [Obrázek 31](#).

10. Jestliže je tento konektor na konci sítě, zasuňte do konektoru pryžové těsnění.

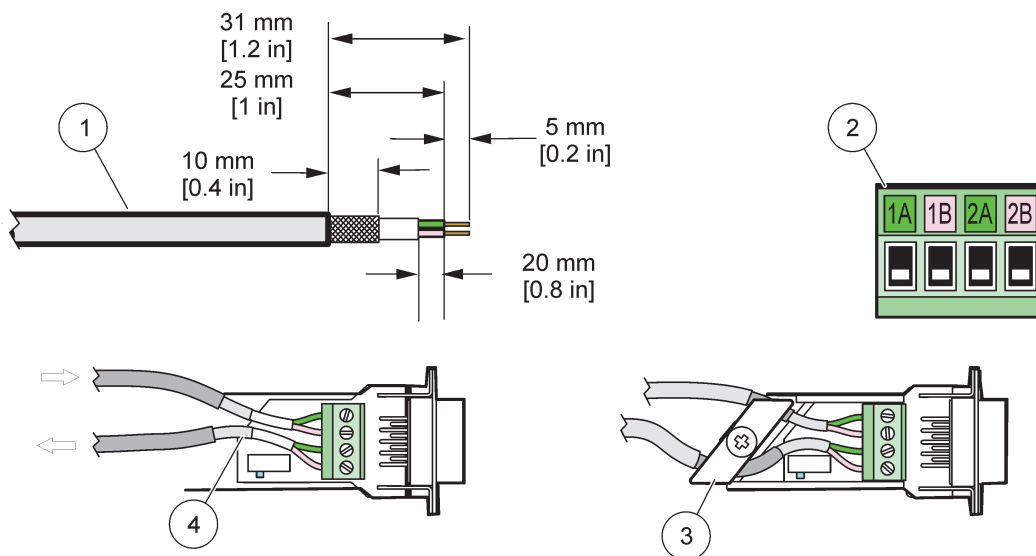
11. Dvěma otočkami dotáhněte spojovací matici.

12. Zasuňte těsnicí zátku do nepoužité spojovací matice a pryžového těsnění.

13. Utáhněte spojovací matici.

14. Nastavte zakončovací odpor na posledním síťovém konektoru do polohu ON (viz [Obrázek 32](#) a [Tabulka 11](#)).

15. Zapojte konektor do modulu sond.



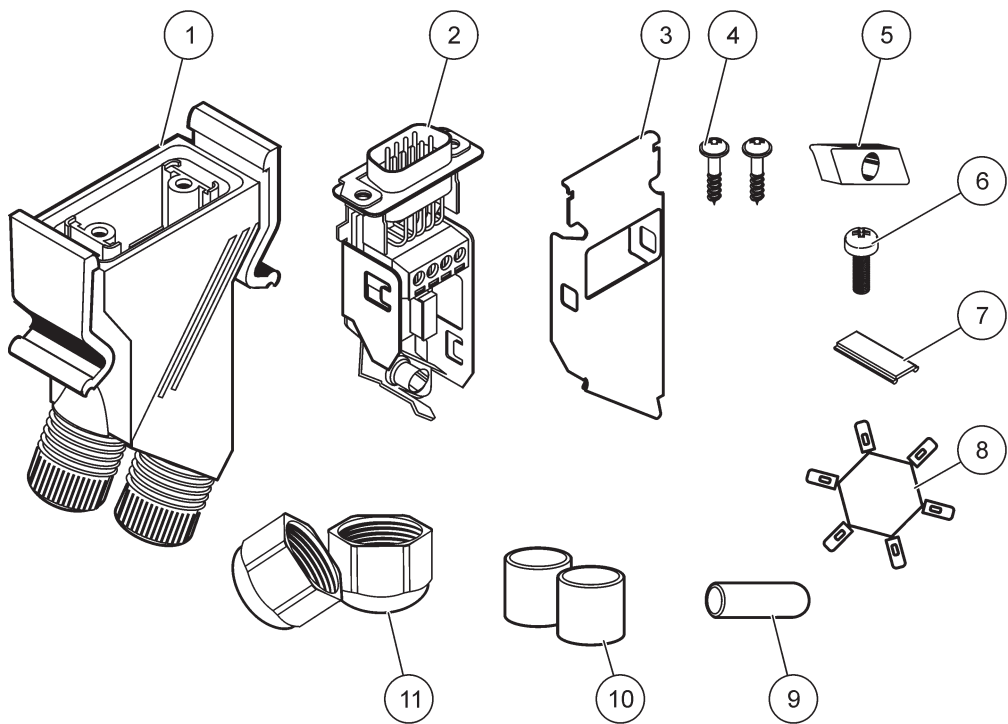
Obrázek 29 Odstraňte izolaci z komunikačního kabelu

|                                                       |                                                                     |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 Kabel, 2-vodičový                                   | 3 Karta obvodu/dolní pouzdro, kabel a dílčí sestava kabelové svorky |
| 2 Konektor (deska tištěných spojů síťového konektoru) | 4 Síťový kabel nainstalován v konektoru                             |

Tabulka 10 Osazení svorkovnice komunikačního konektoru

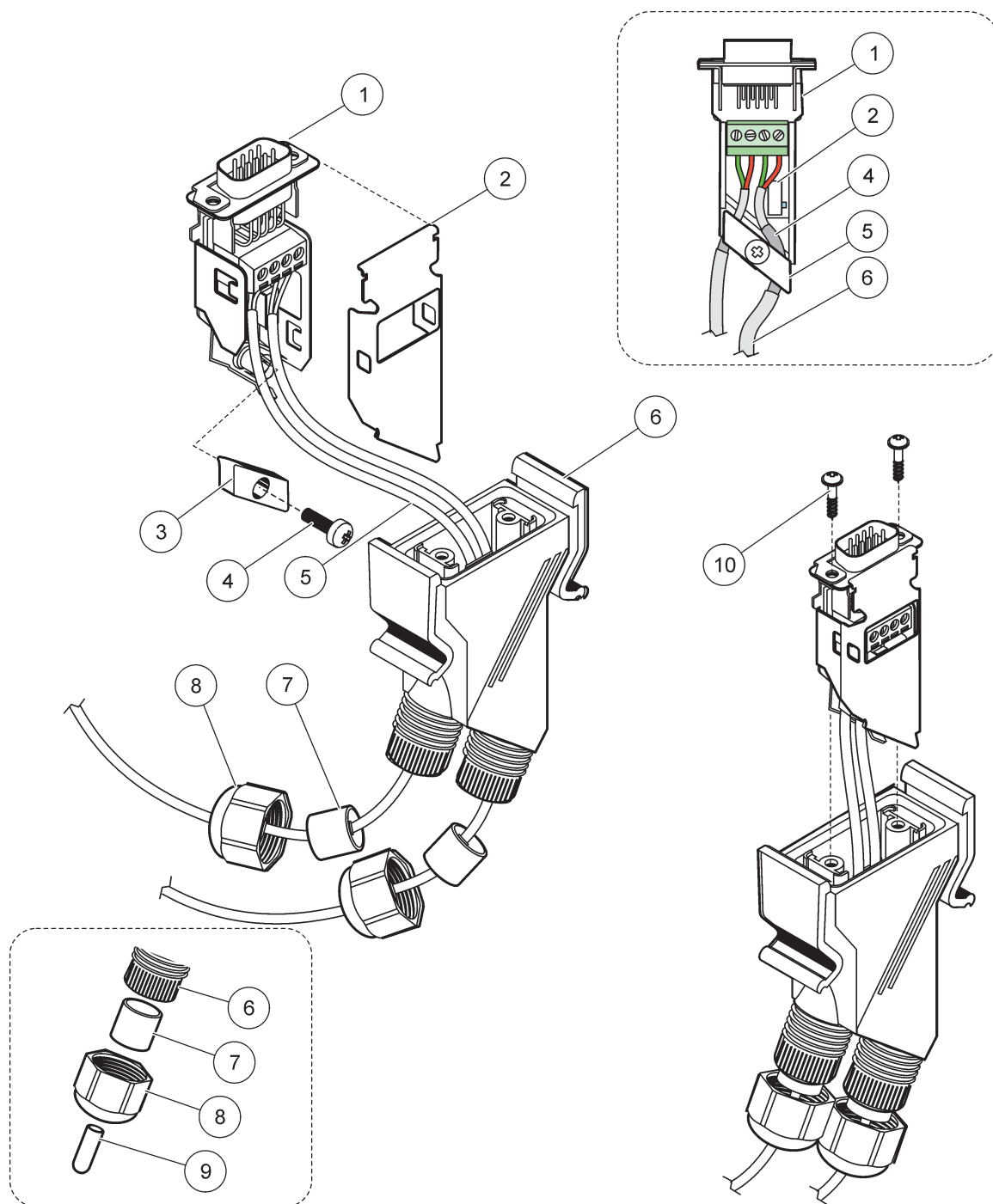
| Připojení | Kabel                           | Signál | Délka             |
|-----------|---------------------------------|--------|-------------------|
| 1 A       | Příchozí nebo poslední zařízení | A      | 25 mm (1 palec)   |
| 1B        | Příchozí nebo poslední zařízení | B      |                   |
| 2 A       | K dalším zařízením              | A      | 35 mm (1,4 palec) |
| 2B        | K dalším zařízením              | B      |                   |

**Poznámka:** Jestliže je síťový konektor uzavřen, 2A a 2B jsou nastaveny na vypnuto.



Obrázek 30 Součásti síťového konektoru

|   |                                                                          |    |                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------|
| 1 | Pouzdro, síťový konektor                                                 | 7  | Zasuňte, plastický štítek (pouzdro síťového konektoru) |
| 2 | Deska tištěných spojů síťového konektoru se spodním dílem vnějšího obalu | 8  | Nepoužito                                              |
| 3 | Vnější obal, horní strana                                                | 9  | Zástrčka, pryž, svorka šňůry                           |
| 4 | Šrouby, samořezné (2×)                                                   | 10 | Těsnění, svorka šňůry (2×)                             |
| 5 | Svorka, síťový kabel(y)                                                  | 11 | Objímka kabelu (2×)                                    |
| 6 | Šroub s čokovitou hlavou                                                 |    |                                                        |

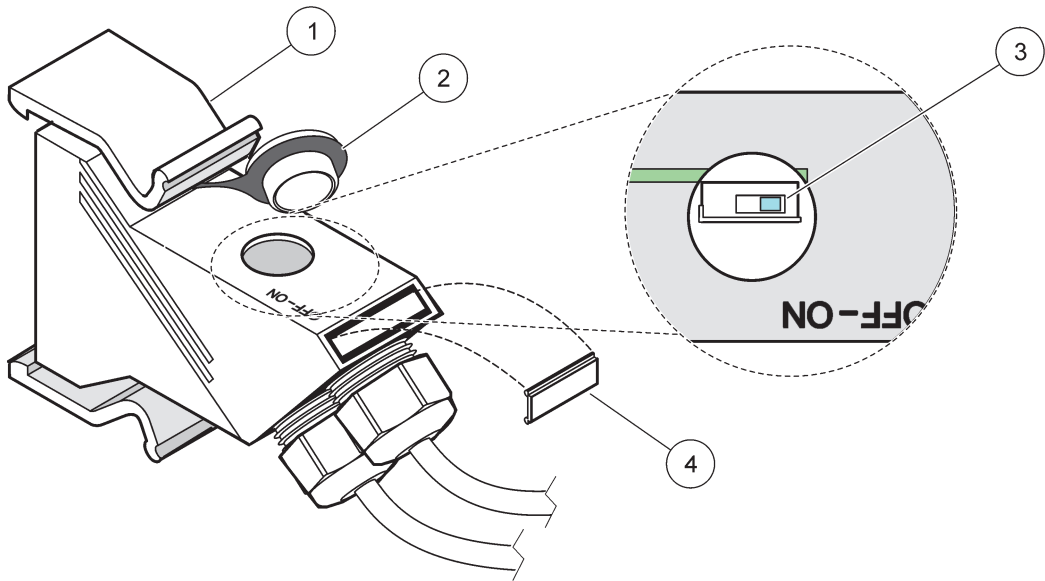


Obrázek 31 Připojení síťového konektoru k zakončovacímu odporu sítě SC1000

|   |                                                                          |    |                                           |
|---|--------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------|
| 1 | Vnější obal, spodní část                                                 | 6  | Pouzdro, síťový konektor                  |
| 2 | Deska tištěných spojů síťového konektoru se spodním dílem vnějšího obalu | 7  | Těsnění, svorka šňůry                     |
| 3 | Svorka, síťový kabel(y)                                                  | 8  | Objímka kabelu                            |
| 4 | Šroub s čokovitou hlavou                                                 | 9  | Zástrčka, pryž, svorka šňůry <sup>2</sup> |
| 5 | Kabely, síť <sup>1</sup>                                                 | 10 | Šrouby, samořezné (2×)                    |

<sup>1</sup> Směřujte kabely, jak je zobrazeno, a zajistěte, aby byla svorka bezpečně upevněna.

<sup>2</sup> Použijte tuto zástrčku, pokud se nepoužívá svorka šňůry, viz vložka v [Obrázek 31](#).



Obrázek 32 Nastavení zakončovacího odporu (spínač DIP v konektoru)

|   |                          |   |                                              |
|---|--------------------------|---|----------------------------------------------|
| 1 | Pouzdro, síťový konektor | 3 | Spínač DIP (obsazení poloh jak je zobrazeno) |
| 2 | Víčko, pryžové           | 4 | Zasunout, plastický štítek                   |

Tabulka 11 Zakončovací odpor komunikačního konektoru (komunikační zakončení)

| Nastavení vypínače | Zakončovací odpory | Připojení 2 |
|--------------------|--------------------|-------------|
| Zapnutá            | Povoleno           | Zakázán     |
| Vypnutá            | Povoleno           | Zakázán     |

**Poznámka:** Spínač DIP lze rovněž provozovat, když je nainstalován konektor. Polohy vypínače OFF a ON jsou rovněž vytištěny na krytu konektoru. Použití vypínače pro spuštění a odstraňování závad segment po segmentu. Vypněte segmenty jeden po druhém a zkontrolujte jejich funkci a chyby.

### 3.8 Připojte sondy ke kontroléru SC1000

Všechny sondy řady sc lze použít s kontrolérem SC1000.

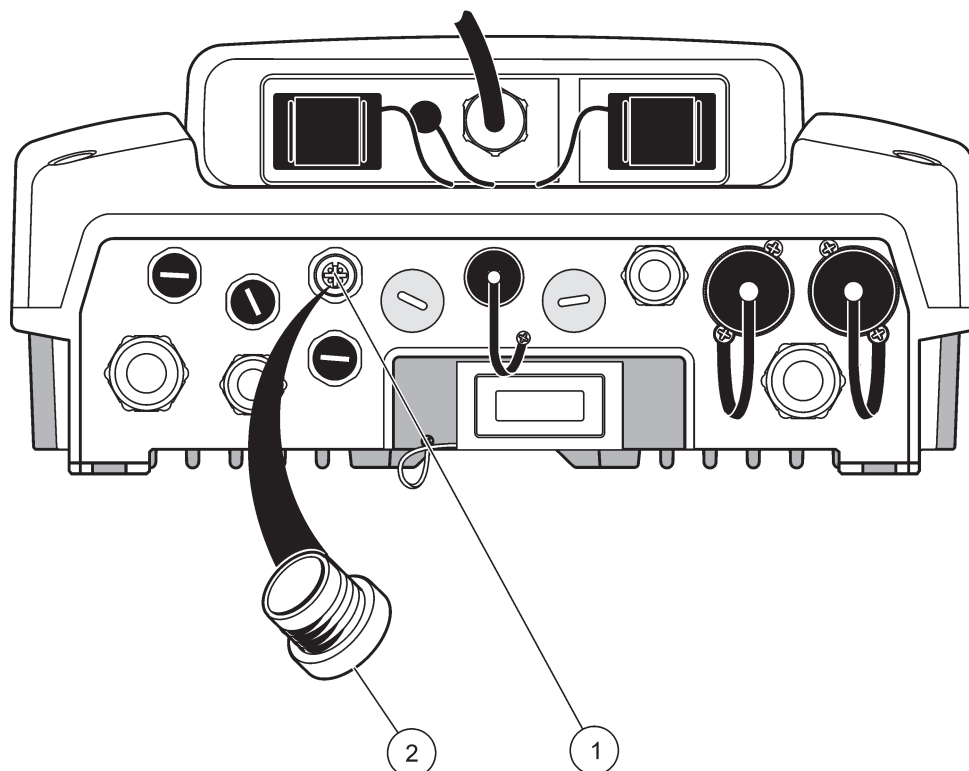
**Důležitá poznámka:** Naplánujte trasu pro kabel sondy a pokládku datových a napájecích kabelů tak, aby nepřekážely neměly žádné ostré ohyby.

Podrobnosti o instalaci a obsluze sondy viz příslušný návod k sondě.

#### 3.8.1 Připojte datový kabel sondy

- Odšroubujte ochranný kryt na zásuvce kontroléru (Obrázek 33). Ochranný kryt uschovejte. Po demontáži sondy umístěte ochranný kryt na původní místo.
- Zašroubujte zástrčku konektoru do zásuvky, věnujte pozornost orientaci patek konektoru.
- Utáhněte rukou spojovací matici.

**Poznámka:** Ponechte prstřední konektor na modulu sond volný. Použijte volný konektor k připojení display modulu k modulu sond v síti.



Obrázek 33 Odstranění ochranného krytu

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 1 připojení sondy sc | 2 Ochranný kryt |
|----------------------|-----------------|

### 3.8.2 Přidat připojení sondy

Když jsou všechny konektory na řídicí jednotce SC1000 již pro sondy používány, lze přidat další konektory sond (max. 8 konektorů sond). Možná bude nutné odstranit současnou rozšiřovací kartu, pokud bude znemožněn přístup ke konektorům sondy (viz [kapitola 3.6.6, strana 36](#)).

**Poznámka:** Pokud má modul sond maximální počet sond, více sond lze přidat do systému zakoupením dalších modulů sond.

#### Přidání přípojek sondy:

1. Odpojte napájení od přístroje. Otevřete kryt modulu sond.
2. Vyjměte záslepku z volného otvoru zásuvky sondy.
3. Našroubujte nový konektor sondy do pouzdra a připojte konektor sondy k přípojce sondy na hlavní desce tištěných spojů. Lze použít jakýkoliv dostupný konektor sondy.
4. Sestavte pouzdro.

### 3.8.3 Připojte sc sondy se střídavým napájením

**Poznámka:** Vývody střídavého napájení lze připojit pouze v případě, že je v řídicí jednotce SC1000 nainstalován zdroj napájení 100 V-240 V.

#### Poznámka

Napětí na zásuvce střídavého napájení AC odpovídá vstupnímu napětí na modulu sondy SC1000. Ujistěte se, že všechna připojená zařízení mohou s tímto napětím pracovat.

Většina sc sond odebírá napájení přímo z připojení sc sondy. Určité sc sondy však mohou vyžadovat doplňkové napájení 100 - 240 V střídavých (např. pro provoz čerpadel nebo topných prvků). Tyto sc sondy se střídavým napájením mají dva kabely, které je připojují k modulu sond SC1000: standardní konektor sc sondy a speciální konektor pro odběr střídavého napájení z modulu sond.

### Připojení sond napájených střídavým proudem k modulu sond:

1. Odšroubujte kryt na vývodu střídavého napájení.
2. Připojte napájecí konektor z analytického přístroje k jednomu z vývodů střídavého napájení.
3. Připojte konektor sc sondy k jakémukoliv dostupné zásuvce sc sondy.

## 3.9 Zapojení servisního portu (zapojení LAN)

Servisní port kontroléru SC1000 je ethernetové rozhraní 10 MB/s na display modulu ([Obrázek 7](#)). Při použití servisního portu připojte zkřížený ethernetový kabel z počítače k ethernetovému portu. Ethernetové připojení lze použít k provádění všech funkcí kontroléru SC1000 nebo ke kalibraci sond prostřednictvím jakéhokoliv webového prohlížeče.

Nakonfigurujte síťový adaptér uvnitř počítače pro komunikaci s kontrolérem SC1000.

**Důležitá poznámka:** Doporučuje se používat externí ethernetový USB síťový adaptér jako rozhraní pro kontrolér SC1000. Použití druhého síťového adaptéru zajišťuje, že připojení SC1000 nemá žádný dopad na tovární zapojení lokální sítě (LAN) (například běžná kancelářská síť).

Jak nastavit a připravit připojení LAN viz [kapitola 5.13.1, strana 67](#) a [kapitola 5.13.2, strana 67](#).

## 3.10 Připojení modemu GSM/GPRS

### Poznámka

Zabezpečení sítě a přístupového bodu je na odpovědnosti zákazníka, který používá bezdrátový přístroj. Výrobce nebude zodpovědný za žádné škody, včetně avšak nikoli pouze za nepřímá, zvláštní, následná či náhodná poškození, která byla způsobena nedostatečným zabezpečením sítě nebo jeho porušením.

Zobrazovací modul může případně obsahovat vestavěný čtyřpásmový modem ([Obrázek 7](#)). Zapojení modemu GSM umožňuje plně vzdálený provoz řídicí jednotky SC1000 včetně přenosu dat a modernizace softwaru. Modem GSM vyžaduje SIM kartu, externí anténu GSM a musí splňovat požadavky v [Tabulka 12](#):

Tabulka 12 požadavky GSM modemu

| Evropa                                                                                                                                                               | USA/Kanada                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• GSM 900 nebo EGSM 900 (EGSM 900 = GSM 900 s rozšířeným kmitočtovým rozsahem)</li><li>• GSM 1800</li><li>• GSM 1900</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• GSM 850</li><li>• GSM 1800</li><li>• GSM 1900</li></ul> |

Hlavní funkce modemu jsou:

- Údržba kontroléru SC1000 a sítě SC1000
- Nastavení ukládání dat
- Stahování uložených dat
- Odesílání chyb a výstrah ve formě krátkých zpráv (SMS) nebo e-mail
- Přenos hodnot procesu v reálném čase přes GPRS

Informace o zapojení modemu GSM viz [kapitola 5.13.3](#), strana 68.

### 3.10.1 Bezpečnostní opatření

Následující bezpečnostní opatření se musí dodržovat ve všech fázích instalace, provozu, údržby nebo opravy jakéhokoliv celulárního terminálu nebo mobilního telefonu obsahujícího MC55I-W. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za to, že zákazník nedodržuje tato bezpečnostní opatření.

#### UPOZORNĚNÍ

Zapojení modemu GSM nelze použít v nebezpečných lokalitách.

Výrobce a jeho dodavatelé odmítají jakoukoliv výslovnou či nepřímou záruku za použití při činnostech spojených s vysokým rizikem.

Kromě následujících bezpečnostních pokynů dodržujte všechny předpisy specificky platné v zemi, kde je zařízení instalováno.

**Důležitá poznámka:** *Celulární terminály nebo mobilní telefony pracují s využitím rádiových signálů a sítí. Tato spojení nejsou zaručena po celou dobu za všech podmínek. Celulární terminál nebo mobilní telefon se musí zapnout v oblasti pokrytí s odpovídající silou signálu.*

#### Bezpečnostní opatření pro instalaci modemu GSM

- Tuto jednotku musí instalovat vyškolený technik za použití správné instalační praxe pro radiofrekvenční vysílač včetně správného uzemnění jakýchkoliv externích antén.
- Neprovozujte zařízení v nemocnicích a/nebo v blízkosti lékařských přístrojů, jako jsou kardiostimulátory nebo sluchové pomůcky.
- Neprovozujte zařízení ve vysoce výbušných prostorách, například benzínové stanice, sklady paliva, chemické závody a tržací práce.
- Neprovozujte zařízení v blízkosti hořlavých plynů, par nebo prachu.
- Nevystavujte zařízení silným vibracím nebo nárazům.
- Modem GSM/GPRS může způsobovat poruchy, jestliže pracuje v blízkosti televizorů, rádiových přijímačů a PC.
- Modem GSM/GPRS neotevírejte. Jakákoliv změna zařízení je nepřípustná a vede ke ztrátě povolení k provozu.
- Tuto jednotku musí instalovat vyškolený technik za použití správné instalační praxe pro radiofrekvenční vysílač včetně správného uzemnění jakýchkoliv externích antén.
- Používání služeb GSM (zprávy SMS, datová komunikace, GPRS atd.) pravděpodobně povede k dodatečným nákladům účtovaným poskytovatelem služby. Uživatel je výhradně odpovědný za jakékoliv škody a vzniklé náklady.
- Nepoužívejte toto zařízení ani jej nepoužívejte žádným jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu. Nevhodné použití způsobí neplatnost záruky.

#### Bezpečnostní opatření pro instalaci SIM karty

- SIM kartu lze vyjmout. Uchovávejte SIM kartu mimo dosah dětí. Zdraví škodlivý při požití.
- Před výměnou SIM karty odpojte veškeré napájení.

### Bezpečnostní opatření pro instalaci antény

- Používejte pouze antény, které jsou doporučené výrobcem nebo jim dodávané.
- Anténa musí být připevněna v minimální vzdálenosti 20 cm (8 palců) od jakékoli osoby.
- Nenechte anténu vyčnívat nad budovu a antény zajistěte proti blesku!
- Před výměnou antény odpojte veškeré napájení.

### 3.10.2 Požadavky SIM karty

SIM kartu musí aktivovat poskytovatel a musí být zaregistrována v kontroléru SC1000.

Požadavky SIM karty jsou:

- podporuje síť GSM "GSM fáze 2" (minimálně)
- Zahrnuje služby "SMS (služba krátkých zpráv) a "Datové služby".
- Splňuje normy "ISO 7816-3 IC" a "GSM 11.11".

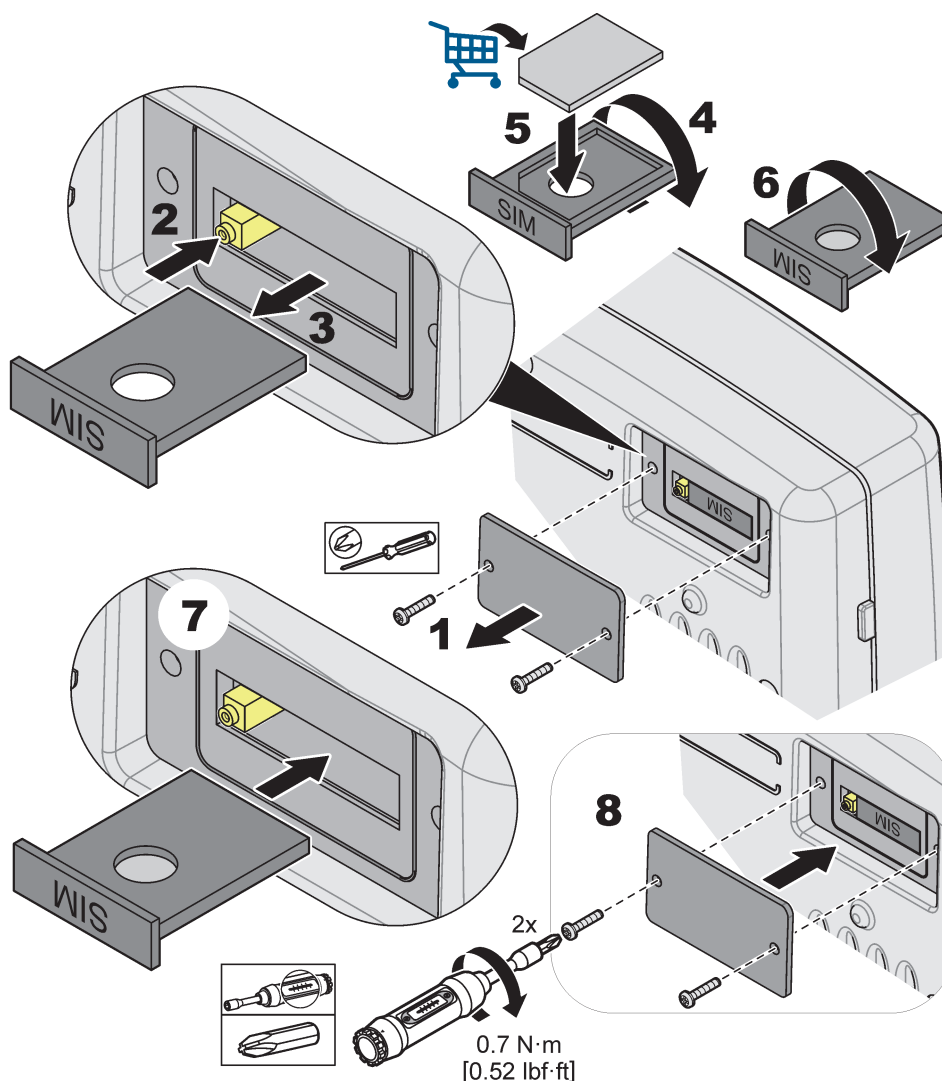
**Poznámka:** SIM kartu a požadavky poskytovatele projednejte s místní podporou Hach/HachLange.

### 3.10.3 Vložte SIM kartu do zobrazovacího modulu

**Důležitá poznámka:** Dotyková obrazovka je citlivá na poškrábání. Nikdy neumísťujte dotykovou obrazovku na tvrdý a poškrábaný povrch.

#### Vložení SIM karty do display modulu:

1. Odpojte display modul od modulu sondy.
2. Umístěte display modul na měkkou a plochou podložku.
3. Odstraňte kryt SIM karty ze zadní strany display modulu ([Obrázek 34](#)).
4. Stisknutím tlačítka vysunete držák karty pro SIM kartu.
5. Vložte SIM kartu do držáku SIM karty a dejte držák SIM karty do slotu na SIM kartu.
6. Upevněte kryt dvěma svorníky.
7. Připojte display modul k modulu sond.



Obrázek 34 Vložte SIM kartu

## 3.10.4 Připojte externí anténu GSM k display modulu

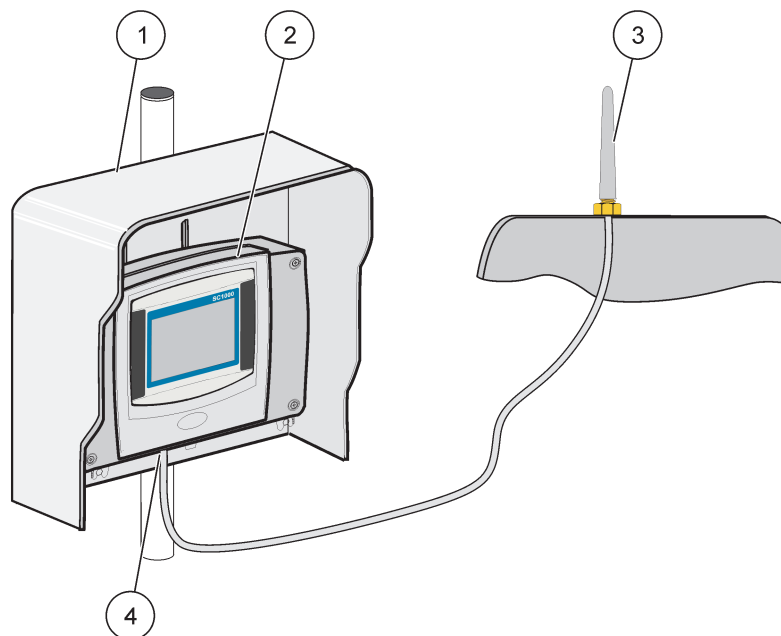
**Důležitá poznámka:** Správnou funkčnost zajistíte tím, že budete používat pouze anténu dodávanou výrobcem.

Standardní anténa je přímo připevněna k přípojce GSM antény na display modulu. V případě slabého radiového signálu připojte střešní anténu nebo externí venkovní anténu.

Jestliže je vzdálenost mezi anténou a display modulem příliš dlouhá, použijte 10metrový (33 stop) prodlužovací kabel (LZX955) pro prodloužení přípojky.

### Jak připojit externí anténu GSM:

1. Namontujte všechny nezbytné součásti.
2. Připojte prodlužovací kabel mezi display modulem a externí anténou GSM, bude-li to nutné.
3. Vyměňte standardní anténu.
4. Připojte anténní kabel ke přípojce antény GSM na display modulu (Obrázek 7). Použijte adaptér dodávaný s přístrojem pro připojení anténního konektoru a přípojky antény GSM (Obrázek 35).



Obrázek 35 Připojte externí anténu GSM

|   |                                  |   |                                       |
|---|----------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Stříška proti slunci (volitelná) | 3 | Externí anténa GSM (LZX990)           |
| 2 | Display modul                    | 4 | Připojení antény GSM k display modulu |

### 3.11 Paměťová karta (SD karta)

**Poznámka:** Výrobce doporučuje používat SD kartu SanDisk® s kapacitou 1GB.

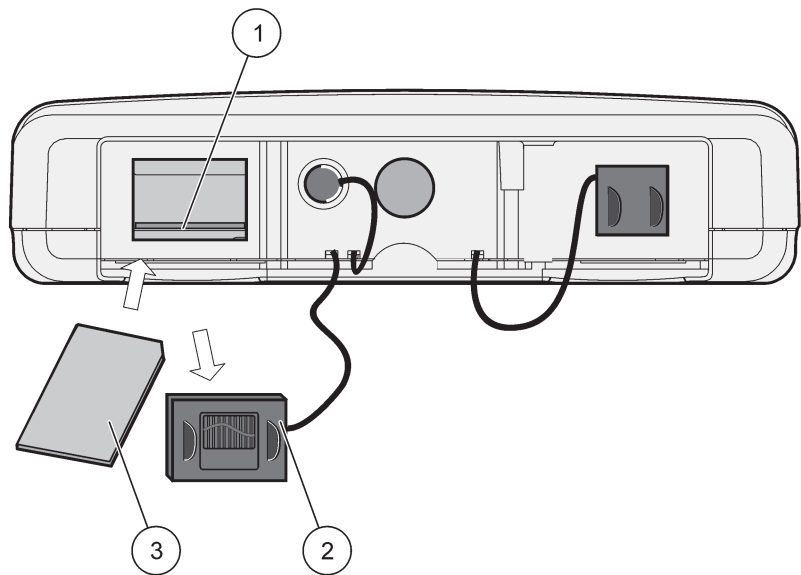
**Důležitá poznámka:** Jestliže je poškozen kontrolér SC1000 nebo paměťová karta a data se nebudou správně ukládat či zálohovat, neodpovídá výrobce za jakoukoliv ztrátu dat.

Display modul obsahuje vestavěný slot na paměťovou kartu. Paměťová karta se používá k ukládání a přenosu datových souborů ze všech zařízení, aktualizaci softwaru SC1000 nebo obnově nastavení bez síťového přístupu.

#### 3.11.1 Vložte paměťovou kartu do display modulu

**Vložení paměťové karty do display modulu (Obrázek 36):**

1. Odstraňte kryt paměťové karty na display modulu.
2. Vložte paměťovou kartu do slotu paměťové karty.
3. Uzavřete kryt paměťové karty.



Obrázek 36 Vložte paměťovou kartu do display modulu

|                                         |                  |
|-----------------------------------------|------------------|
| 1 Slot paměťové karty                   | 3 Paměťová karta |
| 2 Kryt paměťové karty na display modulu |                  |

3.11.2 Připravte paměťovou kartu

Nejprve se musí připravit prázdná/nová paměťová karta příkazem ERASE ALL (vymazat vše) v softwaru SC1000.

Příprava paměťové karty:

- 1. Zvolte SC1000 SYSTEM SETUP, STORAGE CARD, ERASE ALL.(nastavení systému, paměťová karta, vymazat vše).
- 2. Potvrďte zprávu.
- 3. Software SC1000 odstraní z paměťové karty všechny soubory a vytvoří strukturu složek paměťové karty (Tabulka 13).
- 4. Paměťová karta je připravena k použití.
- 5. Aby se zabránilo ztrátám dat, vyjímejte kartu pouze pomocí funkce VYJMOUT v nabídce SC1000 SETUP, SD KARTA, VYJMOUT.

Tabulka 13 Paměťová karta, struktura složek

| Název složky | Obsah                                   |
|--------------|-----------------------------------------|
| dev_setting  | Konfigurace a nastavení                 |
| SC1000       | Uložené datové soubory, záložní soubory |
| aktualizace  | Soubory pro aktualizaci softwaru        |

**Důležitá poznámka:** Během počátečního spouštění dbejte na to, aby byly k systému připojeny a řádně zapojeny všechny pluginové rozšiřovací karty, rozšiřovací moduly a všechny sondy.

1. Přiveďte napájení do kontroléru. Když se rozsvítí zelená kontrolka LED, display modul a připojená zařízení spolu komunikují.
2. Postupujte podle příkazů ke kalibraci dotykové obrazovky. Po dokončení kalibrace dotykového obrazovky začne operační systém a displej automaticky vyzývat k zadání uživatelského jazyku, času a datumu.

**Poznámka:** Kalibrace dotykové obrazovky se požaduje pro každého uživatele. Kalibrace systému stylusem zabrání nutnosti provádět vícenásobné kalibrace obsluhy. Počáteční kalibrace dotykové obrazovky se ukládá v zobrazovacím modulu. Pro změnu kalibraci dotykové obrazovky zapněte a vypněte zobrazovací modul. Během spouštění stiskněte obrazovku, aby se zobrazil kalibrační režim dotykové obrazovky.

3. Zvolte vhodný jazyk a nastavení času a datumu.
4. Zapněte a vypněte display modul.
5. Potvrďte připojené sondy a zařízení.
6. Stiskněte **OK**.
7. Řídicí jednotka automaticky skenuje připojené sondy. Úplné skenování může trvat několik minut.

Další informace o používání display modulu naleznete na [kapitola5.1, strana 53](#).

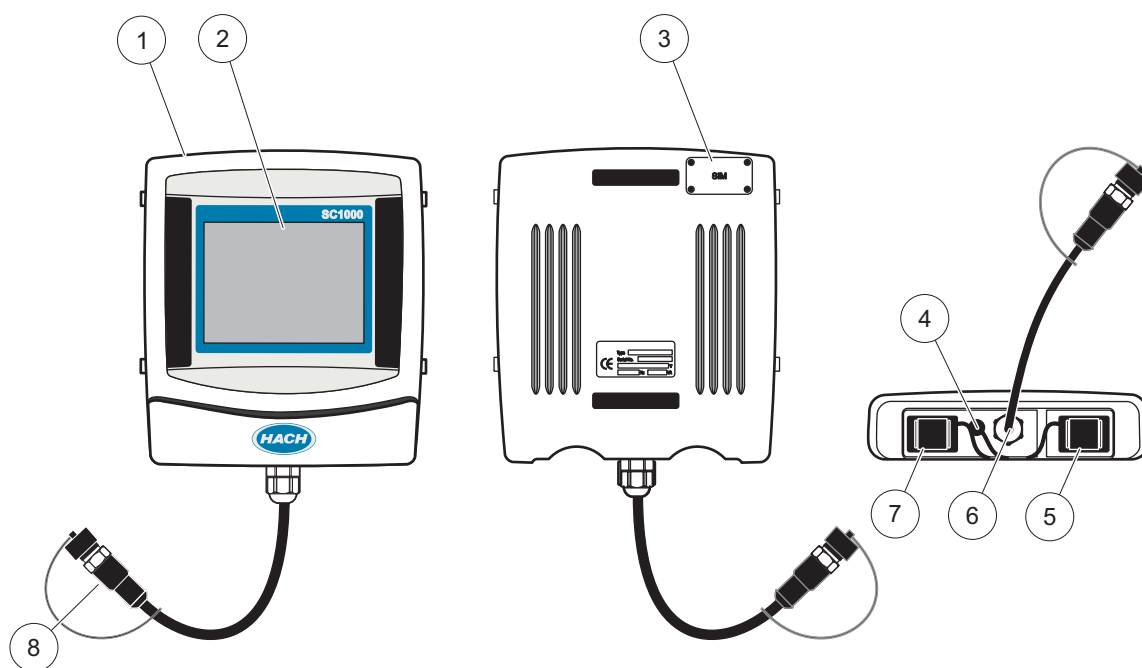


### 5.1 Display modul

Display modul SC1000 je barevné grafické uživatelské rozhraní s využitím technologie dotykové obrazovky. Dotyková obrazovka je LCD monitor o úhlopříčce 5,5" (14 cm). Displej s dotykovou obrazovkou musí být před konfigurací nebo zobrazováním dat kalibrován (viz [kapitola 5.6, strana 59](#)). Při normální činnosti dotyková obrazovka zobrazuje změřené hodnoty zvolených sond.

Jeden display modul řídí jeden nebo více modulů sondy propojených sítí SC1000. Display modul je přenosný a může být odpojen a přesunut v rámci sítě.

Před konfigurací systému je nutné naprogramovat jazykové nastavení displeje (viz [kapitola 5.7, strana 59](#)) a datum a čas (viz [kapitola 5.8, strana 59](#)).

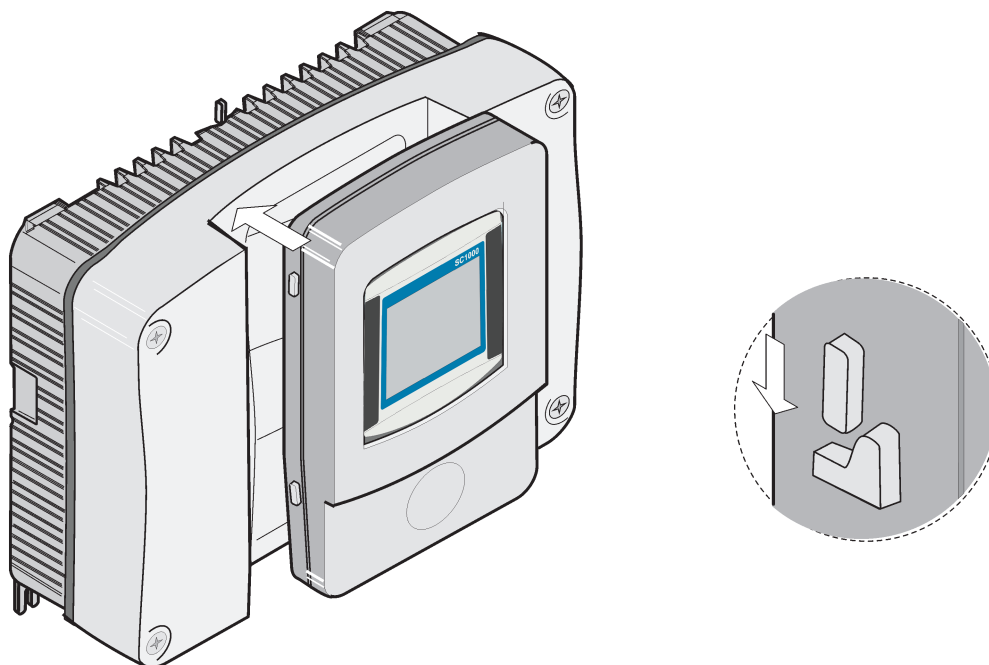


Obrázek 37 Přehled display modulu

|                                                       |                                    |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Display modul                                       | 5 Port LAN                         |
| 2 Obrazovka displeje                                  | 6 Kabelové připojení k modulu sond |
| 3 Přístup k SIM kartě (pouze pro volitelný GSM modem) | 7 Sloty pro paměťovou kartu        |
| 4 Připojení antény (pouze pro volitelný GSM modem)    | 8 Konektor                         |

#### 5.1.1 Připojení display modulu k modulu sond

Připojení display modulu k modulu sond (viz [Obrázek 38](#)). Připojte konektor kabelu z display modulu k prostřednímu konektoru na modulu sond (viz [Obrázek 37](#)).



Obrázek 38 Připojení display modulu k modulu sond

### 5.1.2 Tipy pro používání dotkové obrazovky

Celá obrazovka je aktivní na dotek. Chcete-li provést výběr, dotkněte se obrazovky nehtem prstu, špičkou prstu, gumou tužky nebo dotkovým hrotem. Obrazovky se nedotýkejte ostrými předměty, například hrotem kuličkového pera.

- Na povrch obrazovky nepokládejte žádné předměty, mohli byste ji poškrábat!
- Tlačítka, slova nebo ikony vyberete dotykem.
- Chcete-li se v dlouhých seznamech rychle pohybovat směrem nahoru nebo dolů, použijte posuvníky vpravo. Dotkněte se posuvníku a posouváním se pohybujte v seznamu nahoru nebo dolů.
- Jedním dotykem položku v seznamu zvýrazníte. Po úspěšném výběru položky se její text zobrazí inverzně (světlý text na tmavém pozadí).

### 5.1.3 Režimy zobrazení

Displej umožňuje zvolit různé režimy zobrazení a vyskakovací nástrojovou lištu:

- **Zobrazení změřených hodnot:** Výchozí zobrazení, kdy je připojena sonda a řídicí modul SC1000 je v režimu měření. Kontrolér SC1000 automaticky identifikuje připojené sondy a zobrazí příslušná měření.
- **Grafické zobrazení:** Volitelná možnost zobrazení změřených hodnot. Zobrazuje naměřené hodnoty jako grafy. Grafické zobrazení je možné zvolit pomocí vyskakovací nástrojové lišty.
- **Zobrazení hlavní nabídky:** Softwarové rozhraní pro nastavení parametrů a zařízení, sondy a displeje. Do hlavní nabídky se můžete dostat pomocí vyskakovací nástrojové lišty.
- **Vyskakovací nástrojová lišta:** vyskakovací nástrojová lišta poskytuje přístup k nastavení kontroléru SC1000 a sond a za normálních okolností je skryta. Pro

zobrazení nástrojové lišty se dotkněte levé spodní části obrazovky. Nástrojová lišta obsahuje tlačítka popsaná v [Obrázek 39](#).



Obrázek 39 Zobrazení naměřených hodnot pomocí vyskakovací nástrojové lišty

|          |                                                                                                                                |           |                                                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | Zobrazení naměřených hodnot – Zobrazuje až 6 naměřené hodnoty                                                                  | <b>6</b>  | <b>4</b> – Zobrazuje čtyři naměřené hodnoty ve zobrazení naměřených hodnot a grafickém zobrazení.  |
| <b>2</b> | <b>TLAČÍTKO GRAPH (GRAF)</b> zobrazuje 1, 2, 4 nebo 6 naměřených hodnot ve formě grafu (není k dispozici pro verzi SC1000 eco) | <b>7</b>  | <b>2</b> –Zobrazuje dvě naměřené hodnoty ve zobrazení naměřených hodnot a grafickém zobrazení      |
| <b>3</b> | <b>TLAČÍTKO SEZNAM</b> – Zobrazuje až deset hodnot.                                                                            | <b>8</b>  | <b>1</b> – Zobrazuje jednu naměřenou hodnotu ve zobrazení naměřených hodnot a grafickém zobrazení. |
| <b>4</b> | <b>ŠIPKA DOLŮ</b> – Posouvá na předchozí naměřenou hodnotu.                                                                    | <b>9</b>  | <b>ŠIPKA NAHORU</b> – Posouvá na další naměřenou hodnotu.                                          |
| <b>5</b> | <b>6</b> – Zobrazuje šest naměřených hodnot ve zobrazení naměřených hodnot a grafickém zobrazení.                              | <b>10</b> | <b>TLAČÍTKO HLAVNÍ NABÍDKA</b> – Zobrazuje hlavní nabídku.                                         |

## 5.2 Zobrazení naměřených hodnot

Zobrazení naměřených hodnot zobrazuje zároveň až 6 naměřené hodnoty nebo seznam obsahující až deset řádků. Hodnoty , které mají být zobrazeny, se zvolí ze seznamu zobrazení naměřených hodnot, který mohou tvořit hodnoty sc sondy, stavem relé, výstupními nebo vstupními hodnotami mA (mA nebo digitální). Pro zobrazení dalších hodnot než těch viditelných na obrazovce, použijte tlačítka pro posouvání **NAHORU** a **DOLŮ** na vyskakovací nástrojové liště. Při normálním provozu displej zobrazuje naměřené hodnoty z připojené a vybrané sondy.

### Pro zobrazení několika naměřených hodnot:

1. Dotkněte se levé spodní části obrazovky pro zobrazení vyskakovací nástrojové lišty.
2. Na nástrojové liště stiskněte **1,2** nebo **4**. Pro zobrazení více než 4 hodnot najednou stiskněte **SEZNAM** ([Obrázek 39](#)).

### 5.2.1 Denní a týdenní vývojové linie (není k dispozici pro verzi SC1000 eco)

Pomocí denní nebo týdenní vývojové linie je možné provést podrobnější analýzu naměřených hodnot.

**Poznámka:** Vývojové linie jsou k dispozici u zařízení s nainstalovanou funkcí záznamu dat. Pro aktivaci záznamu dat a plánování přejděte do nabídky konfigurace sondy (nastavení senzoru).

**Pro otevření denní nebo týdenní vývojové linie:**

1. Dotkněte se naměřené hodnoty na zobrazení naměřené hodnoty. Denní vývojová linie je zobrazena ve 24hodinovém formátu.
2. Dotkněte se denní vývojové linie na zobrazení naměřené hodnoty. Týdenní vývojová linie je zobrazena po dnech.
3. Dotkněte se týdenní vývojové linie na zobrazení naměřené hodnoty pro návrat k zobrazení naměřené hodnoty.

### 5.2.2 Konfigurace zobrazení naměřených hodnot

**Pro konfiguraci zobrazení naměřených hodnot:**

1. Dotkněte se levé spodní části displeje naměřených hodnot pro otevření vyskakovací nástrojové lišty.
2. Stiskněte tlačítko **SEZNAM**. Zobrazí se sondy a výstupní hodnoty zařízení.
3. Stiskněte tlačítko se symbolem **KLÍČE**. Displej se rozdělí mezi úplný seznam zařízení a zvoleným zobrazením naměřených hodnot.
4. Zvolte položku v horní části seznamu.
5. Stiskněte tlačítko **PŘIDAT(ADD)** pro přesunutí položky do zobrazení naměřených hodnot.
6. Zvolte tlačítko **ODSTRANIT (REMOVE)** pro odstranění zvolené položky ze zobrazení naměřených hodnot.
7. Zvolte tlačítko **ZADAT(ENTER)** pro potvrzení volby. Na obrazovce se objeví zobrazení naměřených hodnot. Podle počtu zvolených hodnot a zvolené možnosti zobrazení může uživatel potřebovat posouvat obrazovku pro zobrazení všech vybraných hodnot.

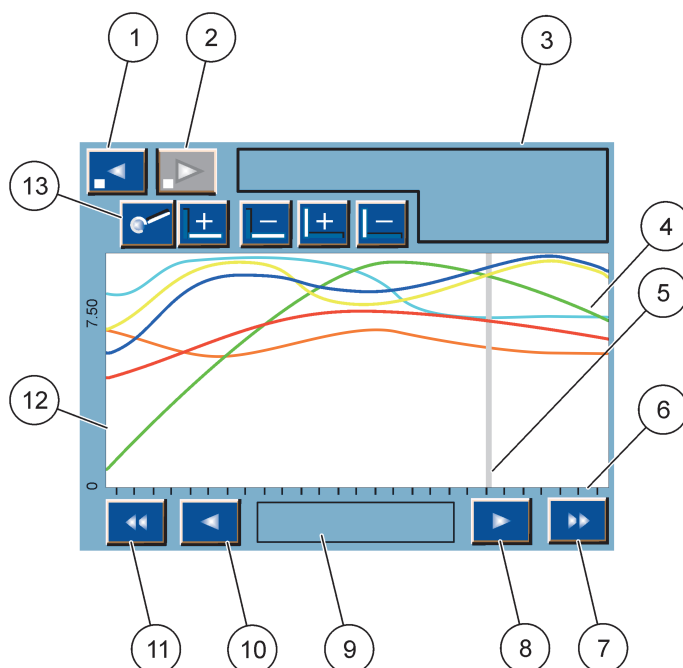


### 5.3 Grafické zobrazení (není k dispozici pro verzi SC1000 eco)

**Poznámka:** Na SC1000 a sondě musí být nastaveno ukládání dat. Pro zapnutí ukládání dat a plánování přejděte do nabídky pro nastavení snímače.

Grafické zobrazení informuje uživatele o denní nebo týdenní historii měřených hodnot až ze 4 sond. Počet zobrazených hodnot závisí na nastavení zobrazení naměřených hodnot.

- Pro otevření grafu, stiskněte na displeji tlačítko **GRAF** na vyskakovací nástrojové liště (Obrázek 39). Objeví se nástrojová lišta a zobrazení může být změněno tak, aby se zobrazily naměřené hodnoty (1, 2, 4, SEZNAM)
- Pro návrat ke zobrazení naměřených hodnot se dotkněte pole Datum a Čas na grafu.



Obrázek 40 Grafické zobrazení

|                                                                                                                                              |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> LEVÉ KROKOVÉ tlačítko – posunuje v historii o jeden krok zpět                                                                       | <b>8</b> PRAVÁ šipka – posunuje doprava ve zobrazené části křivky                              |
| <b>2</b> PRAVÉ KROKOVÉ tlačítko – posunuje v historii o jeden krok dopředu                                                                   | <b>9</b> Datum a čas – Zobrazuje datum a čas stávající pozice kurzoru (doba měření)            |
| <b>3</b> Pole zařízení – Zobrazuje připojená zařízení                                                                                        | <b>10</b> LEVÁ šipka – posunuje doleva ve zobrazené části křivky                               |
| <b>4</b> Křivky <sup>1</sup> – Zobrazují denní / týdenní historii měřených hodnot připojených zařízení.                                      | <b>11</b> LEVÉ posuvné tlačítko – posouvá obrazovku po celé křivce                             |
| <b>5</b> Kurzor – Kurzor je umístěn na stávající naměřené hodnotě. Poloha kurzoru může být změněna pomocí posuvných tlačítek DOLEVA/DOPRAVA. | <b>12</b> Osa Y                                                                                |
| <b>6</b> Osa X                                                                                                                               | <b>13</b> TLAČÍTKO LUPA (ZOOM) – Otevře lištu lupy pro funkce přiblížení nebo oddálení obrazu. |
| <b>7</b> PRAVÉ posuvné tlačítko – posouvá obrazovku po celé křivce                                                                           |                                                                                                |

<sup>1</sup> Křivky jsou zobrazeny v optimálním měřítku. Optimální měřítko zobrazuje všechny hodnoty mezi minimálním a maximálním rozmezím.

**Poznámka:** Dotkněte se levé strany okna křivky pro zobrazení osy parametrů. Každým dalším dotknutím se zobrazí osa pro další křivku. Není možné zároveň zobrazit všechny osy parametrů.

5.4 Hlavní nabídka

Po zvolení tlačítka **HLAVNÍ NABÍDKA** (na vyskakovací liště) se zobrazí hlavní nabídka. Hlavní nabídka umožňuje uživateli zobrazit stav senzoru, konfigurovat nastavení senzoru, nastavit jednotku SC1000 a provádět diagnostiku. Struktura hlavní nabídky se může měnit podle konfigurace systému.



Obrázek 41 Hlavní nabídka (Jazykové nastavení položek nabídky závisí na zvoleném jazyku zobrazení)

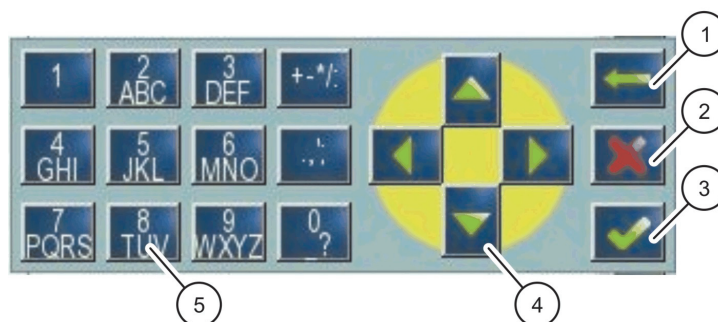
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 ŠIPKY DOLEVA/DOPRAVA – posouvá dopředu a dozadu ve struktuře nabídky.                                   | 4 TLAČÍTKO DOMŮ (HOME) – návrat k hlavní obrazovce měření ze všech ostatních obrazovek. Toto tlačítko není aktivní v programových nabídkách vyžadujících volbu nebo jiné zadání. |
| 2 TLAČÍTKO ZADAT (ENTER) – potvrzení zadané hodnoty, aktualizace nebo potvrzení zobrazené možnosti volby. | 5 ŠIPKA NAHORU/DOLŮ – posouvá mezi položkami nabídky.                                                                                                                            |
| 3 TLAČÍTKO OBLÍBENÉ (FAVORITES) – zobrazuje/přidává oblíbené položky.                                     |                                                                                                                                                                                  |

5.5 Alfnumerická klávesnice

Tato klávesnice se automaticky zobrazí pokud je nutné zadat znaky nebo čísla pro nastavení konfigurace.

Tento displej se používá pro zápis písmen, čísel a znaků dle potřeby při programování přístroje. Nedostupné možnosti jsou zakázány (světle šedá). Ikony v pravé a levé části obrazovky jsou popsány v části [Obrázek 42](#).

Klávesnice uprostřed se mění podle zvoleného režimu zadávání. Opakovaně tiskněte tlačítko, dokud se na obrazovce nezobrazí požadovaný znak. Mezeru lze zadat pomocí podtržítka na 0\_?klávesa.



Obrázek 42 Klávesnice

|   |                                                                             |   |                                                                                                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>TLAČÍTKO SE ŠIPKOU zpět</b> – Odstraní znak dříve zadaný do nové pozice. | 4 | <b>TLAČÍTKO SE ŠIPKOU DOLEVA/DOPRAVA/NAHORU/DOLŮ</b> – posouvá polohu kurzoru.                          |
| 2 | <b>TLAČÍTKO CANCEL (ZRUŠIT)</b> – Ruší zadání na klávesnici.                | 5 | Klávesnice pro zadávání běžných čísel, znaků, interpunkce, symbolů a číselných horních a dolních indexů |
| 3 | <b>TLAČÍTKO ZADAT (ENTER)</b> – Potvrzuje zadání na klávesnici.             |   |                                                                                                         |

## 5.6 Kalibrace dotykové obrazovky

Při prvním spuštění řídicího modulu SC1000 bude kalibrace dotykové obrazovky automaticky zobrazena. Pro konfiguraci dotykové obrazovky postupujte podle kalibračních bodů na obrazovce. Ujistěte se, že dotyková obrazovka je kalibrována na příslušné zařízení (prsty, hrot tužky apod.), které budou používat všichni uživatelé. Pokud dojde ke změně ovládacího zařízení, je nutné obrazovku překalibrovat.

### Kalibrace dotykové obrazovky po prvním spuštění:

1. Zvolte možnosti SC1000 SETUP, NASTAVENÍ DISPLEJE, KALIBRACE DOTYKOVÉ OBRAZOVKY.
2. Postupujte dle kalibračních bodů. Po dokončení kalibrace se zobrazí nabídka Nastavení displeje.

## 5.7 Vyberte požadovaný jazyk zobrazení

### Pro výběr jazyku zobrazení:

1. Zvolte možnosti SC1000 SETUP, NASTAVENÍ DISPLEJE, JAZYK.
2. Pro vstup do seznamu použijte tlačítko **ZADAT (ENTER)** nebo se dotkněte zvoleného jazyka.
3. Ze seznamu zvolte jazyk, který chcete použít pro zobrazení na displeji a zvolte tlačítko **ENTER** pro potvrzení volby nebo zvolte tlačítko **ZRUŠIT**.

## 5.8 Nastavení času a data

### Pro nastavení času (ve 24hodinovém formátu):

1. Zvolte možnosti SC1000 SETUP, NASTAVENÍ DISPLEJE, DATUM/ČAS.
2. Zobrazí se klávesnice.
3. Zadejte čas pomocí klávesnice a stiskněte **ENTER** pro potvrzení.

### Nastavení data a formátu data:

1. Zvolte možnosti SC1000 SETUP, NASTAVENÍ DISPLEJE, DATUM/ČAS.
2. Zvolte **FORMÁT**. Ze seznamu zvolte formát data, který chcete zobrazit a stiskněte tlačítko **ENTER** pro potvrzení.
3. Zvolte **DATUM**. Zobrazí se klávesnice.
4. Zadejte datum pomocí klávesnice a stiskněte **ENTER** pro potvrzení.

## 5.9 Nastavení zabezpečení systému (ochrana heslem)

Nastavením přístupového hesla řídicí modul SC1000 zabrání v neoprávněném přístupu. Heslo může být až šestnáctimístné (může obsahovat abecední nebo číselné znaky a dostupné symboly). Ochrana heslem se aktivuje jakmile je řídicí modul SC1000 v režimu měření. Hesla mohou být zadána jako přihlašovací hesla při přístupu k řídicímu modulu SC1000 prostřednictvím internetového prohlížeče nebo GSM modemu. Jako výchozí hodnota není heslo nastaveno.

Existují dvě možnosti hesla:

### ÚDRŽBA

Údržbové heslo chrání nabídky pro řízení zařízení a bezpečnostní nastavení.

### MENU PROTECTION (OCHRANA NABÍDKY)

Některé sondy umožňují ochranu určitých kategorií nabídek (například kalibrace, nastavení atd.) pomocí hesla. Tato nabídka znázorňuje všechny sondy, které tuto funkci podporují.

Vyberte sondu a pak vyberte kategorie nabídky, které chcete pomocí hesla údržby chránit.

### SYSTÉM

Systémové heslo je hlavním heslem a chrání celou nabídku nastavení jednotky SC1000. Uživatel s údržbovým heslem nemůže mazat nebo upravovat systémové heslo.

Systémové heslo může být zadáno na kterémkoliv SC1000.

### 5.9.1 Nastavení hesla

#### Pro zadání hesla:

1. Zvolte možnosti SC1000 SETUP, ZABEZPEČENÍ SYSTÉMU.
2. Zvolte Údržba nebo Systém.
3. Stiskněte **ENTER**.
4. Zadejte heslo.
5. Potvrďte tlačítkem **ENTER**.

## 5.10 Přidání nebo odstranění oblíbených položek

Řídicí modul SC1000 ukládá až 50 oblíbených položek (záložek). Oblíbená položka je uložená položka nabídky, ke které je takto možné se snadno vrátit. Oblíbené položky mohou být přidány do seznamu oblíbených a kdykoliv je lze zvolit přímo z hlavní nabídky. Oblíbené položky jsou uvedeny v pořadí, v jakém byly vytvořeny.

**Přidání oblíbené položky:**

1. Zvolte položku nabídky.
2. Stiskněte tlačítko (**OBLÍBENÉ**) (ikona s hvězdičkou) v hlavní nabídce.
3. Zadejte název oblíbené položky a potvrďte. Jako výchozí název je uveden název nabídky.
4. Nová oblíbená položka se zobrazí v hlavní nabídce pod tlačítkem **OBLÍBENÉ**.

**Odstranění oblíbené položky:**

1. Zvolte oblíbenou položku v hlavní nabídce.
2. Stiskněte tlačítko oblíbené (ikona s hvězdičkou). Oblíbená položka je po potvrzení dialogového okna vymazána.

## 5.11 Přidání nových součástí

Pokud jsou k řídicímu modulu instalovány nové součásti (například sondy nebo zařízení), musí být v systému naprogramovány.

**Přidání nové součásti:**

1. Připojte nové zařízení k modulu sondy.
2. Zvolte možnosti SC1000 SETUP, SPRÁVA ZAŘÍZENÍ, VYHLEDÁVÁNÍ NOVÝCH ZAŘÍZENÍ.
3. Stiskněte **ENTER**.
4. Vyčkejte dokud systém nedokončí prohledávání. Poté se zobrazí okno se seznamem nových zařízení.
5. Potvrďte všechna zařízení tlačítkem **ENTER**.
6. Zvolte nové(á) zařízení a stiskněte **ENTER**.

Informace o správě zařízení, viz [kapitola 6.3.6, strana 113](#).

## 5.12 Konfigurace síťových modulů (karty Profibus/Modbus)

Řídicí modul SC1000 je digitální komunikační systém založený na otevřeném standardu Modbus. Pro externí integrace je k dispozici protokol Modbus RTU nebo Profibus DP/V1.

Modul „2 Words From Slave“ může být sériově zapojen v hardwarové konfiguraci PLC tak, aby každý odrážel 4 byty obsahující konfigurovanou telegramovou strukturu dat.

Řídicí modul SC1000 je zařízení Profibus DP/V1 schválené národním telekomunikačním / síťovým úřadem (PNO/PTO), které umožňuje přístup ze systémů třídy 1 (PLC SCADA) a systémů třídy 2, například ovládacích technických stanicí.

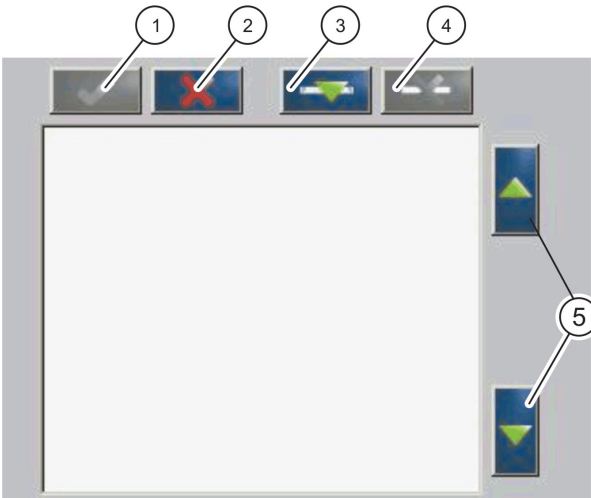
Komunikační a reléové možnosti pro řídicí modul SC1000 mohou být nakonfigurovány pro jakoukoliv situaci.

### 5.12.1 Konfigurace karty Profibus/Modbus

**Konfigurace karty Profibus/Modbus:**

1. Ujistěte se, že je karta správně instalovaná a vložena v řídicí modulu SC1000.
2. Zvolte možnosti NASTAVENÍ SYSTÉMU, SÍŤOVÉ MODULY, SBĚRNICE (FIELDBUS), TELEGRAM..

3. Zobrazí se konfigurační obrazovka pro Profibus/Modbus.



Obrázek 43 Nabídka konfigurace Profibus/Modbus

|   |                                                                                                |   |                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>TLAČÍTKO ENTER</b> – ukládá konfiguraci a vrací zpět do nabídky <b>FIELD BUS</b> (sběrnice) | 4 | <b>TLAČÍTKO VYMAZAT (DELETE)</b> – odstraní zařízení /značku z telegramu |
| 2 | <b>TLAČÍTKO ZRUŠIT (Cancel)</b> – vrací bez uložení do nabídky <b>SBĚRNICE - FIELD BUS</b>     | 5 | <b>ŠIPKA NAHORU/DOLŮ</b> – posouvá zařízení/značku nahoru a dolů         |
| 3 | <b>TLAČÍTKO ADD (PŘIDAT)</b> – Přidává nové zařízení/značku k telegramu                        |   |                                                                          |

4. Stiskněte tlačítko **ADD (PŘIDAT)** a vyberte zařízení. Zobrazí se okno pro výběr zařízení ([Obrázek 44](#)).



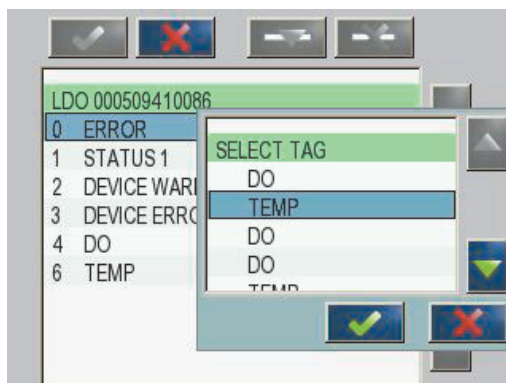
Obrázek 44 Nabídka konfigurace Profibus/Modbus– Zvolte zařízení

5. Zvolte sondu/zařízení a stiskněte tlačítko **ENTER**. Sonda/zařízení (včetně sériového čísla) je přidána do telegramového okna ([Obrázek 45](#)).



Obrázek 45 Nabídka konfigurace Profibus/Modbus– Seznam zařízení

6. V seznamu zařízení telegramu zvolte značku (například Error [Chyba] nebo Status [Stav]) a stiskněte tlačítko **ADD** (PŘIDAT). Objeví se okno pro výběr značky se všemi dostupnými značkami pro sondu ([Obrázek 46](#)).



Obrázek 46 Nabídka konfigurace Profibus/Modbus– Zvolte značku

7. Zvolte značku a stiskněte tlačítko **ENTER**. Nová značka je přidána do telegramového seznamu. Zvolte značku a stiskněte šípky **NAHORU** a **DOLŮ** pro posunutí pozice značky (Obrázek 47 a Tabulka 14).



Obrázek 47 Nabídka konfigurace Profibus/Modbus– telegramový seznam s novou značkou

Tabulka 14 Telegramový seznam – popis sloupce

| Sloupec | Popis                                                                                                                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Profibus: Pozice dat v konfigurovaném Profibus slave (ve 2bytových slovech)                                                                                                           |
|         | Modbus: pozice dat v konfigurovaném Modbus slave<br>Tento slave obsahuje uchovávající registry od čísla 40001.<br>Příklad: „0” znamená registr 40001 nebo „11” znamená registr 40012. |
| 2       | Název značky pro identifikaci konfigurovaných dat.                                                                                                                                    |
| 3       | Typ dat<br>float=plovoucí hodnota bodu<br>int=celá čísla<br>sel=celočíselná hodnota vyplývající ze seznamu výpočtů (voleb)                                                            |
| 4       | Stav dat<br>r=data jsou pouze pro čtení<br>r/w=read/write (čtení/zápis)                                                                                                               |

8. Zopakujte tyto kroky pro přidání dalších zařízení a značek.
9. Stiskněte tlačítko **ENTER** pro uložení konfigurace Profibus.

### 5.12.2 Registr chyb a stavu

**Poznámka:** Definice *ERROR (CHYBA)* a *STATUS (STAV)* jsou platné pro všechny sc sondy.

Tabulka 15 Registr chyb

| Bit | Chyba                               | Popis                                                                                      |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | Chyba kalibrace měření              | Při poslední kalibraci došlo k chybě.                                                      |
| 1   | Chyba elektronického nastavení      | Při poslední elektronické kalibraci došlo k chybě.                                         |
| 2   | Chyba čištění                       | Poslední čistící cyklus se nezdařil.                                                       |
| 3   | Chyba měřicího modulu               | Byla zjištěna chyba v měřicím modulu.                                                      |
| 4   | Chyba opětovné inicializace systému | Některá nastavení byla zjištěna jako nekonzistentní a byla nastavena na výchozí nastavení. |
| 5   | Chyba hardwaru                      | Zjištěna chyba hardwaru.                                                                   |
| 6   | Chyba vnitřní komunikace            | Byla zjištěna vnitřní porucha zařízení.                                                    |
| 7   | Chyba vlhkosti vzduchu              | Byla zjištěna nadměrná vlhkost vzduchu.                                                    |
| 8   | Chyba teploty                       | Teplota v zařízení přesáhla stanovenou mez.                                                |
| 10  | Varování vzorkování                 | Ve vzorkovacím systému jsou zapotřebí některé kroky.                                       |
| 11  | Varování sporné kalibrace           | Přesnost poslední kalibrace je sporná.                                                     |
| 12  | Varování sporného měření            | Přesnost jednoho nebo více měření na zařízení je sporné (špatná kvalita nebo mimo rozsah). |
| 13  | Bezpečnostní varování               | Byl zjištěn stav, který může mít za následek bezpečnostní riziko.                          |
| 14  | Varování čididla                    | V systému čidel jsou zapotřebí některé kroky.                                              |
| 15  | Varování při potřebě údržby         | Na tomto zařízení je zapotřebí provést údržbu.                                             |

Tabulka 16 Registr stavu – Stav 1

| Bit | Stav 1                  | Popis                                                                    |
|-----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 0   | Probíhá kalibrace       | Zařízení je v režimu kalibrace. Měření nemusí být platná.                |
| 1   | Probíhá čištění         | Zařízení je v režimu čištění. Měření nemusí být platná.                  |
| 2   | Nabídka servis/údržba   | Zařízení je v režimu servisu nebo údržby. Měření nemusí být platná.      |
| 3   | Běžná chyba             | Zařízení rozpoznalo chybu, více informací viz <a href="#">Tabulka 15</a> |
| 4   | Měření 0 Špatná kvalita | Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.                               |
| 5   | Dolní limit měření      | Měření je pod stanoveným rozmezím.                                       |
| 6   | Horní limit měření      | Měření je nad stanoveným rozmezím.                                       |
| 7   | Měření 1 Špatná kvalita | Měření je pod stanoveným rozmezím.                                       |
| 8   | Měření 1 dolní limit    | Měření je nad stanoveným rozmezím.                                       |
| 9   | Měření 1 horní limit    | Měření je pod stanoveným rozmezím.                                       |
| 10  | Měření 2 Špatná kvalita | Měření je nad stanoveným rozmezím.                                       |
| 11  | Měření 2 dolní limit    | Měření je pod stanoveným rozmezím.                                       |
| 12  | Měření 2 horní limit    | Měření je nad stanoveným rozmezím.                                       |
| 13  | Měření 3 Špatná kvalita | Měření je pod stanoveným rozmezím.                                       |
| 14  | Měření 3 dolní limit    | Měření je nad stanoveným rozmezím.                                       |
| 15  | Měření 3 horní limit    | Měření je pod stanoveným rozmezím.                                       |

### 5.12.3 Příklad konfigurace Profibus/Modbus

V [Tabulka 17a](#) [Tabulka 18](#) je znázorněn příklad konfigurace Profibus/Modbus.

**Tabulka 17 Příklad konfigurace Profibus**

| Adresa Profibus | Slave               | Byte        | Přístroj     | Název dat          |
|-----------------|---------------------|-------------|--------------|--------------------|
| 5               | Konfigurovaný slave | 1,2         | AMTAX SC     | CHYBA              |
|                 |                     | 3,4         |              | STAV               |
|                 |                     | 5,6,7,8     |              | TEPLOTA KYVETY     |
|                 |                     | 9,10,11,12  |              | NAMĚŘENÁ HODNOTA 1 |
|                 |                     | 13,14       | mA INPUT INT | CHYBA              |
|                 |                     | 15,16,      |              | STAV               |
|                 |                     | 17,18,19,20 |              | VSTUPNÍ PROUD 1    |
|                 |                     | 21,22       |              | DIGITÁLNÍ VSTUP 2  |
|                 |                     | 23,24,25,26 |              | VÝSTUPNÍ HODNOTA 3 |
|                 |                     | 27,28       |              | DIGITÁLNÍ VSTUP 4  |

Další informace o konfiguraci sběrnice Profibus viz [kapitola6.3.4.1, strana 107](#).

**Tabulka 18 Příklad konfigurace sběrnice Modbus s virtuálními slavy.**

| Adresa Modbusu | Slave                                | Registr | Přístroj                 | Název dat               |
|----------------|--------------------------------------|---------|--------------------------|-------------------------|
| 5              | Konfigurovaný slave                  | 40001   | AMTAX SC                 | CHYBA                   |
|                |                                      | 40002   |                          | STAV                    |
|                |                                      | 40003   |                          | TEPLOTA KYVETY          |
|                |                                      | 40005   |                          | NAMĚŘENÁ HODNOTA 1      |
|                |                                      | 40007   | mA INPUT INT             | CHYBA                   |
|                |                                      | 40008   |                          | STAV                    |
|                |                                      | 40009   |                          | VSTUPNÍ PROUD 1         |
|                |                                      | 40011   |                          | DIGITÁLNÍ VSTUP 2       |
|                |                                      | 40012   |                          | VÝSTUPNÍ HODNOTA 3      |
|                |                                      | 40014   |                          | DIGITÁLNÍ VSTUP 4       |
| 6              | První virtuální slave (AMTAX SC)     | 40001   | AMTAX SC (kompletní)     | Viz profil AMTAX SC     |
|                |                                      | 40002   |                          | Viz profil AMTAX SC     |
|                |                                      | ...     |                          | Viz profil AMTAX SC     |
| 7              | Druhý virtuální slave (mA INPUT INT) | 40001   | mA INPUT INT (kompletní) | Viz profil mA INPUT INT |
|                |                                      | 40002   |                          | Viz profil mA INPUT INT |
|                |                                      | ...     |                          | Viz profil mA INPUT INT |

Další informace o konfiguraci sběrnice Modbus viz [kapitola6.3.4.2, strana 109](#).

## 5.13 Dálkové ovládání

Kontrolér SC1000 podporuje dálkové ovládání pomocí vytáčeného (dial-up) připojení, GPRS (GSM modem) a LAN připojení (servisní port). SC1000 je dálkově ovládán pomocí internetového prohlížeče z počítače a umožňuje provádět konfiguraci kontroléru, stahování datových záznamů a nahrávat aktualizace softwaru.

Podrobnější informace o LAN připojení, viz [kapitola3.9, strana 44](#)

Podrobné informace o GPRS připojení získáte v dokumentu DOC023.XX.90143 „vylepšená komunikace jednotky SC1000“.

### 5.13.1 Příprava LAN připojení

Pro vytvoření LAN připojení mezi počítačem a SC1000 je nutné provést určitá nastavení:

- Na pozici 1-3 se musí IP adresa modulu SC1000 a počítače shodovat. Nastavte IP adresu kontroléru SC1000 v nabídce SC1000 SETUP, PŘÍSTUP POMOCÍ PROHLÍŽEČE, IP ADRESA.

Příklad:

IP adresa řídicího modulu SC1000: 192.168.154.30

IP adresa počítače: 192.168.154.128

- Na pozici 4 IP adresy nepoužívejte 0,1 nebo 255.
- Nepoužívejte stejnou IP adresu pro počítač a řídicí modul SC1000.
- Síťová maska řídicího modulu SC1000 a počítače musí odpovídat (výchozí je: 255.255.255.0). Nastavte síťovou masku kontroléru SC1000 v položkách SC1000 SETUP, PŘÍSTUP POMOCÍ PROHLÍŽEČE, SÍŤOVÁ MASKA.

### 5.13.2 Nastavení LAN připojení

Pro nastavení LAN připojení (za předpokladu, že je použit systém Windows XP a Ethernetový adaptér) změňte nastavení síťové karty počítače a zadejte pevnou IP adresu.

#### Pro změnu nastavení síťové karty počítače na 10BaseT:

1. V nabídce Start systému Windows zvolte Všechny programy, Nastavení, Ovládací panely, Síťová připojení.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Připojení k místní síti(LAN)** a zvolte položku **Vlastnosti**.
3. V dialogovém okně LAN připojení stiskněte tlačítko **Konfigurovat**.
4. V dialogovém okně ethernetový adaptér zvolte **Typ médií** v záložce **Vlastnosti**.
5. V rozevíracím seznamu Hodnota zvolte **10BaseT**.
6. Potvrďte všechna nastavení.

#### Přidání pevné adresy na počítač:

1. V nabídce Start systému Windows klepněte myší na Všechny programy, Nastavení, Ovládací panely, Síťová připojení.
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na **Připojení k místní síti(LAN)** a zvolte položku **Vlastnosti**.
3. V dialogovém okně LAN připojení zvolte **Internetový protokol (TCP/IP)** a stiskněte tlačítko **Vlastnosti**.
4. V záložce **Obecné** zvolte možnost **Použít následující IP adresu**.
5. Do pole pro IP adresu zapište IP adresu počítače.
6. Do pole masky podsítě zadejte 255.255.255.0.
7. Potvrďte všechna nastavení.

### **Spuštění LAN připojení a internetového prohlížeče:**

1. Kontrolér SC1000 přepněte do zobrazení naměřených hodnot.
2. Připojte počítač k servisnímu portu na display modul SC1000. Použijte standardní propojovací Ethernetový kabel RJ45 (LZX998).
3. Spusťte internetový prohlížeč.
4. Zadejte IP adresu kontroléru SC1000 (výchozí je 192.168.154.30) do pole adresy internetového prohlížeče.
5. Zobrazí se přihlašovací obrazovka SC1000.
6. Zadejte heslo. Heslo se v softwaru kontroléru SC1000 nastavuje v položkách SC1000 SETUP, PŘÍSTUP POMOCÍ INTERNETOVÉHO PROHLÍŽEČE, PŘIHLAŠOVACÍ HESLO.
7. Kontrolér SC1000 může být ovládán dálkově.

### **5.13.3 Nastavení vytáčeného připojení**

Pro vytvoření vytáčeného (dial-up) připojení mezi počítačem a SC1000 je nutné provést určitá nastavení.

#### **Nastavení kontroléru SC1000:**

1. Připojte externí GSM anténu k display modulu (viz [kapitola3.10.4, strana 48](#)).
2. Vložte kartu do display modulu (viz [kapitola3.11.1, strana 49](#)).
3. Zadejte kód PIN v nabídce SC1000 SETUP, GSM MODUL, PIN.
4. Potvrďte tlačítkem **ENTER**.
5. Zvolte SC1000 SETUP, MODUL GSM, EXTERNÍ VYTÁČENÉ PŘIPOJENÍ, UMOŽNIT.
6. Potvrďte tlačítkem **ENTER**.
7. Zadejte heslo pro přístup pomocí internetového prohlížeče v nabídce SC1000 SETUP, PŘÍSTUP POMOCÍ INTERNETOVÉHO PROHLÍŽEČE, PŘIHLAŠOVACÍ HESLO.
8. Potvrďte tlačítkem **ENTER**.

#### **Nastavení počítače (popis pro Windows XP):**

1. K počítači připojte modem a nainstalujte ovládače pro modem.
2. Pro přidání nového vytáčeného připojení v nabídce Start systému Windows zvolte Všechny programy, Příslušenství, Průvodce novým připojením.

3. V dialogovém okně Průvodce novým připojením zvolte možnosti uvedené v [Tabulka 19](#):

**Tabulka 19 Průvodce novým připojením – Nastavení**

| Dialogové okno                    | Nastavení                                                                                       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informace o umístění              | Zvolte zemi                                                                                     |
| Typ síťového připojení            | Zvolte „Připojit k internetu“                                                                   |
| Příprava                          | Zvolte „Nastavit připojení ručně“                                                               |
| Připojení k internetu             | Zvolte „Připojit použitím modemu“                                                               |
| Vyberte zařízení                  | Vyberte připojený modem                                                                         |
| Název připojení                   | Zadejte název připojení, například „SC1000“                                                     |
| Vytáčené telefonní číslo          | Zadejte telefonní číslo SIM karty                                                               |
| Informace o účtu pro síť Internet | Ponechte pole pro Uživatelské jméno a heslo prázdná. Odstraňte zatrhnutí v zatahovacích polích. |

4. V nabídce Start systému Windows zvolte Programy, Příslušenství, Komunikace, Síťová připojení.
5. Klepněte pravým tlačítkem myši na nové vytáčené připojení a zvolte **Vlastnosti**.
6. Zvolte záložku **Sítě**.
7. Zvolte možnost Protokol sítě Internet (TCP/IP) a klepněte na tlačítko Vlastnosti. Ujistěte se, že je zvolena možnost **Získat IP adresu automaticky** a potvrďte.
8. Zvolte pouze zatrhávací pole **Protokol sítě Internet (TCP/IP)** a zrušte všechna další zatrhnutí.

#### **Spuštění vytáčeného připojení a internetového prohlížeče:**

1. Na řídicím modulu SC1000 přepněte na zobrazení naměřených hodnot.
2. Spusťte připravené připojení pro vytočení GSM modemu SC1000.
3. Spusťte internetový prohlížeč.
4. Zadejte IP adresu řídicího modulu SC1000 (výchozí je 192.168.154.30) do pole adresy internetového prohlížeče.
5. Zobrazí se přihlašovací obrazovka SC1000. Heslo se v softwaru kontroléru SC1000 nastavuje v položkách SC1000 SETUP, PŘÍSTUP POMOCÍ INTERNETOVÉHO PROHLÍŽEČE, PŘIHLAŠOVACÍ HESLO.
6. Kontrolér SC1000 může být nyní ovládán dálkově pomocí internetového prohlížeče.

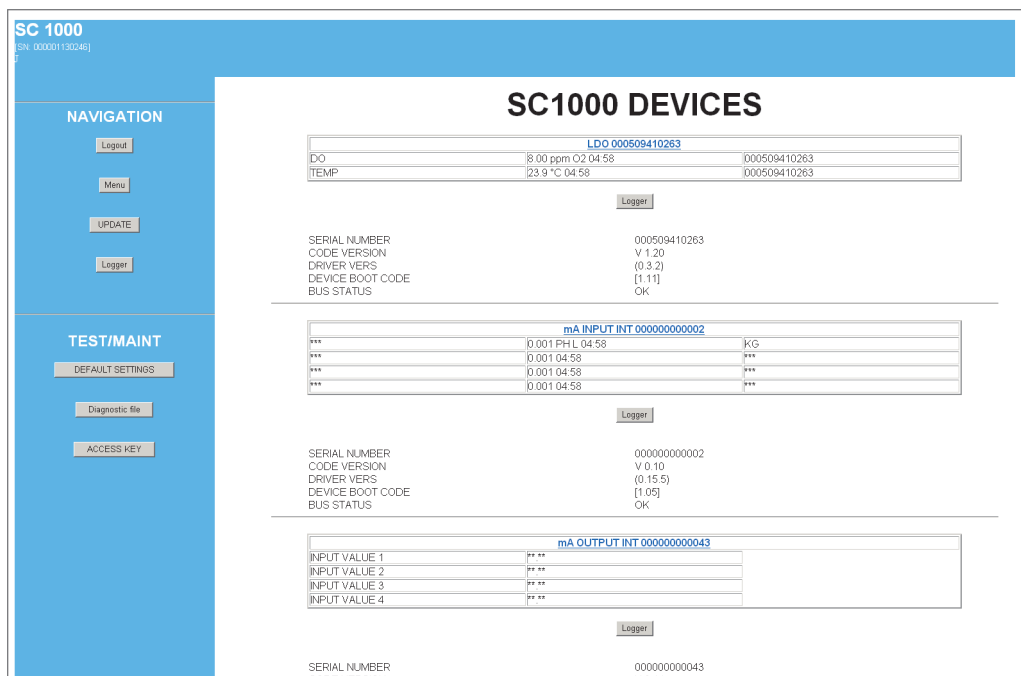
### **5.13.4 Přístup ke kontroléru SC1000 pomocí internetového prohlížeče**

Internetový prohlížeč slouží jako rozhraní pro dálkové ovládání SC1000 (GSM připojení) nebo pomocí sítě LAN. Přístup pomocí internetového prohlížeče poskytuje funkčnost softwaru modulu SC1000 kromě přidávání/odstraňování/změna zařízení a telegramové komunikace síťových modulů.

#### **Přístup k řídicímu modulu SC1000 pomocí internetového prohlížeče:**

1. Kontrolér SC1000 přepněte do zobrazení naměřených hodnot.
2. Na počítači spusťte LAN nebo vytáčené připojení.
3. Spusťte internetový prohlížeč.

4. Zadejte IP adresu řídicího modulu SC1000 (výchozí je 192.168.154.30) do pole adresy internetového prohlížeče.
5. Na přihlašovací obrazovce SC1000 zadejte heslo.
6. Zobrazí se přístupová obrazovka prohlížeče (Obrázek 48 a Tabulka 20).



Obrázek 48 Přístupová obrazovka internetového prohlížeče

Tabulka 20 Přístupová obrazovka internetového prohlížeče – navigační tlačítka

| Tlačítko            | Funkce                                                                                                    |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOGOUT (ODHLÁŠENÍ)  | Odhlášení uživatele.                                                                                      |
| MENU (NABÍDKA)      | Otevře hlavní nabídku sloužící ke konfiguraci řídicího modulu SC1000.                                     |
| AKTUALIZOVAT        | Provádí aktualizace softwaru na modulu displeje a sondy.                                                  |
| UKLÁDÁNÍ DAT        | Umožňuje čtení, ukládání a odstraňování log souborů.                                                      |
| VÝCHOZÍ NASTAVENÍ   | Obnovuje výchozí nastavení modulu displeje od výrobce.<br>Nastavuje rychlost aktualizace systému sběrnic. |
| DIAGNOSTICKÝ SOUBOR | Vytváří diagnostický soubor ve formátu .wri .                                                             |

## 5.14 Protokol uložených dat

Kontrolér SC1000 umožňuje pro každé zařízení/sondu ukládání dat a událostí. Protokol uložených dat uchovávají naměřené údaje ve zvolených intervalech. Protokol uložených událostí obsahuje velký počet událostí, které nastanou na přístrojích, například změny konfigurace, výstrahy a varování apod. Uložená data i události mohou být exportovány do formátů .csv, .txt a .zip. Mohou být staženy na paměťovou kartu nebo prostřednictvím internetového prohlížeče na pevný disk počítače.

### 5.14.1 Uložení souborů na paměťovou kartu

#### Uložení souborů na paměťovou kartu:

1. Zvolte položky SC1000 SETUP, PAMĚŤOVÁ KARTA, ULOŽIT SOUBORY .
2. Zvolte časové období (den, týden, měsíc).
3. Vyčkejte dokud nebude proces ukládání dokončen.
4. Vyjměte paměťovou kartu z display modulu a vložte ji do čtečky paměťových karet připojené k počítači.
5. Otevřete průzkumníka Microsoft® Windows a vyberte jednotku paměťové karty.

### 5.14.2 Ukládání souborů protokolů pomocí internetového prohlížeče

#### Ukládání souborů protokolů pomocí internetového prohlížeče:

1. Připojte SC1000 k počítači a spusťte internetový prohlížeč.
2. Přihlaste se ke kontroléru SC1000.
3. Stiskněte tlačítko **LOGGER**.
4. Stiskněte tlačítko **READ LOG**.
5. Zobrazí se seznam sond. Zvolte některou sondu/zařízení a klepněte na **CONTINUE** (POKRAČOVAT).
6. Vyčkejte, dokud modul displeje neobdrží nejnovější protokol dat ze sondy/zařízení.
7. Zvolte Protokol událostí nebo Protokol dat.
8. Zvolte časové období.
9. Zvolte formát souboru protokolu (.txt nebo .csv). Oba formáty souboru lze komprimovat do .zip souboru.  
***Poznámka:** Pokud používáte přístup k modulu SC1000 pomocí vytáčeného připojení (GSM modem), používejte soubor .zip. Při použití zip souboru se podstatně sníží doba přenosu dat.*
10. Klepněte na odkaz download file (stáhnout soubor).
11. Otevřete nebo uložte soubor.
12. Klepněte na tlačítko **HOME** (DOMŮ) pro návrat na domovskou stránku řídicího modulu SC1000.

### 5.14.3 Odstraňování souborů protokolů pomocí internetového prohlížeče

#### Odstranění souborů protokolů pomocí internetového prohlížeče:

1. Připojte k počítači a otevřete internetový prohlížeč.
2. Přihlaste se ke kontroléru SC1000.
3. Stiskněte tlačítko **LOGGER**.
4. Stiskněte tlačítko **ERASE LOG** (VYMAZAT PROTOKOL).
5. Zobrazí se seznam sond/zařízení.
6. Zvolte některou sondu/zařízení.
7. Potvrďte volbu.
8. Soubor protokolu je nyní vymazán.
9. Klepněte na tlačítko **HOME** (DOMŮ) pro návrat na domovskou stránku SC1000.

### 5.15 Editor vzorců pro výstupní a reléovou kartu

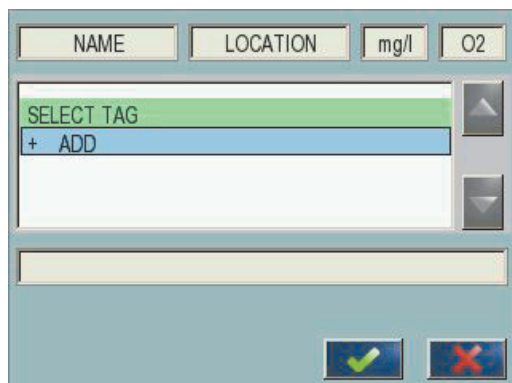
Vzorci mohou být použity jako další zdroj signálu pro výstupní a reléové karty (lišta DIN a rozšiřovací karty). Každý kanál výstupní nebo reléové karty může být použit pro spuštění vzorce. Výsledek vzorce může být použit stejným způsobem jako skutečné naměřené hodnoty.

Pomocí vzorců mohou být vytvořena „virtuální měření“ (například průměrné hodnoty naměřených hodnot z více sond). Virtuální naměřené hodnoty jsou vypočítány z naměřených hodnot na dalších sondách.

#### 5.15.1 Přidání vzorce

##### Přidání vzorce:

1. Vyberte možnost SC1000 SETUP,
  - a. pro výstupní kartu pokračujte volbami NASTAVENÍ VÝSTUPU, VNITŘ./VNĚJ. VÝSTUPNÍ mA, VÝSTUP 1-4, ZVOLIT ZDROJ, NASTAVIT VZOREC.
  - b. pro reléovou kartu pokračujte na RELÉ, VNITŘ./VNĚJ. RELÉ, RELÉ 1-4, SENZOR, }NASTAVIT VZOREC.
2. Zobrazí se hlavní nabídka editoru vzorců (Obrázek 49). Dotkněte se textových polí pro úpravu Názevu, Umístění, Jednotek, Parametrů a Vzorce.



Obrázek 49 Hlavní nabídka editoru vzorců

Tabulka 21 Nastavení vzorce

| Funkce                       | Popis                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název                        | Zadejte referenční název pro identifikaci jeho zobrazení na displeji a v protokolových souborech (maximálně 16 znaků).                                                                           |
| Umístění                     | Zadejte další informace o umístění pro jedinečnou identifikaci (maximálně 16 znaků)                                                                                                              |
| Jednotka                     | Zadejte jednotky virtuálního měření (maximálně 6 znaků).                                                                                                                                         |
| parametru                    | Zadejte parametr virtuálního měření (maximálně 6 znaků).                                                                                                                                         |
| Vzorec                       | Zadejte vzorec, pomocí kterého je vypočítána hodnota virtuálního měření. Ve vzorci mohou být použity písmena A, B, C jako zkratky pro další hodnoty měření (Tabulka 23, Tabulka 24, Tabulka 25). |
| Definice pro písmena A, B, C | Seznam stávajících přiřazení (pro další hodnoty měření).                                                                                                                                         |
| Přidat (značku)              | Vytváří nové písmeno (A, B, C) jako zástupný znak pro další hodnotu měření.                                                                                                                      |

Běžnými příklady pro vzorce jsou ZATÍŽENÍ nebo „DELTA-pH” (ROZDÍL pH)([Tabulka 22](#)):

- Load Basin1 (Zatížení nádrže 1) = koncentrace × průtok
- Delta-pH (Rozdíl pH) =(pH VSTUP) – (pH VÝSTUP)

**Tabulka 22 Nastavení vzorce – příklad**

| Funkce          | Popis                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------|
| Název           | ZATÍŽENÍ                                                             |
| Umístění        | NÁDRŽ1                                                               |
| Jednotka        | kg/h                                                                 |
| parametru       | Q                                                                    |
| Vzorec          | $(A \times B)/100$                                                   |
| Přidat (značku) | A=Nitrát NO3 1125425 NITRATAX plus sc<br>B=Objem m <sup>3</sup> /h Q |

**Důležitá poznámka:** Platnost vzorců není kontrolována.

### 5.15.2 Přidání vzorce s hodnotami měření z dalších sond

**Přidání vzorce s hodnotami měření z dalších sond:**

1. Přidejte hodnotu měření k přiřazenému seznamu písmene.
  - a. Zvolte možnost PŘIDAT a potvrďte.
  - b. Zvolte zařízení provádějící měření.
  - c. Zvolte měření ze zvoleného zařízení. V seznamu přiřazení písmene se zobrazí nové písmeno.
2. Použijte písmeno ve vzorci jako proměnnou.

**Poznámka:** Ve vzorci mohou být použita všechna velká písmena (A-Z).

### 5.15.3 Operace se vzorci

Vzorce mohou obsahovat aritmetické a logické operace, číselné funkce a závorky pro ovládání objednávky hodnocení.

Aritmetické operace, například sčítání, odčítání, dělení nebo násobení jsou vytvořeny na základě číselných výpočtů. Na každém kanálu reléové nebo analogové výstupní karty (vnitřní nebo vnější) může funkce vzorce použita. Výsledky aritmetických výpočtů jsou vhodné pro ovládání analogových výstupních kanálů.

Logické operace, jako je AND,OR,NOR, XOR jsou výpočty na binárním základě, a výsledky jsou buď pravda nebo nepravda (0 nebo 1). Logické operace typicky ovládají relé, protože relé mohou být v poloze zapnuto nebo vypnuto, což se hodí pro výsledky logických operací.

**Tabulka 23 Editor vzorců – aritmetické operace**

| Provoz   | Vzorec       | Popis                                                            |
|----------|--------------|------------------------------------------------------------------|
| sčítání  | $A+B$        |                                                                  |
| odčítání | $A-B$        |                                                                  |
| Násobení | $A \times B$ |                                                                  |
| dělení   | $A/B$        | Má hodnotu 1 když je nastaven B=0: Chyba <E2\> „ARGUMENT“.       |
| Napájení | $A^B$        | Má hodnotu $ A ^B$ , není nastavena žádná chyba , když $A < 0$ . |
| Znaménko | $-A$         |                                                                  |
| Závorky  | (...)        | Vypočítá vše v závorkách, poté použije znaky mimo závorku.       |

**Tabulka 24 Editor vzorců – logické operace**

| Postup          | Vzorec          | Popis                                                                |
|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------|
| Méně            | $A < B$         | Má hodnotu 1 pokud je stav pravdivý, jinak má hodnotu 0              |
| Méně nebo rovno | $A \leq B$      | Má hodnotu 1 pokud je stav pravdivý, jinak má hodnotu 0              |
| Více            | $A > B$         | Má hodnotu 1 pokud je stav pravdivý, jinak má hodnotu 0              |
| Více nebo rovno | $A \geq B$      | Má hodnotu 1 pokud je stav pravdivý, jinak má hodnotu 0              |
| Rovno           | $A = B$         | Má hodnotu 1 pokud je stav pravdivý, jinak má hodnotu 0              |
| Nerovná se      | $A \neq B$      | Má hodnotu 1 pokud je stav pravdivý, jinak má hodnotu 0              |
| Logické inverze | $!A$            | Má hodnotu 1 když $A=0$ , jinak má hodnotu 0                         |
| Podmínečný      | $A ? B : C$     | Má hodnotu C když $A=0$ , jinak má hodnotu B                         |
| Vylučovací Nebo | $A \wedge B$    | Má hodnotu 1 když $A=0$ nebo $B=0$ (ne však obě), jinak má hodnotu 0 |
| Logické nebo    | $A \parallel B$ | Má hodnotu 0 když $A=0$ a $B=0$ , jinak má hodnotu 1                 |
| Logické A       | $A \& B$        | Má hodnotu 0 když $A=0$ nebo $B=0$ , jinak má hodnotu 1              |

**Tabulka 25 Editor vzorců – matematické funkce**

| Funkce                         | Vzorec           | Popis                                                                              |
|--------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Druhá odmocnina                | $\text{sqrt}(A)$ | Má hodnotu $\sqrt{A}$ když $A < 0$ : Chyba <E2\> „ARGUMENT“ je nastaven má hodnotu |
| Druhá mocnina                  | $\text{sqr}(A)$  | $A \times A$                                                                       |
| Exponenciální funkce           | $\text{exp}(A)$  | $e^A$                                                                              |
| Základ exponenciální funkce 10 | $\text{exd}(A)$  | $10^A$                                                                             |
| Přirozený logaritmus           | $\text{ln}(A)$   | Má hodnoty 0,0 když je nastaveno $A < 0$ : Error <E2\> „ARGUMENT“ is set           |
| Základ logaritmu 10            | $\text{log}(A)$  | Má hodnoty 0,0 když je nastaveno $A < 0$ : Error <E2\> „ARGUMENT“ is set           |

Pro nastavení stavu chyby a varování výstupních modulů je k dispozici sada funkcí. Každá z těchto funkcí vyžaduje minimálně 2 (nebo 3) parametry a umožňuje použít maximálně 32 parametrů. Při výpočtech všechny funkce přebírají hodnotu prvního argumentu A jako výsledek funkce, takže použití těchto funkcí neovlivňuje vypočítanou hodnotu.

Tabulka 26 Kontrola funkcí pro nastavení chyb a varování

|                     |                  |                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chyba rozsahu       | RNG(A, Min, Max) | Když $A < \text{Min}$ nebo $A > \text{Max}$ :<br>Chyba <E4> „RANGE FUNCTION“ (FUNKCE ROZSAHU) je nastavena na prováděcí kartě    |
| Varování rozsahu    | rng(A, Min, Max) | Když $A < \text{Min}$ nebo $A > \text{Max}$ :<br>Varování <W1> „RANGE FUNCTION“ (FUNKCE ROZSAHU) je nastavena na prováděcí kartě |
| Podmínečná chyba    | CHK(A, X)        | Když X je pravda:<br>Chyba <E3> „LOGIC FUNCTION“ (LOGICKÁ FUNKCE) je nastavena na prováděcí kartě                                |
| Podmínečné varování | chk(A, X)        | Když X je pravda:<br>Varování <W0> „LOGIC FUNCTION“ (LOGICKÁ FUNKCE) je nastavena na prováděcí kartě                             |



Následující sekce popisuje všechna softwarová nastavení kontroléru SC1000. Softwarová nastavení v Hlavní nabídce zahrnují:

- SENSOR DIAGNOSTIC (DIAGNOSTIKA SENZORU)
- SETUP SENZORU
- SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)
- TEST/ÚDRŽBA
- LINK2SC
- PROGNOZA

### 6.1 Nabídka SENSOR DIAGNOSTIC (DIAGNOSTIKA SENZORU)

Nabídka SENSOR DIAGNOSTIC (DIAGNOSTIKA SENZORU) zobrazuje chyby, výstrahy a připomenutí všech připojených sond a zařízení. Je-li sonda zobrazena červeně, byla detekována chyba nebo výstraha.

| SENSOR DIAGNOSTIC (DIAGNOSTIKA SENZORU)  |                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zvolit zařízení                          |                                                                                                                                                                                        |
| VÝPIS CHYB                               | Zobrazí seznam chyb přítomných aktuálně v sondě.<br>Je-li položka označena červeně, byla detekována chyba.<br>Více informací je k dispozici v příslušném manuálu k sondě.              |
| VÝPIS VAROVÁNÍ                           | Zobrazí seznam výstrah přítomných aktuálně v sondě.<br>Je-li položka označena červeně, byla detekována výstraha.<br>Více informací je k dispozici v příslušném manuálu k sondě.        |
| REMINDER LIST<br>(SEZNAM<br>PŘIPOMENUTÍ) | Zobrazí seznam připomenutí přítomných aktuálně v sondě.<br>Je-li položka označena červeně, bylo detekováno připomenutí.<br>Více informací je k dispozici v příslušném manuálu k sondě. |
| SEZNAM ZPRÁV                             | Zobrazí seznam výstrah přítomných aktuálně v sondě.<br>Více informací je k dispozici v příslušném manuálu k sondě.                                                                     |

### 6.2 Nabídka nastavení sondy

Nabídka nastavení senzoru zobrazuje všechny připojené sondy. Více informací o specifických nabídkách sondy je k dispozici v příslušném manuálu sondy.

### 6.3 Nabídka SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)

Nabídka SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000) obsahuje hlavní konfigurační nastavení kontroléru SC1000.

Nabídka SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000) může obsahovat následující položky:

- NASTAVENÍ VÝSTUPU
- PROUDOVÉ VSTUPY
- RELÉ
- WTOS
- SÍŤOVÉ MODULY
- MODUL GSM
- SPRÁVA ZAŘÍZENÍ
- NASTAVENÍ DISPLEJE
- PŘÍSTUP PROHLÍŽEČE
- PAMĚŤOVÁ KARTA
- SECURITY SETUP (BEZPEČNOSTNÍ NASTAVENÍ)
- EMAIL, viz DOC023.XX.90143 „vylepšená komunikace jednotky SC1000“
- LICENCE
- MODBUS TCP, viz DOC023.XX.90143 „vylepšená komunikace jednotky SC1000“

Přítomnost položek nabídky záleží na nainstalovaných interních rozšiřovacích kartách nebo na externích lištových DIN modulech.

#### 6.3.1 Nabídka nastavení výstupu

**Poznámka:** Tato nabídka se objeví pouze v případě, že v kontroléru SC1000 je instalována výstupní karta.

Obsah nabídky nastavení výstupu záleží na zvoleném režimu použití nebo práce: lineární regulace nebo PID regulace. Karta proudového výstupu může být použita pro lineární výstup proudu závislejícím na regulovaných hodnotách nebo pro výstup proudu, kdy pracuje jako PID regulátor.

##### LINEÁRNÍ REGULACE

V tomto pracovním režimu závisí výstupní proud lineárně na hodnotě zpracované vnitřním analyzátozem rovnic (byl-li vyvolán).

##### PID REGULACE

V tomto pracovním režimu generuje karta proudového výstupu výstupní proud, který řídí regulovanou hodnotu. Regulátor PID řídí procesní hodnotu aby se shodovala s nastaveným bodem při změně procesní hodnoty nebo nastavení nového procesního bodu.

Výstupní proud může být v pracovních mezích 0–20 mA nebo 4–20 mA. Nejvyšší hodnota výstupního proudu je 22 mA. Je-li zapotřebí zvýšit přesnost výstupu, upravte výstupní proud pomocí offsetu a korekčním koeficientem. Jako výchozí jsou tyto dva parametry nastaveny na “0” (offset) a “1” (korekční koeficient).

**SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)****NASTAVENÍ VÝSTUPU  
mA VÝSTUP INT/EXT**

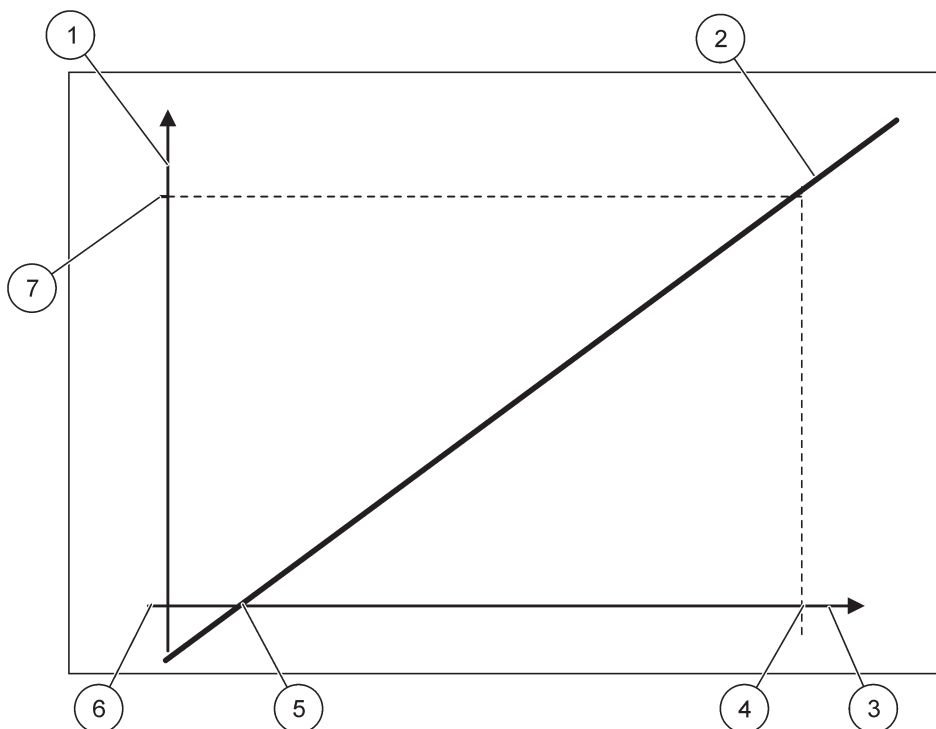
Zvolte VÝSTUPNÍ kartu 1,2,3 nebo 4

|                                            |                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SELECT SOURCE<br>(VOLBA ZDROJE)            | Výchozí hodnota: Žádný zdroj<br>Vybere sondu nebo vytvoří vzorec, který dodá procesu hodnotu zpracovanou proudovou výstupní kartou.                                                                |
| NASTAV PARAMET                             | Výchozí hodnota: Žádný parametr<br>Zvolí parametr vybraného zdroje.                                                                                                                                |
| ZOBRAZENÍ DAT                              | Výchozí hodnota: VSTUPNÍ HODNOTA<br>Nastaví zobrazenou a zaprotologovanou změřenou hodnotu.                                                                                                        |
| VSTUPNÍ HODNOTA                            | Zobrazí procesní hodnotu načtenou ze zvoleného zdroje po zpracování vnitřním analyzátozem rovnic (byl-li vyvolán)                                                                                  |
| PROUD                                      | Zobrazí vypočtený výstupní proud                                                                                                                                                                   |
| SET FUNCTION<br>(NASTAVENÍ FUNKCE)         | Výchozí hodnota: LINEÁRNÍ REGULACE                                                                                                                                                                 |
| LINEÁRNÍ REGULACE                          | Monitoruje hodnotu měření.                                                                                                                                                                         |
| PID REGULACE                               | Nastaví kontrolér SC1000 do režimu PID regulátoru.                                                                                                                                                 |
| NAST TRANSFERU                             | Výchozí hodnota: 10 mA<br>Nastaví náhradní hodnotu výstupního proudu v případě, že zvolený zdroj hlásí interní chybu, je odpojen ze systému nebo je-li výstupní systém nastaven na Přenos hodnoty. |
| REŽIM PŘI CHYBĚ                            | Výchozí hodnota: NASTAVENÍ PŘENOSU<br>Nastaví chování kontroléru SC1000 v případě, že nastane interní chyba.                                                                                       |
| DRŽET                                      | Proudová výstupní karta nepřetržitě pracuje s poslední platnou hodnotou přečtenou z určeného zdroje.                                                                                               |
| NAST TRANSFERU                             | Proudová výstupní karta používá pro výstupní proud nahrazenou hodnotu.                                                                                                                             |
| SET MODE<br>(NASTAVENÍ REŽIMU)             | Výchozí hodnota: PŘÍMÝ<br>Definuje časový okamžik, kdy regulátor PID zvýší Výstupní proud                                                                                                          |
| PŘÍMÝ                                      | Hodnota SNÍMKU je nižší než hodnota BODU NASTAVENÍ a naopak.                                                                                                                                       |
| OBRÁCENÝ                                   | Hodnota SNÍMKU je vyšší než hodnota BODU NASTAVENÍ a naopak.                                                                                                                                       |
| NASTAVENÍ FILTRU                           | Nastaví dobu záznamu (v sekundách)<br>Výstupní proud je založen na průměru zaznamenaných hodnot v průběhu času. Časový interval se nastavuje v této nabídce.                                       |
| MĚŘÍTKO 0 mA/4 mA                          | Výchozí hodnota: 0–20 mA<br>Nastaví rozsah výstupu proudu na 0–20 mA nebo 4 – 20 mA.                                                                                                               |
| SET HIGH VALUE<br>(NASTAVENÍ MAX. HODNOTY) | Výchozí hodnota: 20<br>Nastaví zvolenou počáteční hodnotu, kdy by výstupní proud měl být 20 mA.                                                                                                    |
| SET LOW VALUE<br>(NASTAVENÍ MIN. HODNOTY)  | Výchozí hodnota: 0<br>Nastaví zvolenou počáteční hodnotu, kdy by výstupní proud měl být 0 mA (měřítko je 0 - 20 mA) popřípadě 4 mA (měřítko je 4 – 20 mA).                                         |
| MAXIMUM                                    | Výchozí hodnota: 20 mA<br>Nastaví horní limit hodnoty možného výstupního proudu.<br>Tato položka nabídky se zobrazí, je-li NASTAVENÍ FUNKCE nastaveno na PID REGULACE                              |
| MINIMUM                                    | Výchozí hodnota: 0 mA<br>Nastaví spodní limit výstupního proudu.<br>Tato položka nabídky se zobrazí, je-li NASTAVENÍ FUNKCE nastaveno na REGULACE PID.                                             |

| SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)<br>NASTAVENÍ VÝSTUPU<br>mA VÝSTUP INT/EXT |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SET SETPOINT<br>(NASTAVENÍ ŽÁDANÉ<br>HODNOTY)                                      | Výchozí hodnota: 10<br>Nastaví procesní hodnotu<br>PID regulátor PID se pokouší nastavit na tuto procesní hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PROPORCIONÁLNÍ                                                                     | Výchozí hodnota: 0<br>Nastaví proporcionální část regulátoru PID (v minutách).<br>Proporcionální část regulátoru generuje výstupní signál, který je lineárně závislý na regulační odchylce. Tato část okamžitě reaguje na vstupní změny, ale snadno začne oscilovat, pokud je nastavena příliš vysoko. Proporcionální část nemůže úplně vyrovnat změny.                                                                                                                |
| INTEGRAL<br>(INTEGRAČNÍ)                                                           | Výchozí hodnota: 0<br>Nastaví integrační část regulátoru PID (v minutách).<br>Integrační část regulátoru generuje výstupní signál, který lineárně roste, je-li regulační odchylka konstantní. Integrační část reaguje pomaleji než proporcionální, ale změny dokáže zcela vyrovnat. Čím výše je integrační část nastavena, tím pomaleji reaguje. Je-li integrační část nastavena na nízkou hodnotu, může začít oscilovat.                                              |
| DERIVATIVE<br>(DERIVAČNÍ)                                                          | Výchozí hodnota: 0<br>Nastaví derivační část regulátoru PID (v minutách).<br>Derivační část regulátoru PID dodává výstupní signál. Čím rychleji se mění regulační odchylka, tím vyšší je výstupní signál.<br>Regulační odchylka se mění = výstupní signál.<br>Regulační odchylka se nemění = žádný výstupní signál.<br>Pokud nevíte, jak se bude řízený proces chovat, doporučuje se nastavit hodnotu této části na "0", protože má tendenci k velmi silným oscilacím. |
| SNÍMEK                                                                             | Zobrazí aktuální snímek procesní hodnoty.<br>Pomocí výstupního proudu se PID regulátor snaží přiblížit procesní hodnotu k bodu ustálení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| PROUD                                                                              | Zobrazí vypočtenou hodnotu proudu (v mA).<br>Defaultně nepředstavuje vypočtený výstupní proud skutečný výstupní proud. Skutečný výstup proudu záleží na opačném vstupním odporu a nesmí překročit 22 mA.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| INTERVAL UKLÁDÁNÍ<br>DAT                                                           | Výchozí hodnota: VYPNUTO<br>Nastaví interval (v minutách) ukládání zobrazené hodnoty do systému ukládání dat.<br>Možnosti: VYPNUTO, 5 minut, 10 minut, 15 minut, 20 minut, 30 minut                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| VERSION (VERZE)                                                                    | Zobrazení čísla verze použitého softwaru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| UMÍSTĚNÍ                                                                           | Zobrazí současnou polohu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Vztah mezi vstupním proudem a vypočtenou koncentrací

**Obrázek 50** zobrazuje výstupní proud, který záleží na procesní hodnotě, nastavené dolní a horní mezi s výstupním rozsahem 0– 20 mA.



Obrázek 50 Výstupní proud s výstupním rozsahem 0–20 mA

|   |                                 |   |                |
|---|---------------------------------|---|----------------|
| 1 | Výstupní proud (OC) (osa y)     | 5 | Dolní mez (LV) |
| 2 | $OC=f(PV)$                      | 6 | 0 mA           |
| 3 | Regulovaná hodnota (PV) (osa x) | 7 | 20 mA          |
| 4 | Horní mez (HV)                  |   |                |

Výstupní proud (OC) je funkcí regulované hodnoty (PV).

Výstupní proud se určí vzorcem (1):

$$(1) \quad OC = f(PV) = (PV - LV) \times \frac{20 \text{ mA}}{HV - LV}$$

kde:

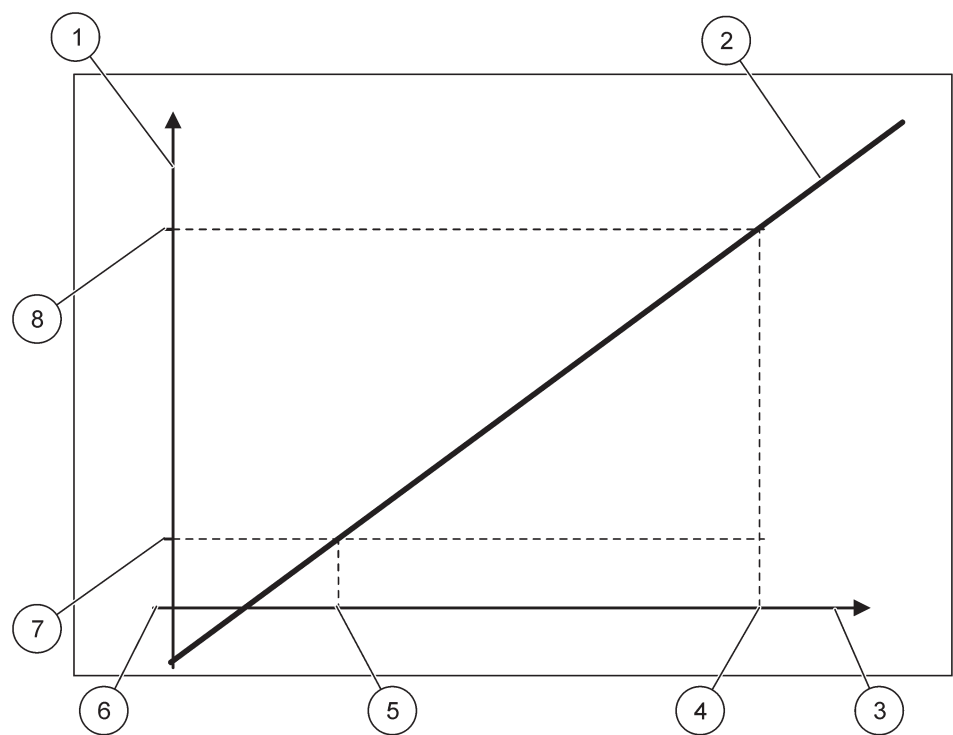
OC=Výstupní proud

PV=Regulovaná hodnota

LV=Dolní mez

HV=Horní mez

Obrázek 51 zobrazuje výstupní proud, který závisí na procesní hodnotě, nastavené dolní a horní mezi s výstupním rozsahem 4– 20 mA.



Obrázek 51 Výstupní proud s výstupním rozsahem 4–20 mA

|   |                                 |   |                |
|---|---------------------------------|---|----------------|
| 1 | Výstupní proud (OC) (osa y)     | 5 | Dolní mez (LV) |
| 2 | OC=f(PV)                        | 6 | 0 mA           |
| 3 | Regulovaná hodnota (PV) (osa x) | 7 | 4 mA           |
| 4 | Horní mez (HV)                  | 8 | 20 mA          |

Výstupní proud je určen podle vzorce (2):

(2)      OC    =    f(PV)    =     $\frac{16 \text{ mA}}{HV - LV} \times (PV - LV) \quad + \quad 4 \text{ mA}$

kde:  
OC=Výstupní proud  
PV=Regulovaná hodnota  
LV=Dolní mez  
HV=Horní mez

6.3.2 Nabídky proudových vstupů

*Poznámka:* Nabídky se zobrazují pouze pokud je v kontroléru SC1000 nainstalována vstupní karta

Proudová vstupní karta může být použita jako analogová vstupní karta pro měření vstupního proudu v rozmezí 0– 20 mA nebo 4–20 mA nebo může být použita jako vstupní digitální karta. Obsah nabídky proudového vstupu záleží na jeho použití:

**ANALOGOVÝ PROUDOVÝ VSTUP**

Proudová vstupní karta připojuje ke kontroléru SC1000 zařízení se vstupním proudovým interfacem. Každý vstupní proudový kanál může být nakonfigurován nezávisle, jednotky a parametry jsou zobrazeny v displeji měřených hodnot. Je nezbytné mít odpovídající otevřené přemostění (jumper) na proudové vstupní kartě pro připojení zařízení.

**DIGITÁLNÍ PROUDOVÝ VSTUP**

Pro rozlišení dvou digitálních stavů musí být odpovídající můstek na vnitřní proudové kartě uzavřený, popřípadě musí být nastaveno odpovídající přemostění na externí proudové vstupní kartě. Rozdílné stavy se určují uzavřením nebo otevřením kontaktu mezi odpovídajícími šroubovacími svorkami.

Pro zvýšení přesnosti lze upravit měření vstupního proudu pomocí kompenzace a korekčního koeficientu. Jako výchozí jsou tyto dva parametry nastaveny na "0" (kompenzace) a "1" (korekční koeficient). Je-li kanál použit jako digitální vstup, bude displej zobrazovat meze „HORNÍ“ nebo „DOLNÍ“.

**SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)****PROUDOVÉ VSTUPY  
mA VSTUP INT/EXT**

Zvolte VSTUPNÍ kartu 1,2,3 nebo 4

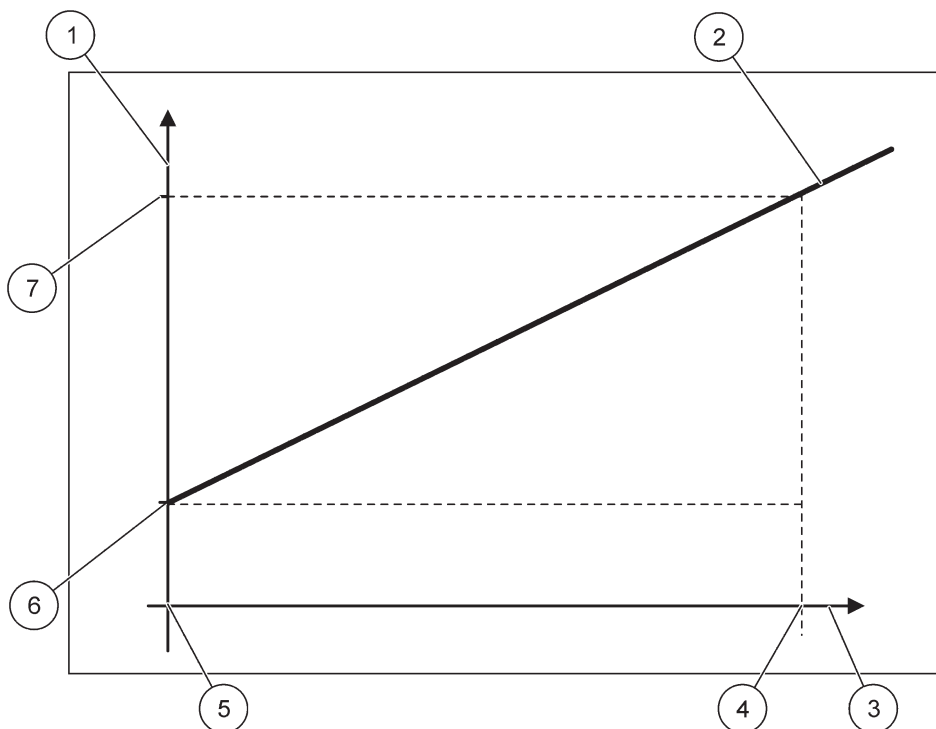
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EDITACE JMÉNA                   | Výchozí hodnota: Sériové číslo zařízení jako text<br>Zadejte text například umístění současného zdroje.                                                                                                                                                           |
| NÁZEV ZAŘÍZENÍ                  | Výchozí hodnota: Žádný text<br>Nastaví název zařízení.                                                                                                                                                                                                            |
| NÁZEV PARAMETRU                 | Výchozí hodnota: Žádný text<br>Nastaví název parametru.                                                                                                                                                                                                           |
| NASTAV PARAMET                  | Výchozí hodnota: „ChanX“ (X=Číslo kanálu vstupního proudového modulu)<br>Nastaví parametr pro vypočtenou výstupní hodnotu.                                                                                                                                        |
| ZOBRAZENÍ DAT                   | Výchozí hodnota: VÝSTUPNÍ HODNOTA<br>Nastaví hodnotu, která je zobrazena jako změřená hodnota v modulu displeje a zapsána do systému protokolování dat.                                                                                                           |
| VSTUPNÍ PROUD                   | Zobrazí opravdový měřený vstupní proud.                                                                                                                                                                                                                           |
| VÝSTUPNÍ HODNOTA                | Zobrazí výstupní hodnotu po jejím přepočtu hodnotami předvolenými v nabídkách NASTAVENÍ DOLNÍ MEZE a NASTAVENÍ HORNÍ MEZE.                                                                                                                                        |
| JEDNOTKY                        | Výchozí hodnota: Žádný text<br>Nastaví jednotku na vypočtenou výstupní hodnotu.                                                                                                                                                                                   |
| SET FUNCTION (NASTAVENÍ FUNKCE) | Výchozí hodnota: ANALOGOVÝ                                                                                                                                                                                                                                        |
| ANALOGOVÝ                       | Vstupní kanál je použit jako analogový vstup.                                                                                                                                                                                                                     |
| DIGITÁLNÍ                       | Vstupní kanál je použit jako digitální vstup.                                                                                                                                                                                                                     |
| NASTAVENÍ FILTRU                | Výchozí hodnota: 10 sekund<br>Nastaví časový úsek pro zápis měřených vstupních proudů.<br>Vstupní proud je výsledkem průměrné hodnoty, vypočtené z posledních měřených vstupních proudů zaznamenaných během definovaného časového úseku (zadaném v této nabídce). |
| LOGICKÝ                         | Výchozí hodnota: PŘÍMÝ<br>Nastaví vztah mezi vstupním stavem a výstupní úrovní.<br>Tato položka nabídky se zobrazí, je-li NASTAVENÍ FUNKCE nastaveno na DIGITÁLNÍ.                                                                                                |
| PŘÍMÝ                           | Je-li vstupní kontakt uzavřený, je výstupní úroveň NÍZKÁ, popřípadě je-li vstupní kontakt rozepnutý, výstupní úroveň je VYSOKÁ.                                                                                                                                   |
| OBRÁCENÝ                        | Je-li vstupní kontakt uzavřený, je výstupní úroveň VYSOKÁ, popřípadě je-li vstupní kontakt rozepnutý, výstupní úroveň je NÍZKÁ.                                                                                                                                   |

### SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000) PROUDOVÉ VSTUPY mA VSTUP INT/EXT

|                                               |                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MĚŘÍTKO 0 mA/4 mA                             | Výchozí hodnota: 0–20 mA<br>Nastaví vstupní rozsah proudu buď na 0–20 mA nebo na 4–20 mA.                                                                                                             |
| SET HIGH VALUE<br>(NASTAVENÍ MAX.<br>HODNOTY) | Výchozí hodnota: 20<br>Nastaví hodnotu výstupní hodnoty, je-li vstupní proud 20 mA.                                                                                                                   |
| SET LOW VALUE<br>(NASTAVENÍ MIN.<br>HODNOTY)  | Výchozí hodnota: 0<br>Nastaví hodnotu výstupní hodnoty, je-li vstupní proud 0 mA (měřítko 0–20 mA) nebo 4 mA (měřítko 4–20 mA).                                                                       |
| REŽIM PŘI CHYBĚ                               | Výchozí hodnota: VYPNUTO<br>Je-li vstupní proud mimo rozsah (buďto 0–20 mA nebo 4–20 mA), nahlásí se chyba.<br>Při nastavení na „VYPNUTO“ nebude chyba hlášena i když bude vstupní proud mimo rozsah. |
| 0 mA                                          | V případě chyby je náhradní hodnota 0 mA.                                                                                                                                                             |
| 4 mA                                          | V případě chyby je náhradní hodnota 4 mA.                                                                                                                                                             |
| 20 mA                                         | V případě chyby je náhradní hodnota 20 mA.                                                                                                                                                            |
| VYPNUTO                                       | V případě chyby není pro náhradu měřené hodnoty použita náhradní hodnota.                                                                                                                             |
| KONCENTRACE                                   | Zobrazí vypočtenou koncentraci závisující na vstupním proudu a měřítku, které je nastavené v nabídkách NASTAVENÍ DOLNÍ MEZE a NASTAVENÍ HORNÍ MEZE.                                                   |
| INTERVAL UKLÁDÁNÍ<br>DAT                      | Výchozí hodnota: 10 minut<br>Nastaví interval ukládání zobrazené hodnoty do systému ukládání dat.<br>Možnosti: VYPNUTO, 5 minut, 10 minut, 15 minut, 20 minut, 30 minut                               |
| VERSION (VERZE)                               | Zobrazení čísla verze softwaru                                                                                                                                                                        |
| UMÍSTĚNÍ                                      | Zobrazí současné umístění                                                                                                                                                                             |

#### Vztah mezi vstupním proudem a vypočtenou koncentrací

[Obrázek 52](#) ukazuje výstupní hodnotu v závislosti na vstupním proudu, nastavení dolní a horní meze při vstupním rozsahu 0–20 mA.



Obrázek 52 Výstupní hodnota při vstupním rozsahu 0–20 mA

|   |                                        |   |      |
|---|----------------------------------------|---|------|
| 1 | Výstupní hodnota (koncentrace) (osa x) | 5 | 0 mA |
| 2 | OV=f(IC)                               | 6 | 0 mA |
| 3 | Vstupní proud (IC) (osa y)             | 7 | 0 mA |
| 4 | 20 mA                                  | 8 | 0 mA |

Výstupní hodnota (OV) je funkcí vstupního proudu (IC).

Výstupní hodnota je vypočtena podle vzorce (3):

$$(3) \quad OV = f(IC) = IC \times \frac{HV - LV}{20 \text{ mA}} + LV$$

kde:

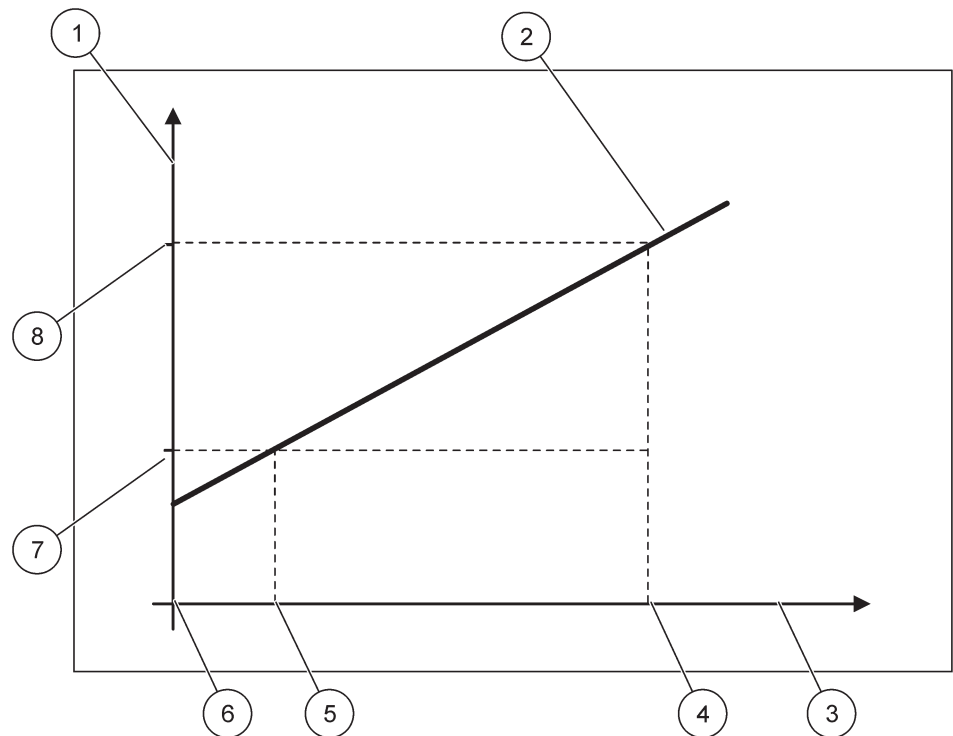
OV=Výstupní hodnota

IC=Vstupní proud

LV=Dolní mez

HV=Horní mez

Obrázek 53 ukazuje výstupní hodnotu v závislosti na vstupním proudu, nastavení dolní a horní meze při vstupním rozsahu 4– 20 mA.



Obrázek 53 Výstupní hodnota při vstupním rozsahu 4–20 mA

|   |                                        |   |                |
|---|----------------------------------------|---|----------------|
| 1 | Výstupní hodnota (koncentrace) (osa y) | 5 | 4 mA           |
| 2 | OV=f(IC)                               | 6 | 0 mA           |
| 3 | Vstupní proud (osa x)                  | 7 | Dolní mez (LV) |
| 4 | 20 mA                                  | 8 | Horní mez (HV) |

Výstupní hodnota (OV) je vypočtena podle vzorce (4):

(4)      OV    =    f(IC)    =     $\frac{HV - LV}{16 \text{ mA}} \times (IC - 4 \text{ mA}) + LV$

kde:  
OV=Výstupní hodnota  
IC=Vstupní proud  
LV=Dolní mez  
HV=Horní mez

6.3.3 Nabídka relé

**Poznámka:** Tato programová nabídka se objeví pouze v případě, že v kontroléru SC1000 je instalována reléová karta.

Obsah nabídky reléové karty závisí na zvoleném pracovním režimu. Existuje několik pracovních režimů reléové karty:

**ALARM**

Relé ověřuje, zda je regulovaná hodnota mezi stanovenými mezemi.

**REGULACE DÁVKOVÁNÍ**

Relé indikuje, zda regulovaná hodnota překročila nebo klesla pod nastavený bod.

**2 BODOVÁ REGULACE**

Relé se přepne, překročí-li regulovaná hodnota horní nebo dolní mez.

**VAROVÁNÍ**

Relé indikuje výstrahu a chybové stavy v sondách.

**PWM-REGULACE**

Relé používá regulaci pulzně šířkovou modulací, která závisí na procesní hodnotě.

**FREKVENČNÍ REGULACE**

Relé upravuje kmitočet v závislosti na regulované hodnotě.

**ČASOVAČ**

Relé se sepne v daných časech nezávisle na jakékoliv procesní hodnotě

**SYSTEM ERROR (SYSTÉMOVÁ CHYBA)**

Relé indikuje, hlásí-li jakákoliv sonda v systému interní chybu, varování nebo jestli chybí.

**6.3.3.1 Všeobecná nastavení relé (k dispozici ve všech pracovních režimech relé)**

| SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)<br>RELÉ<br>RELÉ INT/EXT |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vyberte RELÉOVOU kartu 1, 2, 3 nebo 4                            |                                                                                                                                                                       |
| SELECT SOURCE<br>(VOLBA ZDROJE)                                  | Výchozí hodnota: Žádný zdroj<br>Zvolte sondu nebo vytvořte vzorec, který předá procesní hodnotu zpracovávanou reléovou kartou.                                        |
| NASTAV PARAMET                                                   | Výchozí hodnota: Žádný parametr<br>Vyberte parametr zvoleného zdroje.<br>Zobrazený parametr závisí na připojené sondě sc, například koncentrace kyslíku nebo teplota. |
| ZOBRAZENÍ DAT                                                    | Výchozí hodnota: KONFIGURACE VSTUPU<br>Nastaví hodnotu, která je zobrazena jako měřená hodnota na zobrazovacím modulu a zapsána do systému ukládání dat.              |
| KONTAKT RELÉ                                                     | Zobrazí a zapíše stav kontaktu relé (ZAPNUTO nebo VYPNUTO).                                                                                                           |
| KONFIGURACE<br>VSTUPU                                            | Procesní hodnota je načtena ze zvoleného zdroje poté, co byla zpracována vnitřním analyzátozem vzorců (byl-li vyzván).                                                |
| SET FUNCTION<br>(NASTAVENÍ<br>FUNKCE)                            | Výchozí hodnota: ALARM<br>Nastaví pracovní režim reléové karty.                                                                                                       |
| ALARM                                                            | Ovládá relé podle naměřeného parametru. Obsahuje oddělenou horní a dolní hladinu alarmu, pásma necitlivosti a spínací zpoždění (zap./vyp.).                           |
| REGULACE<br>DÁVKOVÁNÍ                                            | Pracuje podle naměřeného parametru. Lze nastavit pro fázování, bod nastavení, pásmo necitlivosti, časovač předávkování a spínací zpoždění (zap./vyp.).                |
| 2 BODOVÁ<br>REGULACE                                             | Pracuje v odpověď na změřený parametr pomocí 2 nastavených hodnot.                                                                                                    |
| VAROVÁNÍ                                                         | Stává se aktivní, objeví-li analyzátor výstrahu sondy. Indikuje výstrahy a chybové stavy zvolených sond.                                                              |
| PWM REGULACE                                                     | Umožňuje relé poskytovat pulzně šířkově modulovaný výstup.                                                                                                            |
| FREKVENČNÍ<br>REGULACE                                           | Umožňuje cykly relé o frekvenci mezi minimální a maximální hodnotou impulsů za minutu.                                                                                |
| ČASOVAČ                                                          | Umožňuje přepnutí relé v konkrétním čase nezávisle na jakékoliv hodnotě procesu                                                                                       |

### SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)

#### RELÉ

#### RELÉ INT/EXT

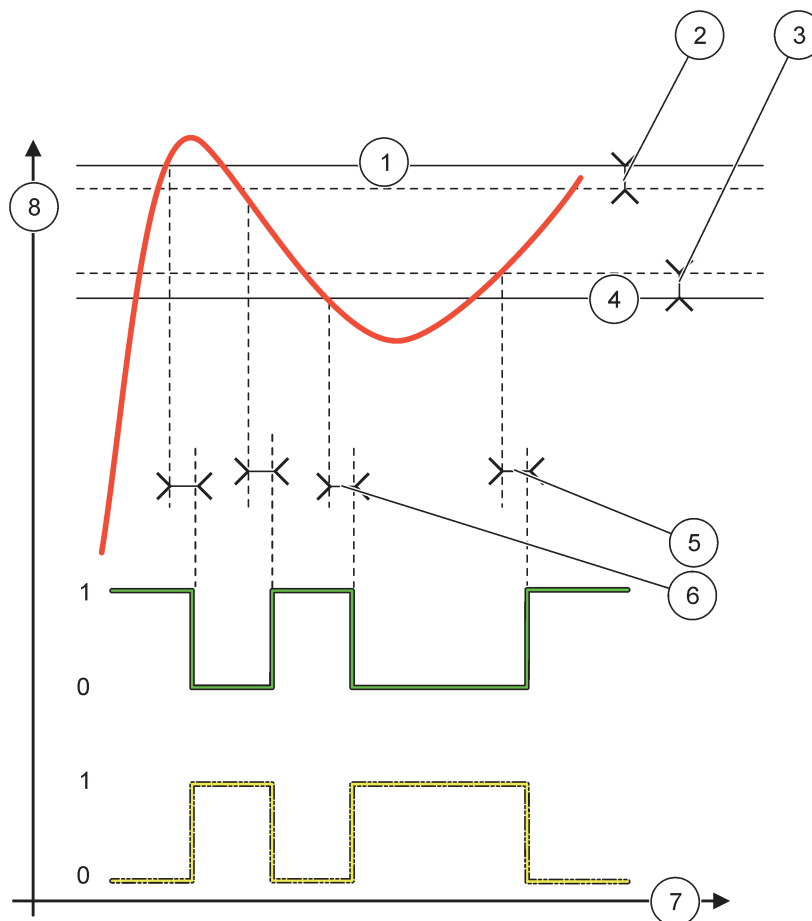
|                                      |                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SYSTEM ERROR<br>(SYSTÉMOVÁ<br>CHYBA) | Relé indikuje, hlásí-li jakákoliv sonda v systému interní chybu, varování nebo jestli chybí.                                                                           |
| VSTUPNÍ HODNOTA                      | Procesní hodnota je načtena ze zvoleného zdroje poté, co byla zpracována vnitřním analyzátozem vzorců (byl-li vyzván).                                                 |
| INTERVAL UKLÁDÁNÍ<br>DAT             | Výchozí hodnota: VYPNUTO<br>Nastaví interval ukládání zobrazené hodnoty do systému ukládání dat.<br>Možnosti: VYPNUTO, 5 minut, 10 minut, 15 minut, 20 minut, 30 minut |

### 6.3.3.2 Nastavení funkce do pracovního režimu ALARM

#### ALARM

|                                                |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAST TRANSFERU                                 | Výchozí hodnota: BEZ PROUDU<br>Jsou-li ve zvoleném zdroji detekovány chybové podmínky nebo chybí-li zdroj, nastaví stav relé (POD PROUDEM/BEZ PROUDU). |
| PHASE (FÁZE)                                   | Výchozí hodnota: PŘÍMÝ<br>Rozhodne, zda se relé sepne nebo rozepte, leží-li procesní hodnota mimo regulované pásmo.                                    |
| PŘÍMÝ                                          | Relé se při opuštění regulovaného pásma sepne                                                                                                          |
| OBRÁCENÝ                                       | Relé se při opuštění regulovaného pásma rozepte                                                                                                        |
| HIGH ALARM (HORNÍ<br>ALARM)                    | Výchozí hodnota: 15<br>Nastavuje maximum regulovaného pásma ve vybrané parametrické jednotce.                                                          |
| LOW ALARM (SPODNÍ<br>ALARM)                    | Výchozí hodnota: 5<br>Nastavuje minimum regulovaného pásma ve vybrané parametrické jednotce.                                                           |
| HIGH DEADBAND<br>(HORNÍ PÁSMO<br>NECITLIVOSTI) | Výchozí hodnota: 1<br>Nastaví hodnotu hystereze použité pro horní limit.                                                                               |
| LOW DEADBAND<br>(SPODNÍ PÁSMO<br>NECITLIVOSTI) | Výchozí hodnota: 1<br>Nastaví hodnotu hystereze použité pro spodní limit                                                                               |
| ZPOŽDĚNÍ SEPnutí<br>(0 – 999 s)                | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví čas zpoždění pro sepnutí relé.                                                                                    |
| ZPOŽDĚNÍ<br>ROZEPnutí<br>(0 – 999 s)           | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví čas zpoždění pro rozeptnutí relé.                                                                                 |

Obrázek 54 zobrazuje chování relé v režimu alarm při různých podmínkách.



Obrázek 54 Chování relé—Režim alarm

|   |                           |   |                                                                             |
|---|---------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Horní alarm               | 5 | Zpoždění SEPNUTÍ je-li fáze=obrácená<br>Zpoždění ROZEPNUTÍ je-li fáze=přímá |
| 2 | Vysoké pásmo necitlivosti | 6 | Zpoždění ROZEPNUTÍ je-li fáze=obrácená<br>Zpoždění SEPNUTÍ je-li fáze=přímá |
| 3 | Nízké pásmo necitlivosti  | 7 | Čas (osa x)                                                                 |
| 4 | Spodní alarm              | 8 | Zdroj (osa y)                                                               |

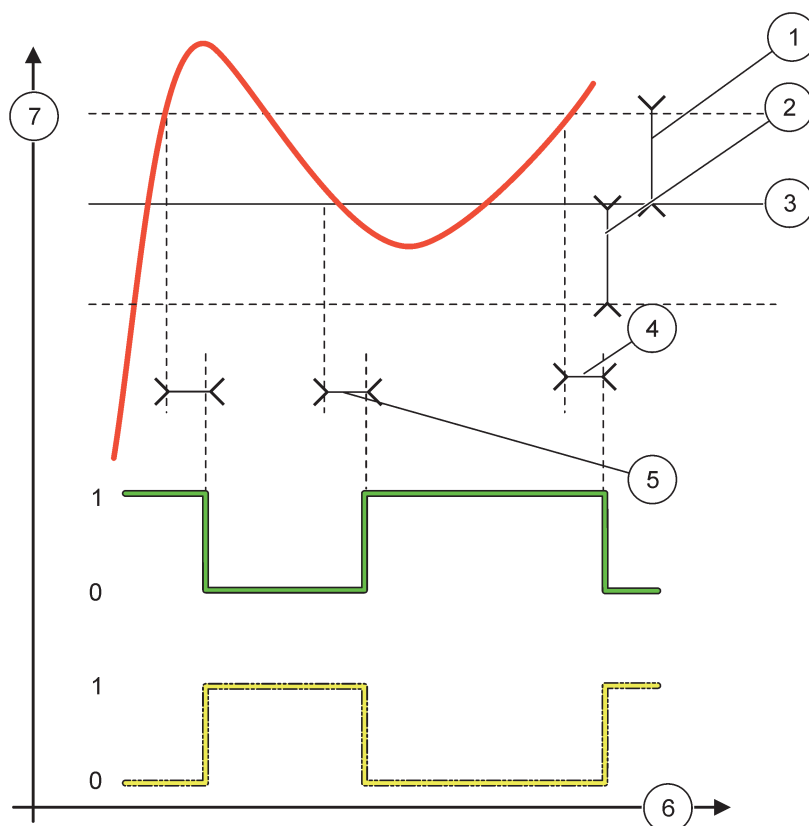
Tabulka 27 Barva/typ čáry pro Obrázek 54

|                              |                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------|
| Vybraný zdroj                | <span style="color: red;">—</span>      |
| Kontakt relé (obrácená fáze) | <span style="color: green;">—</span>    |
| Kontakt relé (přímá fáze)    | <span style="color: yellow;">---</span> |

### 6.3.3.3 Nastavení funkce do pracovního režimu REGULACE DÁVKOVÁNÍ

| REGULACE DÁVKOVÁNÍ             |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAST TRANSFERU                 | Výchozí hodnota: BEZ PROUDU<br>Jsou-li ve zvoleném zdroji detekovány chybové podmínky nebo chybí-li zdroj, nastaví stav relé (POD PROUDEM/BEZ PROUDU).                                                                                                                    |
| PHASE (FÁZE)                   | Výchozí hodnota: VYSOKÁ<br>Definuje stav relé, překročí-li regulovaná hodnota nastavený bod.                                                                                                                                                                              |
| VYSOKÁ                         | Překročí-li regulované hodnoty nastavený bod, sepne relé.                                                                                                                                                                                                                 |
| NÍZKÁ                          | Klesnou-li regulované hodnoty pod nastavený bod, sepne relé.                                                                                                                                                                                                              |
| NASTAVENÝ BOD                  | Výchozí hodnota: 10<br>Nastaví regulovanou hodnotu, při které se překlápí.                                                                                                                                                                                                |
| DEADBAND (PÁSMO NECITLIVOSTI)  | Výchozí hodnota: 1<br>Nastaví hysterezi, aby se relé neregulovaně překlápělo, když regulovaná hodnota konverguje k nastavenému bodu.<br>FÁZE je nastavena na VYSOKÉ: Hystereze je pod nastaveným bodem.<br>FÁZE je nastavena na NÍZKÉ: Hystereze je nad nastaveným bodem. |
| ČASOVAČ OnMax (0 – 999 min)    | Výchozí hodnota: 0 minut<br>Nastaví maximální časový úsek. Při průchodu nastaveným bodem se na tuto dobu relé sepne. Jakmile vyprší časový úsek, relé se rozepne bez ohledu na regulovanou hodnotu.<br>0=Časovač OnMax není aktivní.                                      |
| ZPOŽDĚNÍ SEPnutí (0 – 999 s)   | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví čas zpoždění pro sepnutí relé.                                                                                                                                                                                                       |
| ZPOŽDĚNÍ ROZEPnutí (0 – 999 s) | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví čas zpoždění pro rozepnutí relé.                                                                                                                                                                                                     |

[Obrázek 55](#) a [Obrázek 56](#) zobrazují chování relé ve funkci Regulace dávkování při různých podmínkách.

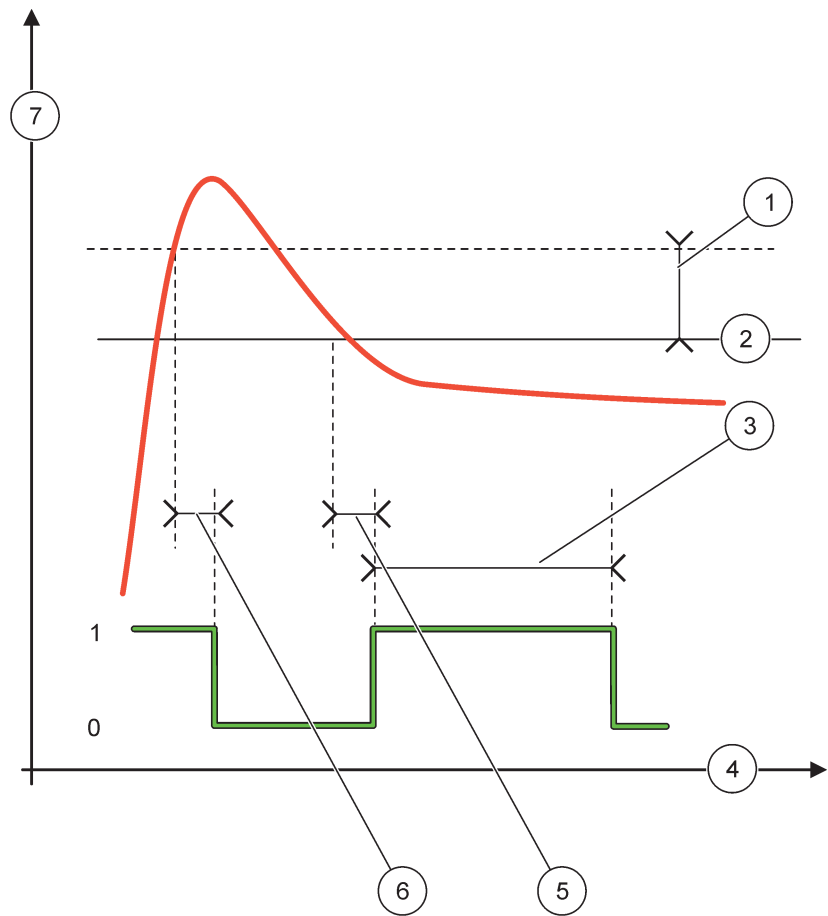


Obrázek 55 Chování relé, režim Regulace dávkování

|                                                                                                     |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Mrtvé pásmo (Fáze=Nízká)                                                                          | 5 Zpoždění ZAPNUTÍ (s fází nastavenou na nízkou)<br>Zpoždění VYPNUTÍ (s fází nastavenou na vysokou) |
| 2 Mrtvé pásmo (Fáze=Vysoká)                                                                         | 6 Čas (osa x)                                                                                       |
| 3 NASTAVENÝ BOD                                                                                     | 7 Zdroj (osa y)                                                                                     |
| 4 Zpoždění VYPNUTÍ (s fází nastavenou na nízkou)<br>Zpoždění ZAPNUTÍ (s fází nastavenou na vysokou) |                                                                                                     |

Tabulka 28 Barva/typ čáry pro Obrázek 55

|                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Vybraný zdroj              | <span style="color: red;">—</span>    |
| Kontakt relé (nízká fáze)  | <span style="color: green;">—</span>  |
| Kontakt relé (vysoká fáze) | <span style="color: yellow;">—</span> |



Obrázek 56 Chování relé—Režim Regulace dávkování (fáze nízká, Časovač OnMax)

|   |               |   |                  |
|---|---------------|---|------------------|
| 1 | Mrtvé pásmo   | 5 | Zpoždění ZAPNUTÍ |
| 2 | NASTAVENÝ BOD | 6 | Zpoždění VYPNUTÍ |
| 3 | Časovač OnMax | 7 | Zdroj (osa y)    |
| 4 | Čas (osa x)   |   |                  |

Tabulka 29 Barva/typ čáry pro Obrázek 56

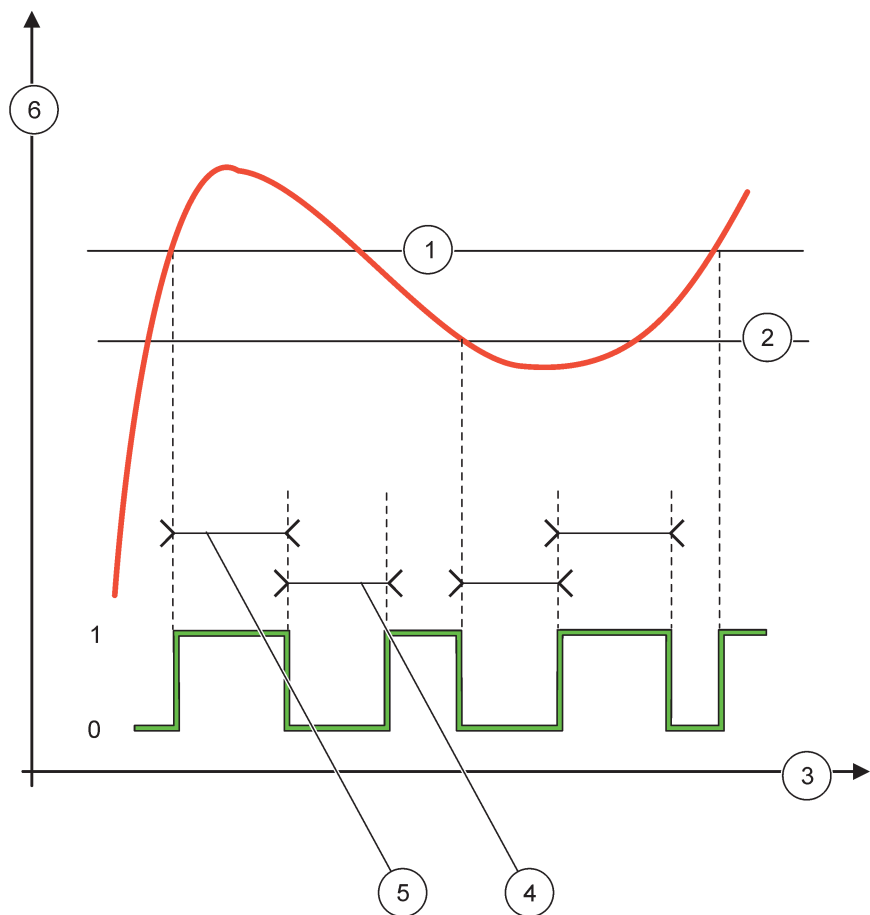
|                           |  |
|---------------------------|--|
| Vybraný zdroj             |  |
| Kontakt relé (nízká fáze) |  |

6.3.3.4 Nastavení funkce do pracovního režimu 2 BODOVÁ REGULACE

| 2 BODOVÁ REGULACE |                                                                                                                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAST TRANSFERU    | Výchozí hodnota: BEZ PROUDU<br>Jsou-li ve zvoleném zdroji detekovány chybové podmínky nebo chybí-li zdroj, nastaví stav relé (POD PROUDEM/BEZ PROUDU). |
| PHASE (FÁZE)      | Výchozí hodnota: HORNÍ<br>Nastaví stav relé. Jakmile regulovaná hodnota vstoupí do pásma mezi horní a spodní hladinou alarmu, stav relé se nezmění.    |
| HORNÍ             | Překročí-li regulovaná hodnota horní hladinu alarmu, relé SEPNE<br>Spadne-li regulovaná hodnota spodní hladinu alarmu, relé ROZEPNE.                   |

| 2 BODOVÁ REGULACE                             |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | SPODNÍ | Spadne-li regulovaná hodnota spodní hladinu alarmu, relé SEPNE.<br>Překročí-li regulovaná hodnota horní hladinu alarmu, relé ROZEPNE.                                                                                                                                                                                                              |
| HIGH ALARM (HORNÍ ALARM)                      |        | Výchozí hodnota: 15<br>Nastaví v jednotce horní mez zvoleného parametru 2 bodového regulačního pásma.                                                                                                                                                                                                                                              |
| LOW ALARM (SPODNÍ ALARM)                      |        | Výchozí hodnota: 5<br>Nastaví v jednotce spodní mez zvoleného parametru 2 bodového regulačního pásma.                                                                                                                                                                                                                                              |
| ON DELAY (ZPOŽDĚNÍ ZAPNUTÍ) (0s–999s)         |        | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví čas zpoždění pro sepnutí relé.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| OFF DELAY (ZPOŽDĚNÍ VYPNUTÍ) (0 s–999 s)      |        | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví čas zpoždění pro rozepnutí relé.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| OnMax TIMER (ČASOVAČ OnMax) (0 min–999 min)   |        | Výchozí hodnota: 0 minut (vypnuto)<br>Nastaví maximální časový úsek. Během tohoto časového úseku je relé SEPNUTO při průchodu odpovídající horní mezí. Jakmile čas vyprší, relé je ROZEPNUTO bez ohledu na regulovanou hodnotu.<br>0=Časovač OnMax není aktivní.                                                                                   |
| OffMax TIMER (ČASOVAČ OffMax) (0 min–999 min) |        | Výchozí hodnota: 0 minut (vypnuto)<br>Nastaví maximální časový úsek.(v minutách). Během tohoto časového úseku je relé ROZEPNUTO při průchodu odpovídající horní mezí. Jakmile čas vyprší, relé je SEPNUTO bez ohledu na regulovanou hodnotu.<br>0=Časovač OffMax není aktivní.                                                                     |
| OnMin TIMER (ČASOVAČ OnMin) (0 min–999 min)   |        | Výchozí hodnota: 0 minut (vypnuto)<br>Nastaví minimální časový úsek. Během tohoto časového úseku je relé SEPNUTO při průchodu odpovídající horní mezí. Relé může být ROZEPNUTO pouze po vypršení časového úseku a po tomto vypršení bude ROZEPNUTO v závislosti na regulované hodnotě.<br>0=Časovač OnMin není aktivní.                            |
| OffMin TIMER (ČASOVAČ OffMin) (0 min–999 min) |        | Výchozí hodnota: 0 minut (vypnuto)<br>Nastaví minimální časový úsek. Během tohoto časového úseku je relé ROZEPNUTO při průchodu odpovídající horní mezí. Relé může být SEPNUTO pouze po vypršení časového úseku a po tomto vypršení bude SEPNUTO v závislosti na regulované hodnotě.<br>0=Časovač OffMin není aktivní.                             |
| VYPRŠENÍ ČASOVAČŮ MAX                         |        | Výchozí hodnota: 0 sekund (vypnuto)<br>Indikuje časový úsek (v sekundách) pro vypršení ČASOVAČŮ OnMax a OffMax.<br>Relé sepnuté, ČASOVAČ OnMax aktivován: Zobrazen je zbývající čas před opětovným automatickým rozepnutím relé.<br>Relé rozepnuté, ČASOVAČ OffMax aktivován: Zobrazen je zbývající čas před opětovným automatickým sepnutím relé. |
| VYPRŠENÍ ČASOVAČŮ MIN                         |        | Výchozí hodnota: 0 sekund (vypnuto)<br>Indikuje časový úsek (v sekundách) pro uvolnění ČASOVAČŮ OnMin a OffMin.<br>Relé sepnuté, ČASOVAČ OnMin aktivován: Zobrazen je zbývající čas do doby, kdy relé může být opět rozepnuto.<br>Relé sepnuté, ČASOVAČ OffMax aktivován: Zobrazen je zbývající čas do doby, kdy relé může být opět sepnuto.       |

**Obrázek 57-Obrázek 59** zobrazuje chování relé v režimu 2 bodové regulace při různých podmínkách.

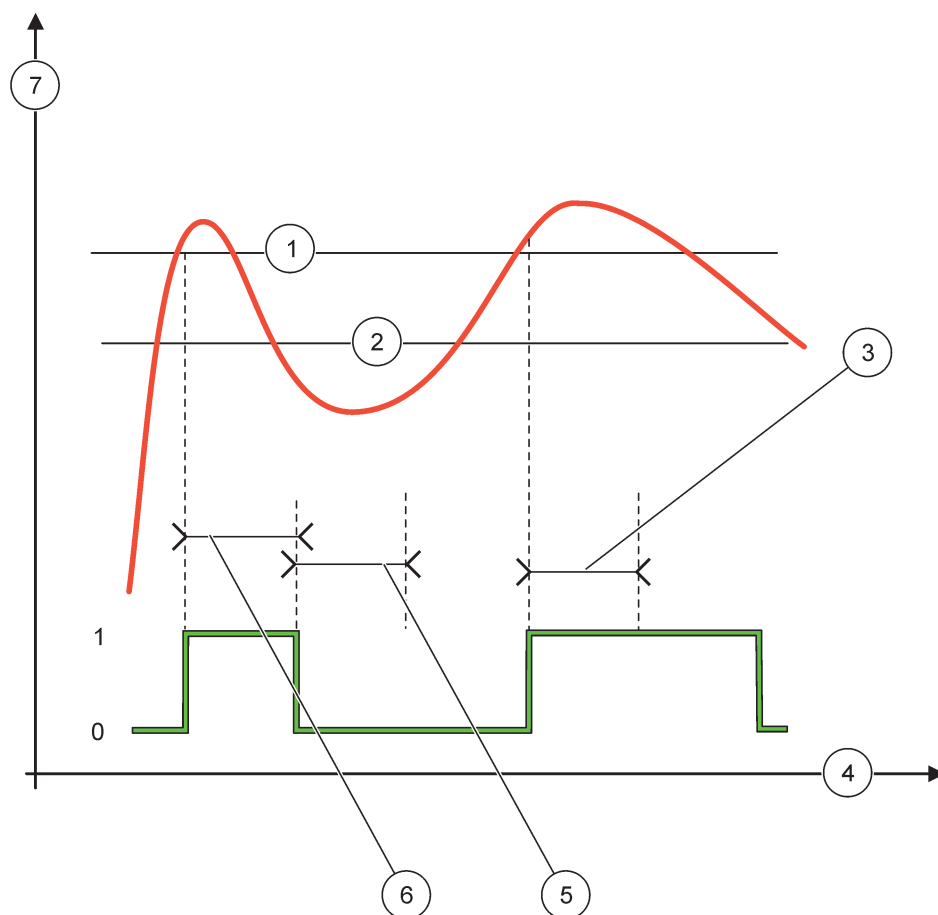


Obrázek 57 Chování relé—režim 2 BODOVÉ regulace (bez zpoždění)

|   |              |   |               |
|---|--------------|---|---------------|
| 1 | Horní alarm  | 4 | Čas OffMax    |
| 2 | Spodní alarm | 5 | Čas OnMax     |
| 3 | Čas (osa x)  | 6 | Zdroj (osa y) |

Tabulka 30 Barva/typ čáry pro **Obrázek 57**

|                            |                                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Vybraný zdroj              |  |
| Kontakt relé (vysoká fáze) |  |

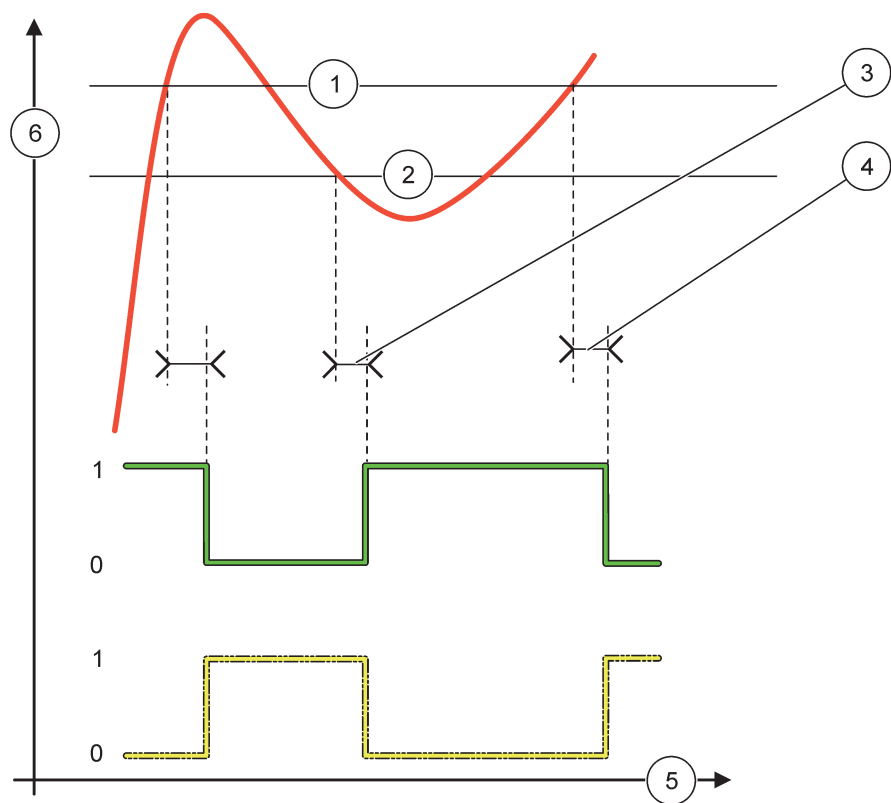


Obrázek 58 Chování relé—režim 2 BODOVÉ regulace (Časovač OnMin a OnMax)

|   |               |   |                |
|---|---------------|---|----------------|
| 1 | Horní alarm   | 5 | ČASOVAČ OffMin |
| 2 | Spodní alarm  | 6 | ČASOVAČ OnMin  |
| 3 | ČASOVAČ OnMin | 7 | Zdroj (osa y)  |
| 4 | Čas (osa x)   |   |                |

Tabulka 31 Barva/typ čáry pro Obrázek 58

|                            |                                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Vybraný zdroj              |  |
| Kontakt relé (vysoká fáze) |  |



Obrázek 59 Chování relé—režim 2 BODOVÉ regulace (zpoždění ZAPNUTÉ/VYPNUTÉ)

|   |                                                                             |   |                                                                                |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Horní alarm                                                                 | 4 | Zpoždění ROZEPNUTÍ (je-li fáze=nízká)<br>Zpoždění SEPNU TÍ (je-li fáze=vysoká) |
| 2 | Spodní alarm                                                                | 5 | Čas (osa x)                                                                    |
| 3 | Zpoždění ZAPNUTÍ (je-li fáze nízká)<br>Zpoždění VYPNUTÍ (je-li fáze vysoká) | 6 | Zdroj (osa y)                                                                  |

Tabulka 32 Barva/typ čáry pro Obrázek 59

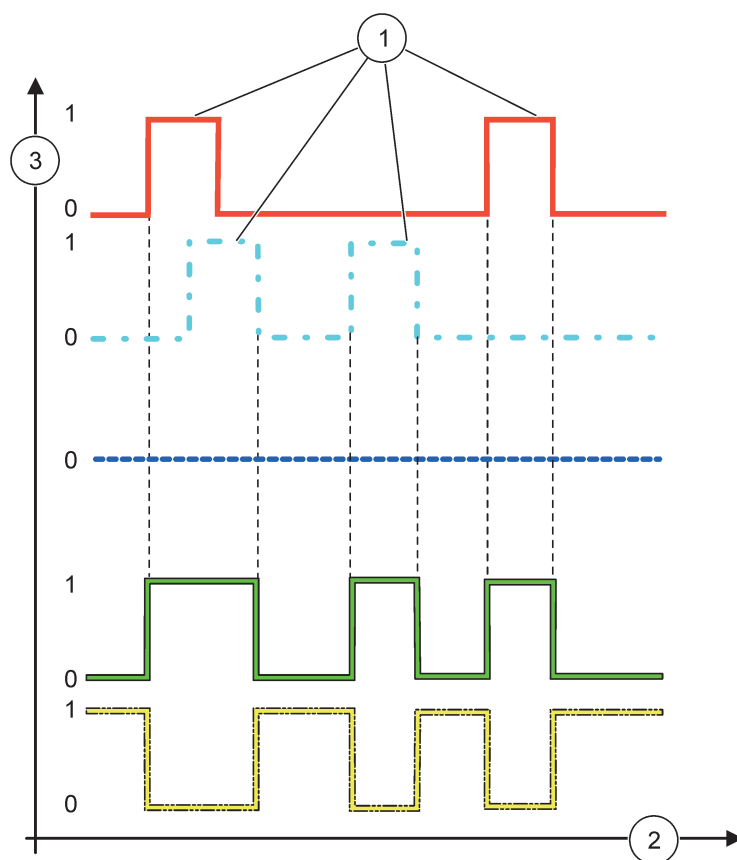
|                            |  |
|----------------------------|--|
| Vybraný zdroj              |  |
| Kontakt relé (nízká fáze)  |  |
| Kontakt relé (vysoká fáze) |  |

6.3.3.5 Nastavení funkce do pracovního režimu VÝSTRAHA

| VAROVÁNÍ       |                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VÝPIS VAROVÁNÍ | Výchozí hodnota: Zakázáno<br>Nastaví monitorování výstražných interních bitů zvoleného zdroje.<br>POVOLENO: Monitorování je aktivní.<br>ZAKÁZÁNO: Monitorování je neaktivní. |
| VÝPIS CHYB     | Výchozí hodnota: Zakázáno<br>Nastaví monitorování chybových interních bitů zvoleného zdroje.<br>POVOLENO: Monitorování je aktivní.<br>ZAKÁZÁNO: Monitorování je neaktivní.   |

| VAROVÁNÍ                          |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UDÁLOST PROCESU                   | Výchozí hodnota: Zakázáno<br>Nastaví monitorování interních bitů událostí procesu zvoleného zdroje.<br>POVOLENO: Monitorování je aktivní.<br>ZAKÁZÁNO: Monitorování je neaktivní.                                                                               |
| NAST TRANSFERU                    | Výchozí hodnota: BEZ PROUDU<br>Jsou-li ve zvoleném zdroji detekovány chybové podmínky nebo chybí-li zdroj, nastaví stav relé (POD PROUDEM/BEZ PROUDU), pokud jsou detekovány některé nebo všechny podmínky (neboli výstraha, chyba nebo bity událostí procesu). |
| ZPOŽDĚNÍ SEPnutí<br>(0 – 999 s)   | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví čas zpoždění pro sepnutí relé.                                                                                                                                                                                             |
| ZPOŽDĚNÍ ROZEPnutí<br>(0 – 999 s) | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví čas zpoždění pro rozepnutí relé.                                                                                                                                                                                           |

Obrázek 60 zobrazuje chování relé v režimu varování při různých podmínkách.



Obrázek 60 Chování relé—Režim Výstrahy (za předpokladu, že Seznam chyb a Seznam výstrah jsou povoleny)

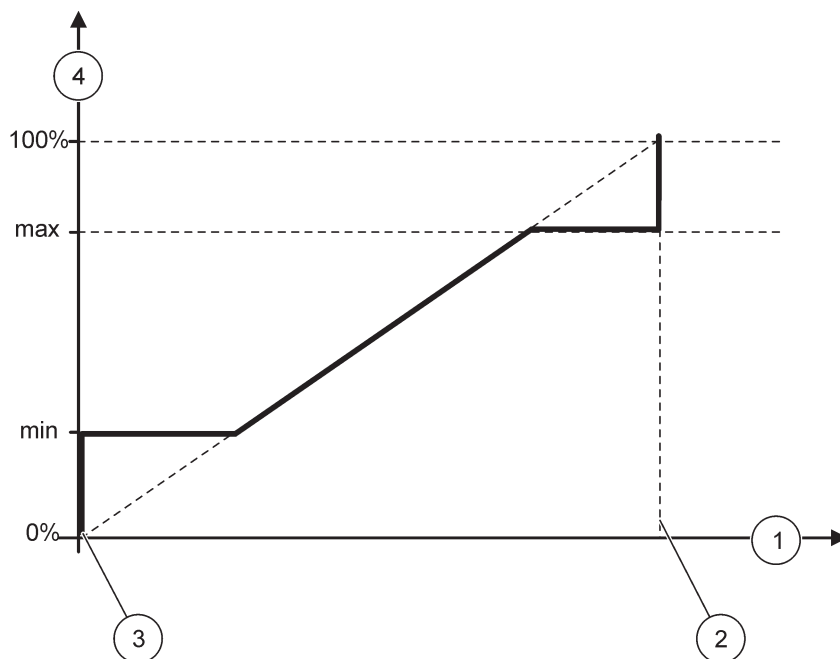
|                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1 Bit nastaven | 3 Zdroj (osa y) |
| 2 Čas (osa x)  |                 |

**Tabulka 33 Barva/typ čáry pro [Obrázek 60](#)**

|                                            |                                                                                   |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| SEZNAM CHYB                                |  |
| SEZNAM VÝSTRAH                             |  |
| UDÁLOST PROCESU                            |  |
| Kontakt relé (NASTAVIT PŘENOS=POD PROUDEM) |  |
| Kontakt relé (NASTAVIT PŘENOS=BEZ PROUDU)  |  |

## 6.3.3.6 Funkce nastavena na pracovní režim PWM-REGULACE/LINEÁRNÍ

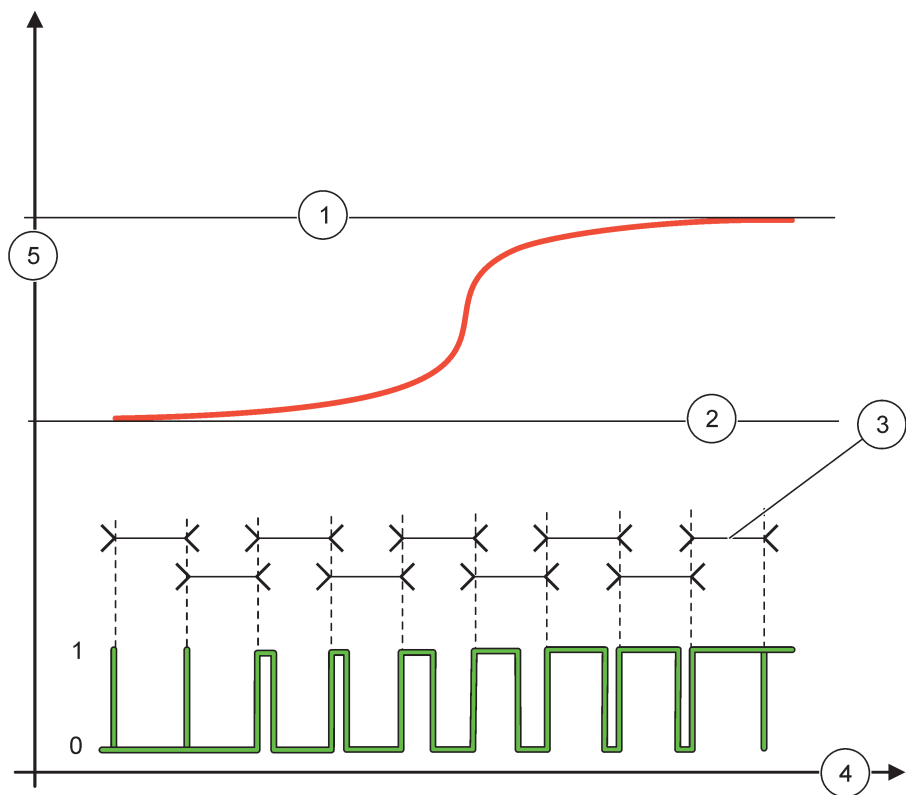
| PWM-REGULACE/LINEÁRNÍ           |                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SET FUNCTION (NASTAVENÍ FUNKCE) | Výchozí hodnota: LINEÁRNÍ<br>Druhá nabídka NASTAVENÍ FUNKCE nastavuje stav signálu PWM                                                  |
| LINEÁRNÍ                        | Signál je lineárně závislý na regulované hodnotě.                                                                                       |
| PID REGULACE                    | Signál pracuje jako PID regulátor.                                                                                                      |
| NAST TRANSFERU                  | Výchozí hodnota: 0 sekund<br>Jsou-li ve zvoleném zdroji detekovány chybové podmínky nebo chybí-li zdroj, nastaví substituční poměr PWM. |
| HIGH ALARM (HORNÍ ALARM)        | Výchozí hodnota: 15<br>Nastaví regulovanou hodnotu, která vede poměr PWM na 100 % (PRACOVNÍ CYKLUS nastaven na PŘÍMÝ).                  |
| LOW ALARM (SPODNÍ ALARM)        | Výchozí hodnota: 5<br>Nastaví regulovanou hodnotu, která vede poměr PWM na 0 % (PRACOVNÍ CYKLUS nastaven na PŘÍMÝ).                     |
| ČASOVÝ INTERVAL (0 – 600 s)     | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví dobu trvání časového intervalu PWM.                                                                |
| MINIMUM (0 %–100 %)             | Výchozí hodnota: 0 %<br>Spodní mez operačního rozsahu.                                                                                  |
| MAXIMUM (0 %–100 %)             | Výchozí hodnota: 100 %<br>Vrchní mez operačního rozsahu ( <a href="#">Obrázek 61</a> ).                                                 |
| PRACOVNÍ CYKLUS                 | Výchozí hodnota: PŘÍMÝ<br>Nastaví stav koeficientu PWM.                                                                                 |
| PŘÍMÝ                           | Koeficient PWM stoupá se stoupající procesní hodnotou.                                                                                  |
| OBRÁCENÝ                        | Koeficient PWM klesá se stoupající procesní hodnotou.                                                                                   |
| VSTUPNÍ HODNOTA                 | Regulovaná hodnota je přečtena ze zvoleného zdroje poté, co byla zpracována vnitřním analyzátozem vzorců (byl-li vyzván).               |



Obrázek 61 Regulace PWM /Lineární režim—Maximální hodnota

|          |                            |          |                             |
|----------|----------------------------|----------|-----------------------------|
| <b>1</b> | Regulovaná hodnota (osa x) | <b>3</b> | Spodní alarm                |
| <b>2</b> | Horní alarm                | <b>4</b> | Výstupní koeficient (osa y) |

[Obrázek 62](#) zobrazuje chování relé v PWM-regulaci/lineární režim.



Obrázek 62 Chování relé—PWM-Regulace/Lineární režim

|   |              |   |                       |
|---|--------------|---|-----------------------|
| 1 | Horní alarm  | 4 | Čas (osa x)           |
| 2 | Spodní alarm | 5 | Zvolený zdroj (osa y) |
| 3 | Časový úsek  |   |                       |

Tabulka 34 Barva/typ čáry pro [Obrázek 62](#)

|               |  |
|---------------|--|
| Vybraný zdroj |  |
| KONTAKT RELÉ  |  |

## 6.3.3.7 Funkce nastavena na pracovní režim PWM-REGULACE/PID REGULACE

| PWM REGULACE/PID REGULACE       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SET FUNCTION (NASTAVENÍ FUNKCE) | Výchozí hodnota: LINEÁRNÍ<br>Druhá nabídka NASTAVENÍ FUNKCE nastavuje stav signálu PWM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| LINEÁRNÍ                        | Signál je lineárně závislý na regulované hodnotě.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PID REGULACE                    | Signál pracuje jako PID regulátor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| NAST TRANSFERU                  | Výchozí hodnota: 0 %<br>Jsou-li ve zvoleném zdroji detekovány chybové podmínky nebo chybí-li zdroj, nastaví substituční koeficient PWM.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| SET MODE (NASTAVENÍ REŽIMU)     | Výchozí hodnota: AUTOMATICKÝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| AUTOMATICKÝ                     | Výstup relé pracuje jako regulátor PID.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MANUÁLNÍ                        | Výstup relé obsahuje koeficient zapnuto/vypnuto podle nastavení v nabídce MANUÁLNÍ VÝSTUP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| MANUÁLNÍ VÝSTUP (0 %–100 %)     | Indikuje aktuální koeficient zapnuto/vypnuto.<br>Navíc může být koeficient zapnuto/vypnuto nastaven (podmínka: NASTAVENÍ REŽIMU je nastaveno na MANUÁLNÍ). Vezměte na vědomí, že tento koeficient nemůže překročit hodnotu nad hodnotami nastavenými v nabídkách MINIMUM a MAXIMUM.                                                                                                                     |
| PHASE (FÁZE)                    | Výchozí hodnota: PŘÍMÝ<br>Převrátí vedoucí znaménko regulační odchylky regulátoru PID.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| MINIMUM (0 %–100 %)             | Výchozí hodnota: 0 %<br>Nastaví minimální koeficient PWM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| MAXIMUM (0 %–100 %)             | Výchozí hodnota: 100 %<br>Nastaví maximum PWM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NASTAVENÝ BOD                   | Výchozí hodnota: 10<br>Nastaví regulovanou hodnotu, která je ovládána regulátorem PID.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NECITLIVÁ ZÓNA                  | Výchozí hodnota: 1<br>Necitlivá zóna je pásmo kolem nastaveného bodu. V tomto pásmu nemění PID regulátor PWM koeficient výstupního signálu vypnuto/zapnuto. Toto pásmo je stanoveno jako nastavený bod +/- mrtvá zóna. Necitlivá zóna stabilizuje systémy regulované PID, které mají tendenci k rozkmitávání.                                                                                           |
| ČASOVÝ INTERVAL (0 – 600 s)     | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví dobu trvání cyklu výstupního signálu PWM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| PROPORCIONÁLNÍ                  | Výchozí hodnota: 1<br>Nastaví proporcionální část PID regulátoru.<br>Proporcionální část regulátoru generuje výstupní signál, který je lineárně závislý na regulační odchylce. Proporcionální část reaguje na změny na vstupu, ale snadno začne oscilovat, pokud je hodnota nastavena vysoko. Proporcionální část nemůže úplně vyrovnat poruchy.                                                        |
| INTEGRAL (INTEGRAČNÍ)           | Výchozí hodnota: 15 minut<br>Nastaví integrální část regulátoru PID.<br>Integrační část regulátoru generuje výstupní signál. Výstupní signál lineárně narůstá, je-li řízená odchylka konstantní. Integrační část reaguje pomaleji než proporcionální a zcela vyrovnat poruchy. Čím vyšší je integrační část, tím pomaleji reaguje. Je-li integrační část nastavena na nízkou hodnotu, začíná oscilovat. |

### PWM REGULACE/PID REGULACE

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DERIVATIVE<br>(DERIVAČNÍ) | <p>Výchozí hodnota: 5 minut</p> <p>Nastaví derivační část PID regulátoru.</p> <p>Derivační část PID regulátoru generuje výstupní signál, který je lineárně závislý na změnách regulační odchylky. Čím rychleji se mění regulační odchylka, tím vyšší je výstupní signál. Mění-li se regulovaná odchylka, derivační část vytváří výstupní signál. Je-li regulovaná odchylka konstantní, signál není generován.</p> <p>Derivační část je schopna vyrovnat oscilaci způsobenou proporcionální částí. Derivační část umožňuje, aby byla proporcionální část nastavena na vyšší hodnotu a regulátor reagoval rychleji.</p> <p>Pokud nevíte, jak se bude řízený proces chovat, doporučuje se nastavit hodnotu této části na "0", protože má tendenci k velmi silným oscilacím.</p> |
| VSTUPNÍ HODNOTA           | Regulovaná hodnota je přečtena ze zvoleného zdroje poté, co byla zpracována vnitřním analyzátozem vzorců (byl-li vyzván).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

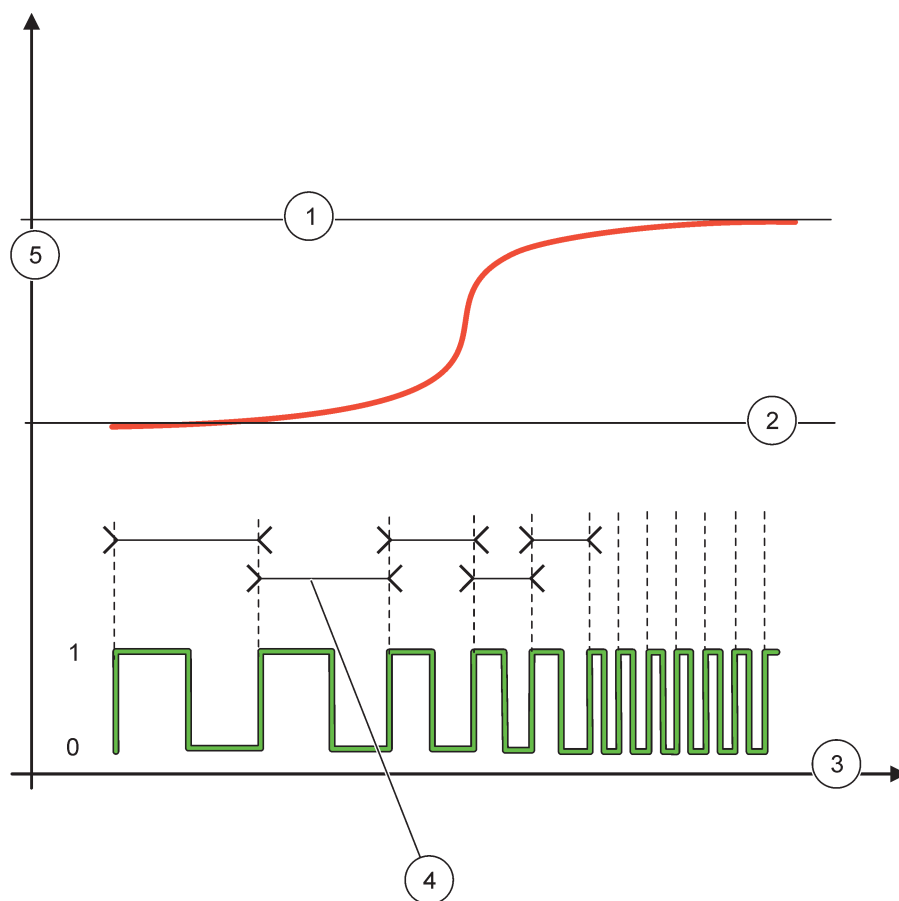
Pomocí PWM REGULACE/PID REGULACE generuje relé signál PWM (pulzně šířková modulace) s koeficientem zapnuto/vypnuto, kterým se pokouší řídit hodnotu procesu.

### 6.3.3.8 Funkce nastavena na FREKVENČNÍ Pracovní režim Regulace / Lineární

#### FREKVENČNÍ REGULACE / LINEÁRNÍ

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SET FUNCTION<br>(NASTAVENÍ FUNKCE) | <p>Výchozí hodnota: LINEÁRNÍ</p> <p>K dispozici jsou dvě nabídky NASTAVENÍ FUNKCE.</p> <p>První nabídka: Volba základních funkcí relé.</p> <p>Druhá nabídka: Definuje zda signál výstupního kmitočtu závisí lineárně na regulované hodnotě nebo zda signál výstupního kmitočtu pracuje jako regulátor PID.</p> |
| LINEÁRNÍ                           | Signál je lineárně závislý na regulované hodnotě.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PID REGULACE                       | Signál pracuje jako PID regulátor.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| NAST TRANSFERU                     | <p>Výchozí hodnota: 0 sekund</p> <p>Jsou-li ve zvoleném zdroji detekovány chybové podmínky nebo chybí-li zdroj, nastaví náhradní výstupní kmitočet.</p>                                                                                                                                                        |
| HIGH ALARM (HORNÍ ALARM)           | <p>Výchozí hodnota: 1 sekunda</p> <p>Nastaví dobu trvání cyklu výstupního kmitočtu v sekundách, dosáhne-li regulovaná hodnota limit ALARM PŘI HORNÍ.</p>                                                                                                                                                       |
| LOW ALARM (SPODNÍ ALARM)           | <p>Výchozí hodnota: 10 sekund</p> <p>Nastaví dobu trvání cyklu výstupního kmitočtu v sekundách, dosáhne-li regulovaná hodnota limit ALARM PŘI SPODNÍ.</p>                                                                                                                                                      |
| HIGH ALARM (HORNÍ ALARM)           | <p>Výchozí hodnota: 15</p> <p>Určí, při které regulované hodnotě dosáhne doba trvání cyklu výstupního kmitočtu nastavenou hodnotu ALARM PŘI HORNÍ.</p>                                                                                                                                                         |
| LOW ALARM (SPODNÍ ALARM)           | <p>Výchozí hodnota: 5</p> <p>Určí, při které regulované hodnotě dosáhne délka cyklu výstupního kmitočtu nastavenou hodnotu ALARM PŘI SPODNÍ.</p>                                                                                                                                                               |
| VSTUPNÍ HODNOTA                    | Regulovaná hodnota je přečtena ze zvoleného zdroje poté, co byla zpracována vnitřním analyzátozem vzorců (byl-li vyzván).                                                                                                                                                                                      |

**Obrázek 63** zobrazuje chování relé při FREKVENČNÍ regulaci Regulace/Lineární režim.



Obrázek 63 Chování relé—FREKVENČNÍ Regulace/Lineární režim

|   |             |   |                       |
|---|-------------|---|-----------------------|
| 1 | Horní mez   | 4 | Doba trvání cyklu     |
| 2 | Spodní mez  | 5 | Vybraný zdroj (osa y) |
| 3 | Čas (osa x) |   |                       |

Tabulka 35 Barva/typ čáry pro Obrázek 63

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| Vybraný zdroj | <span style="color: red;">—</span>   |
| KONTAKT RELÉ  | <span style="color: green;">—</span> |

## 6.3.3.9 Funkce nastavena na FREKVENČNÍ Režim Regulace/PID REGULACE

| FREKVENČNÍ Regulace/PID REGULACE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SET FUNCTION (NASTAVENÍ FUNKCE)  | <p>Výchozí hodnota: LINEÁRNÍ</p> <p>K dispozici jsou dvě nabídky NASTAVENÍ FUNKCE.</p> <p>První nabídka: Volba základních funkcí relé.</p> <p>Druhá nabídka: Definuje zda signál výstupního kmitočtu závisí lineárně na regulované hodnotě nebo zda signál výstupního kmitočtu pracuje jako regulátor PID.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| LINEÁRNÍ                         | Signál je lineárně závislý na regulované hodnotě.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PID REGULACE                     | Signál pracuje jako PID regulátor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NAST TRANSFERU                   | <p>Výchozí hodnota: 0 sekund</p> <p>Jsou-li ve zvoleném zdroji detekovány chybové podmínky nebo chybí-li zdroj, nastaví náhradní výstupní kmitočet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| SET MODE (NASTAVENÍ REŽIMU)      | Výchozí hodnota: AUTOMATICKÝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| AUTOMATICKÝ                      | Výstup relé pracuje jako PID regulátor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| RUČNÍ                            | Výstupní kmitočet relé má dobu trvání cyklu, která je nastavená v nabídce RUČNÍ VÝSTUP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| RUČNÍ VÝSTUP                     | <p>Indikuje dobu trvání současného cyklu výstupního kmitočtu.</p> <p>Navíc lze dobu trvání cyklu nastavit (podmínka: NASTAVENÍ REŽIMU=RUČNÍ).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PHASE (FÁZE)                     | <p>Výchozí hodnota: PŘÍMÝ</p> <p>V této nabídce lze převrátit vedoucí znaménko regulační odchylky PID regulátoru.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NASTAVENÝ BOD                    | <p>Výchozí hodnota: 10</p> <p>Nastaví regulovanou hodnotu, která je ovládána regulátorem PID.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| NECITLIVÁ ZÓNA                   | <p>Výchozí hodnota: 1</p> <p>Necitlivá zóna je pásmo kolem nastaveného bodu. V tomto pásmu nemění PID regulátor výstupní kmitočet. Toto pásmo je stanoveno jako nastavený bod +/- necitlivá zóna. Necitlivá zóna stabilizuje systémy s PID regulací, které mají tendenci k rozkmitávání.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| HIGH ALARM (HORNÍ ALARM)         | <p>Výchozí hodnota: 1 sekunda</p> <p>Nastavuje maximální dobu trvání cyklu, která může být nastavena PID regulátorem.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| LOW ALARM (SPODNÍ ALARM)         | <p>Výchozí hodnota: 10 sekund</p> <p>Nastavuje minimální dobu trvání cyklu, která může být nastavena regulátorem PID.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| PROPORCIONÁLNÍ                   | <p>Výchozí hodnota: 1</p> <p>Nastaví proporcionální část PID regulátoru.</p> <p>Proporcionální část regulátoru generuje výstupní signál, který je lineárně závislý na regulační odchylce. Proporcionální část reaguje na změny na vstupu, ale snadno začne oscilovat, je-li hodnota nastavena vysoko. Proporcionální část nemůže úplně vyrovnat poruchy.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| INTEGRAL (INTEGRAČNÍ)            | <p>Výchozí hodnota: 15 minut</p> <p>Nastaví integrační část regulátoru PID.</p> <p>Integrační část regulátoru generuje výstupní signál. Výstupní signál lineárně narůstá, je-li řízená odchylka konstantní. Integrační část reaguje pomaleji než proporcionální a zcela vyrovnat poruchy. Čím vyšší je integrační část, tím pomaleji reaguje. Je-li integrační část nastavena na nízkou hodnotu, začíná oscilovat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| DERIVATIVE (DERIVAČNÍ)           | <p>Výchozí hodnota: 5 minut</p> <p>Nastaví derivační část PID regulátoru.</p> <p>Derivační část PID regulátoru generuje výstupní signál, který je lineárně závislý na změnách regulační odchylky. Čím rychleji se mění regulační odchylka, tím vyšší je výstupní signál. Mění-li se regulovaná odchylka, derivační část vytváří výstupní signál. Je-li regulovaná odchylka konstantní, signál není generován.</p> <p>Derivační část je schopna vyrovnat oscilaci způsobenou proporcionální částí. Derivační část umožňuje, aby byla proporcionální část nastavena na vyšší hodnotu a regulátor reagoval rychleji.</p> <p>Pokud nevíte, jak se bude řízený proces chovat, doporučuje se nastavit hodnotu této části na "0", protože má tendenci k velmi silným oscilacím.</p> |

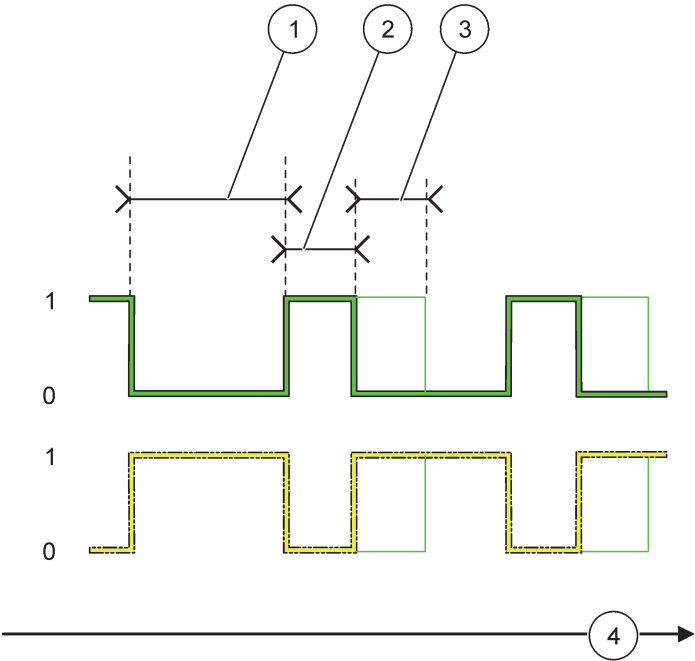
**FREKVENČNÍ Regulace/PID REGULACE**

|                 |                                                                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VSTUPNÍ HODNOTA | Regulovaná hodnota je přečtena ze zvoleného zdroje poté, co byla zpracována vnitřním analyzátozem vzorců (byl-li vyzván). |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**6.3.3.10 Nastavení funkce do pracovního režimu ČASOVAČ**

| ČASOVAČ                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SENZOR                            | Výchozí hodnota: Žádný zdroj<br>Zvolte sondu nebo vytvořte vzorec, který předá regulovanou hodnotu zpracovávanou reléovou kartou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| VÝSTUPY POZASTAVENY               | Výchozí hodnota: NE<br>Existuje možnost nechat relé „označit“ senzor zkonfigurovaný v položce DOBA TRVÁNÍ nabídky SENZOR. Jiné moduly regulátoru SC1000, jako například další reléové karty nebo proudové výstupní karty, které přistupují na data tohoto senzoru přečtou tuto \qznakč\uq a pozastaví se. Pozastavení se znamená, že přistupující modul nečte nejnovější měřené hodnoty z označeného senzoru, ale pracuje s posledním měřením přečteným před tím, než byl senzor označen. Aktivaci funkce provedete nastavením této nabídky na ANO. Nemá-li senzor nechat jiné moduly překlopit do pozastaveného stavu, nastavte tuto nabídku na NE.<br><b>Poznámka:</b> Nastavení VÝSTUPY POZASTAVENY se pokaždé přizpůsobuje době TRVÁNÍ. |
| ANO                               | V době TRVÁNÍ přidá k vybranému SENZORU značku zatřetí. Ostatní moduly (reléová karta, výstupní karta), které přistupují na sondu, přejdou při přečtení značky zatřetí v sondě do pozastaveného stavu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| NE                                | Senzor neuvede jiné moduly do pozastaveného režimu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| DOBA TRVÁNÍ VYPNUTÍ (0 – 65535 s) | Výchozí hodnota: 30 sekund<br>Nastaví časový úsek pro rozeptnutí relé v jednom pracovním cyklu (za předpokladu, že volba PRACOVNÍ CYKLUS je nastavena na PŘÍMÝ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DOBA TRVÁNÍ (0 – 65535 s)         | Výchozí hodnota: 10 sekund<br>Nastaví časový úsek pro sepnutí relé v jednom pracovním cyklu (za předpokladu, že volba PRACOVNÍ CYKLUS je nastavena na PŘÍMÝ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ZPOŽDĚNÍ ROZEPNUTÍ (0 – 999 s)    | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Zpozdí značku zaškrtnutí sondy i když čas DOBY TRVÁNÍ vypršel.<br>Čas ZPOŽDĚNÍ ROZEPNUTÍ se spouští okamžitě po vypršení času DOBY TRVÁNÍ.<br>Toto nastavení vstupuje v platnost pouze, je-li nastavena volba VÝSTUPY POZASTAVENY na ANO (viz. volba VÝSTUPY POZASTAVENY).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PRACOVNÍ CYKLUS                   | Výchozí hodnota: PŘÍMÝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| PŘÍMÝ                             | ZAPNE relé po dobu nastavenou v nabídce DOBA TRVÁNÍ.<br>VYPNE relé po dobu nastavenou v nabídce DOBA TRVÁNÍ VYPNUTÍ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| OBRÁCENÝ                          | VYPNE relé po dobu nastavenou v nabídce DOBA TRVÁNÍ.<br>ZAPNE relé po dobu nastavenou v nabídce DOBA TRVÁNÍ VYPNUTÍ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| VSTUPNÍ HODNOTA                   | Zobrazí regulovanou hodnotu přečtenou z vybraného zdroje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DALŠÍ PŘEKLOPENÍ                  | Indikuje počet sekund do dalšího překlopení relé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| INTERVAL UKLÁDÁNÍ DAT             | Výchozí hodnota: VYPNUTO<br>Nastaví interval ukládání zobrazené hodnoty do systému ukládání dat.<br>Možnosti: VYPNUTO, 5 minut, 10 minut, 15 minut, 20 minut, 30 minut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Obrázek 64 zobrazuje chování relé v režimu Časovač.



Obrázek 64 Režim Časovač—Chování relé

|   |                       |   |                    |
|---|-----------------------|---|--------------------|
| 1 | Doba trvání ROZEPNUTÍ | 3 | Zpoždění ROZEPNUTÍ |
| 2 | Doba trvání           | 4 | Čas (osa x)        |

Tabulka 36 Barva/typ čáry pro Obrázek 64

|                                         |  |
|-----------------------------------------|--|
| Kontakt relé (PRACOVNÍ CYKLUS=PŘÍMÝ)    |  |
| Kontakt relé (PRACOVNÍ CYKLUS=OBRÁCENÝ) |  |

6.3.3.11 Nastavení funkce do pracovního režimu SYSTÉMOVÁ CHYBA

| SYSTEM ERROR (SYSTÉMOVÁ CHYBA)       |                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VÝPIS VAROVÁNÍ                       | Výchozí hodnota: ZAKÁZÁNO<br>POVOLENO: Monitoruje vnitřní výstražné bity každé sondy.<br>ZAKÁZÁNO: Monitorování je zakázáno.                           |
| VÝPIS CHYB                           | Výchozí hodnota: ZAKÁZÁNO<br>POVOLENO: Monitoruje vnitřní chybové bity každé sondy.<br>ZAKÁZÁNO: Monitorování je zakázáno.                             |
| SENZOR CHYBÍ                         | Výchozí hodnota: ZAKÁZÁNO<br>Monitoruje připojení každé připojené sondy.<br>POVOLENO: Monitorování je aktivní.<br>ZAKÁZÁNO: Monitorování je neaktivní. |
| ZPOŽDĚNÍ SEPNUTÍ<br>(0 – 999 s)      | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví čas zpoždění pro sepnutí relé.                                                                                    |
| ZPOŽDĚNÍ<br>ROZEPNUTÍ<br>(0 – 999 s) | Výchozí hodnota: 5 sekund<br>Nastaví čas zpoždění pro rozepnutí relé.                                                                                  |

## SYSTÉMOVÁ CHYBA

INTERVAL UKLÁDÁNÍ  
DAT

Výchozí hodnota: VYPNUTO

Nastaví interval ukládání zobrazené hodnoty do systému ukládání dat.

Možnosti: VYPNUTO, 5 minut, 10 minut, 15 minut, 20 minut, 30 minut

## 6.3.4 Síťové moduly (Profibus, Modbus)

Regulátor SC1000 může být zařazen do existujícího sběrnice systému fieldbus v řízeném režimu. Nabídka Síťové moduly zobrazuje všechna potřebná nastavení, obsah nabídky záleží na použité komunikační bráně sběrnice Profibus DP nebo Modbus.

**Poznámka:** Tato nabídka se objeví pouze v případě, že v regulátoru SC1000 je instalována síťová karta.

## 6.3.4.1 Profibus

SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)  
SÍŤOVÉ MODULY  
FIELD BUS

TELEGRAM (ZPRÁVA)

Sestaví individuální kompozici dat z různých zařízení. Tyto datové struktury umožňují zasílat až 24 změřených hodnot na jedno řízené zařízení na sběrnici Profibus.  
Detaily viz. [kapitola 5.12, strana 61](#).

PROFIBUS DP

ADRESA

Výchozí hodnota: 0

Nastaví pro řízené zařízení adresu na sběrnici PROFIBUS (1 až 128).

USPOŘÁDÁNÍ DAT

Výchozí hodnota: NORMÁLNÍ

Nastaví posloupnost bytů pro vysílání hodnot s plovoucí řádovou čárkou.

Vezměte prosím na vědomí, že toto nastavení ovlivňuje pouze údaje zkonfigurovaného řízeného zařízení.

Hodnota plovoucí řádové čárky se skládá ze 4 bytů.

PŘEHOZENÉ: Přehodí první bytovou dvojici s poslední.

NORMÁLNÍ: Bytové dvojice nejsou přehozené. Tento režim vyhovuje všem známým hlavním systémům sběrnice Profibus.

**Poznámka:** Špatné nastavení v této nabídce může vést k drobným odchylkám hodnot v plovoucí řádové čáře, posunutých o registr.SIMULATION  
(SIMULACE)

Simuluje dvě hodnoty v plovoucí řádové čáře a chybu/stav, aby nahradil reálný přístroj.

Pořadí značek je:

1. Značka: CHYBA

2. Značka: STAV

3./4. Značka: První hodnota v plovoucí řádové čáře narůstá na MAXIMÁLNÍ, respektive na MINIMÁLNÍ hodnotu.

5./6. Značka: Druhá hodnota v plovoucí řádové čáře je rozdílem mezi hodnotou proměnné s první plovoucí čárkou a hodnotou nastavené v MAXIMU. nabídka

První hodnota v plovoucí řádové čáře nabíhá mezi mezními hodnotami nastavenými v nabídkách MAXIMUM a MINIMUM. [Obrázek 65](#) ukazuje režim simulace.SIMULATION  
(SIMULACE)

Výchozí hodnota: NE

Zapne nebo vypne simulaci.

YES (ANO): Spustí simulaci

NE: Zastaví simulaci.

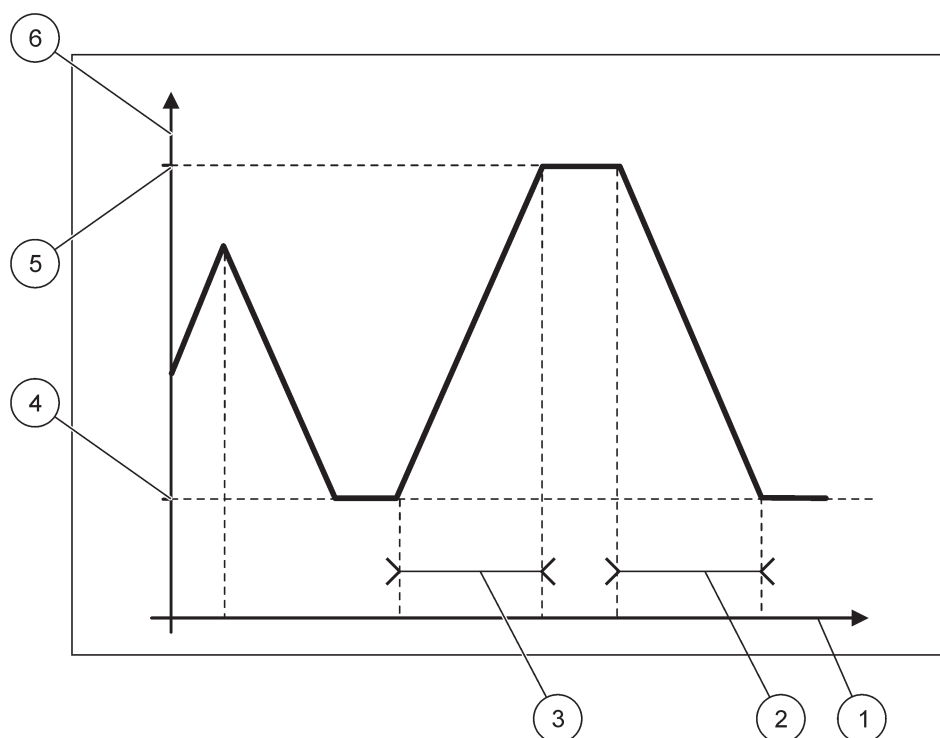
ČASOVÝ ÚSEK

Výchozí hodnota: 10 minut

Nastaví dobu, kterou potřebuje první hodnota v plovoucí řádové čáře k průchodu celým rozsahem mezi MINIMEM a MAXIMEM.

## SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000) SÍŤOVÉ MODULY FIELD BUS

|                              |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAXIMUM                      | Výchozí hodnota: 100<br>Nastaví horní limit pro první hodnotu s pohyblivou desetinnou čárkou.                                                                                                                        |
| MINIMUM                      | Výchozí hodnota: 50<br>Nastaví dolní mez pro první hodnotu v plovoucí řádové čárce.                                                                                                                                  |
| CHYBA                        | Výchozí hodnota: 0<br>Hodnota zadaná v této nabídce bude nastavena v první simulované značce (Tabulka 15).                                                                                                           |
| STAV                         | Výchozí hodnota: 0<br>Hodnota zadaná v této nabídce bude nastavena v druhé simulované značce (Tabulka 16).                                                                                                           |
| PŘEKLOPIT                    | Změní směr simulované šikmé plochy.                                                                                                                                                                                  |
| TEST/ÚDRŽBA                  | Výchozí hodnota: ZAKÁZÁNO<br>ZAKÁZÁNO: Běžný operační režim<br>POVOLENO: Nastaví bit ZKOUŠENÍ A ÚDRŽBA (0x0040) každého stavového registru každého zkonfigurovaného řízeného zařízení, aby udávalo „Servisní“ režim. |
| VERSION (VERZE)              | Zobrazí aktuální verzi software síťové adaptérové karty Profibus.                                                                                                                                                    |
| UMÍSTĚNÍ                     | Zobrazí současné umístění                                                                                                                                                                                            |
| STAV                         | Zobrazí stav připojení sběrnice PROFIBUS.                                                                                                                                                                            |
| INPUT FROM PLC (VSTUP Z PLC) | Zobrazí parametr a jednotku proměnných, které jsou externě popsány sběrnici PROFIBUS.                                                                                                                                |



Obrázek 65 Simulační režim Profibus

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| 1 Čas (osa x) | 4 Minimum                    |
| 2 Časový úsek | 5 Maximum                    |
| 3 Časový úsek | 6 Simulovaná hodnota (osa y) |

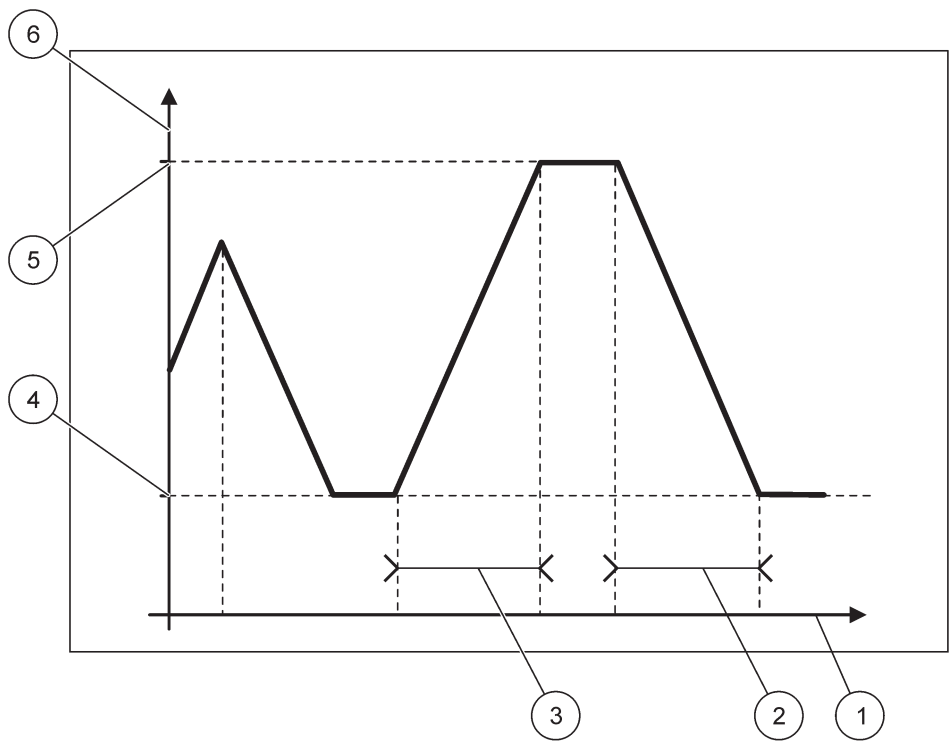
Tabulka 37 Barva/typ čáry pro Obrázek 65

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| První hodnota v plovoucí řádové čárce | — |
|---------------------------------------|---|

## 6.3.4.2 Modbus

| SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)<br>SÍŤOVÉ MODULY<br>FIELDBUS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TELEGRAM (ZPRÁVA)                                                     | Nastaví řízené zařízení na sběrnici Modbus, založené na individuální kompozici dat z různých zařízení.<br>Detaily viz. <a href="#">kapitola 5.12, strana 61</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MODBUS                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ADRESA MODBUSU                                                        | Výchozí hodnota: 0<br>Nastaví adresu (1 až 247) řízeného zařízení na sběrnici Modbus, které bylo zkonfigurováno v nabídce TELEGRAM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| VIRTUÁLNÍ PODŘÍZENÍ                                                   | Výchozí hodnota: ZAKÁZÁNO<br>Virtuální podřízení mohou být přidáni. Tito podřízení jsou kopie reálných zařízení, zkonfigurovaných v nabídce TELEGRAM. Modbusové adresy těchto podřízených následují hned po adrese zkonfigurovaného podřízeného. První zkonfigurované zařízení má Modbusovou adresu ihned za zkonfigurovaným podřízeným, druhé zařízení má následující adresu atd. ( <a href="#">Tabulka 18</a> ).<br>POVOLENO: Kopie podřízeného je aktivována.<br>ZAKÁZÁNO: Kopie podřízeného není aktivována.  |
| PŘENOSOVÁ RYCHLOST                                                    | Výchozí hodnota: 19200<br>Nastaví rychlost komunikace (9600, 19200, 38400 a 57600 baudů) sériového vysílače/přijímače.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| STOP BITY                                                             | Výchozí hodnota: 1<br>Nastaví počet použitých stop bitů (1 nebo 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| USPOŘÁDÁNÍ DAT                                                        | Výchozí hodnota: NORMÁLNÍ<br>Nastaví posloupnost bytů pro vysílání hodnot s plovoucí řádovou čárkou.<br>Vezměte prosím na vědomí, že toto nastavení ovlivňuje pouze údaje zkonfigurovaného řízeného zařízení.<br>Hodnota plovoucí řádové čárky se skládá ze 4 bytů.<br>PŘEHOZENÉ: Přehodí první bytovou dvojici s poslední.<br>NORMÁLNÍ: Bytové dvojice nejsou přehozené.<br><b>Poznámka:</b> Špatné nastavení v této nabídce může vést k drobným odchylkám hodnot v plovoucí řádové čárce, posunutých o registr. |
| VÝCHOZÍ NASTAVENÍ                                                     | Obnoví výchozí hodnoty karty Modbus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| SIMULATION (SIMULACE)                                                 | Simuluje dvě hodnoty v plovoucí řádové čárce a chybu/stav, aby nahradil reálný přístroj. První hodnota v plovoucí řádové čárce nabíhá mezi dnotami nastavenými v nabídkách MAXIMUM a MINIMUM. <a href="#">Obrázek 66</a> ukazuje režim simulace.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SIMULATION (SIMULACE)                                                 | Výchozí hodnota: NE<br>Zapne nebo vypne simulaci.<br>YES (ANO): Spustí simulaci<br>NE: Zastaví simulaci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ČASOVÝ ÚSEK                                                           | Výchozí hodnota: 10 minut<br>Určí dobu, kterou potřebuje první hodnota v plovoucí řádové čárce k průchodu celým rozsahem mezi MINIMEM a MAXIMEM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| MAXIMUM                                                               | Výchozí hodnota: 100<br>Horní mez první hodnoty v plovoucí řádové čárce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)<br>SÍŤOVÉ MODULY<br>FIELD BUS |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MINIMUM                                                                | Výchozí hodnota: 50<br>Dolní mez první hodnoty v plovoucí řádové čárce.                                                                                                                                                                                                |
| CHYBA                                                                  | Výchozí hodnota: 0<br>Hodnota zadaná v této nabídce bude nastavena v prvním simulovaném registru (Tabulka 15).                                                                                                                                                         |
| STAV                                                                   | Výchozí hodnota: 0<br>Hodnota zadaná v této nabídce bude nastavena v druhém simulovaném registru (Tabulka 16).                                                                                                                                                         |
| PŘEKLOPIT                                                              | Změní směr použití simulovaného náběhu.                                                                                                                                                                                                                                |
| TEST/ÚDRŽBA                                                            | Výchozí hodnota: ZAKÁZÁNO<br>Tato nabídka pracuje nezávisle na simulaci.<br>ZAKÁZÁNO: Normální pracovní režim<br>POVOLENO: Nastaví bit ZKOUŠENÍ A ÚDRŽBA (0x0040) každého stavového registru každého zkonfigurovaného řízeného zařízení, aby udávalo „Servisní“ režim. |
| VERSION (VERZE)                                                        | Zobrazí aktuální verzi software síťové adaptérové karty Modbus.                                                                                                                                                                                                        |
| UMÍSTĚNÍ                                                               | Zobrazí současné umístění                                                                                                                                                                                                                                              |



Obrázek 66 Simulační režim karty Modbus

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| 1 Čas (osa x) | 4 Minimum                    |
| 2 Časový úsek | 5 Maximum                    |
| 3 Časový úsek | 6 Simulovaná hodnota (osa y) |

Tabulka 38 Barva/typ čáry pro Obrázek 66

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| První hodnota v plovoucí řádové čárce | —— |
|---------------------------------------|----|

### 6.3.5 Modul GSM

Nabídka modul GSM obsahuje všechna nastavení potřebná pro vzdálenou komunikaci (vytáčenou) mezi kontrolérem SC1000 a počítačem.

Detailnější informace viz. [kapitola 3.10, strana 44](#).

**Poznámka:** Tato nabídka je zobrazena pouze, je-li v kontroléru SC1000 nainstalován GSM modem

| SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)<br>MODUL GSM |                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POSKYTOVATEL                                          | Zobrazí aktuální síť mobilní telefonie.                                                                                                                                                                                 |
| SÍLA SIGNÁLU                                          | Zobrazí sílu rádiového signálu (0 %–100 %)                                                                                                                                                                              |
| STAV                                                  | Zobrazí aktuální stav GSM modemu:                                                                                                                                                                                       |
| INICIALIZACE                                          | Modul displeje inicializuje GSM modem                                                                                                                                                                                   |
| NENÍ SIM KARTA                                        | Informace o vložení SIM karty viz. <a href="#">kapitola 3.10.3, strana 47</a> .                                                                                                                                         |
| ŠPATNÝ PIN                                            | Zkonfigurované číslo PIN není správné.                                                                                                                                                                                  |
| HLEDÁ SE SÍŤ                                          | GSM modem se pokouší připojit na SIM kartu (mobilní síť).                                                                                                                                                               |
| PŘÍCHOZÍ HOVOR                                        | GSM modem detekuje příchozí hovor.                                                                                                                                                                                      |
| PŘIPOJENÍ                                             | GSM modem přijal hovor a je online.                                                                                                                                                                                     |
| PŘIPRAVEN                                             | GSM modem je připraven pro provoz.                                                                                                                                                                                      |
| LINK SPOJENÍ                                          | Modem GSM se pokouší o navázání připojení GPRS.                                                                                                                                                                         |
| GPRS SPOJENÍ                                          | GSM modem navázal připojení GPRS.                                                                                                                                                                                       |
| GPRS                                                  |                                                                                                                                                                                                                         |
| GPRS                                                  | Přepínač pro zapnutí nebo vypnutí režimu GPRS.                                                                                                                                                                          |
| STAV                                                  | Zobrazí stav GSM modemu.                                                                                                                                                                                                |
| IP ADRESA                                             | Přiřazená IP adresa poskytnutá provozovatelem mobilní sítě.                                                                                                                                                             |
| VYTÁČENÉ ČÍSLO                                        | Pouze pro interní použití.                                                                                                                                                                                              |
| APN                                                   | Název přístupového bodu poskytnutým provozovatelem mobilní sítě.                                                                                                                                                        |
| UŽIVATELSKÉ JMÉNO                                     | Uživatelské jméno poskytnuté provozovatelem mobilní sítě.                                                                                                                                                               |
| PASSWORD (heslo)                                      | Heslo poskytnuté provozovatelem mobilní sítě.                                                                                                                                                                           |
| PING                                                  | Lze použít pro pravidelný test připojení.                                                                                                                                                                               |
| ADSRESS                                               | Adresa URL nebo IP adresa pro cíl, u něhož má být proveden příkaz ping.                                                                                                                                                 |
| nastavený interval                                    | Časový interval pro příkaz ping                                                                                                                                                                                         |
| EXTERNÍ<br>TELEFONICKÉ<br>PŘIPOJENÍ                   |                                                                                                                                                                                                                         |
| POVOLEN                                               | Vzdálený přístup přes GSM modem je povolen.                                                                                                                                                                             |
| ODEPŘEN                                               | Modem GSM neodpovídá na příchozí volání. Odesílání SMS je vždy možné!                                                                                                                                                   |
| IP SERVERU                                            | Zobrazí IP adresu modulu displeje. Pro přístup na modul displeje přes webový prohlížeč zadejte tuto IP adresu do pole adresy webového prohlížeče. Výchozí IP adresa 192.168.154.30 je pro vzdálený přístup vždy platná. |
| IP KLIENTA                                            | Zobrazí IP adresu vzdáleného počítače.                                                                                                                                                                                  |
| PŘÍJEMCE SMS                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
| SERVISNÍ ČÍSLO                                        | Poskytuje stejnou funkci jako PŘÍJEMCE SMS 1-4, ale je chráněno heslem MAINTANENCE.                                                                                                                                     |
| PŘÍJEMCE SMS 1-4                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
| PŘÍJEMCE SMS                                          | Telefonní číslo příjemce SMS.                                                                                                                                                                                           |
| JAZYK                                                 | Zvolí jazyk pro text zprávy SMS.<br><b>Poznámka:</b> Znaková sada pro text SMS zprávy je omezena na abecedu GSM. Některé jazyky obsahují nepodporované znaky. Nepodporované znaky jsou nahrazeny „?“.                   |

## SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000) MODUL GSM

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LIMIT SMS<br>(0–100)                        | Nastaví maximální počet SMS zpráv, které smí modul displeje odeslat během 24 hodin tomuto PŘÍJEMCI SMS. 24hodinový cyklus se začíná podle nastaveného ČASU SPUŠTĚNÍ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| OPAKOVAT<br>(0–24 hodin)                    | Nastaví interval pro cyklus opakování.<br>Tento interval určuje frekvenci zasílání nepotvrzených zpráv příjemci SMS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| START TIME (ČAS<br>SPUŠTĚNÍ)                | Nastaví čas spuštění pro cyklus OPAKOVAT.<br>(Příklad: OPAKOVAT=6 hodin, ČAS SPUŠTĚNÍ=2:00: Nepotvrzené zprávy jsou odeslány ve 2:00, 8:00, 14:00, 20:00).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BLOKOVAT<br>OPAKOVÁNÍ SMS                   | Výchozí hodnota: „VYPNUTO“<br>VYPNUTO: SMS zprávy se vysílají opakovaně.<br>ZAPNUTO: SMS zprávy se nevysílají opakovaně.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| KONFIGURACE                                 | Modul displeje pozoruje stavy zkonfigurovaných zařízení obsažených v tomto seznamu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| PŘIDAT                                      | Přidá zařízení do seznamu KONFIGURACE<br>Zobrazí všechna nainstalovaná zařízení, včetně regulátoru SC1000. Zařízení, která již jsou v seznamu KONFIGURACE přítomna, jsou vyšedlá.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| VYMAZAT                                     | Odstraní zařízení ze seznamu KONFIGURACE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <Název<br>zkonfigurovaného<br>zařízení 1-4> | Nastavuje jednotlivé zprávy pro zařízení.<br><br>CHYBA: Obsahuje všechny chyby zvoleného zařízení.<br>1=SMS je při chybě vyslána.<br>0=SMS není při chybě vyslána.<br><br>VÝSTRAHA: Tato nabídka zahrnuje všechny možné výstrahy zvoleného zařízení. Chcete-li přijmout SMS zprávu nastane-li výstraha, aktivujte (1) odpovídající chybu. Chcete-li výstrahu přejít, deaktivujte (0) ji.<br>(Výchozí: Vše je aktivováno)<br><br>VYBRAT VŠE: Aktivovat (1) nebo deaktivovat (0) najednou všechny položky nabídky.<br><br>UDÁLOSTI: Tato nabídka zahrnuje všechny možné události zvoleného zařízení. Chcete-li přijmout SMS zprávu nastane-li událost, aktivujte (1) odpovídající událost. Chcete-li událost přejít, deaktivujte (0) ji.<br>(Výchozí: Vše je aktivováno) |
| HLASOVÉ VOLÁNÍ<br>SIM KARTY                 | Zadejte telefonní číslo pro hlasová volání pro instalovanou SIM kartu.<br>Tato informace není nutná, ale pomáhá k jednodušší identifikaci instalované SIM karty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| SIM KARTA                                   | Zadejte telefonní číslo pro hlasová volání pro instalovanou SIM kartu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| POSKYTOVATEL SMS                            | Zobrazí číslo servisního centra SMS pro SIM kartu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PIN                                         | Zadejte PIN číslo SIM karty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| VERZE SOFTWARE                              | Zobrazí verzi softwaru adaptéru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| SÉRIOVÉ ČÍSLO GSM                           | Zobrazí sériové číslo nainstalovaného mobilního modulu GSM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| SIM-ID                                      | Zobrazí sériové číslo SIM karty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PLMN CODE (KÓD<br>PLMN)                     | Podrobný popis naleznete dále.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## PLMN CODE (KÓD PLMN)

GSM modul automaticky prohledá bezdrátovou síť. V zahraničí nebo pohraničí může být nutné vytočit mobilní síť, pokud je jich k dispozici několik. Tento postup vyžaduje konfiguraci kódu PLMN. První tři číslice kódu PLMN zobrazují zemi (mobilní kód země (MCC)) a poslední dvě číslice mobilní síť (kód mobilní sítě (MNC)). Výběrem kódu PLMN „0“ aktivujete automatický výběr sítě.

Data pro mobilní síť vyhledávejte podle poskytovatele bezdrátových služeb nebo Internetu.

Příklad:

| Země                   | MCC | MNC           | PLMN ID |
|------------------------|-----|---------------|---------|
| Německo                | 262 | 01 (T-Mobile) | 26201   |
|                        | 262 | 02 (Vodafone) | 26202   |
|                        | 262 | 03 (e-plus)   | 26203   |
|                        | 262 | 07 (O2)       | 26207   |
| Automatický výběr sítě |     |               | 0       |

### 6.3.6 Správa zařízení

Nabídka Správa zařízení obsahuje všechna nastavení pro administrování zařízení, která jsou připojená ke kontroléru SC1000. Informace o přidávání nových zařízení nebo sond viz. [kapitola 5.11, strana 61](#).

| SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)<br>SPRÁVA ZAŘÍZENÍ |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEZNAM ZAŘÍZENÍ                                             | Zobrazí všechny sondy a moduly nainstalované a zaregistrované v kontroléru SC1000.                           |
| VYHLEDÁVÁNÍ NOVÝCH ZAŘÍZENÍ                                 | Vyhledává nové sondy a moduly.                                                                               |
| VYMAZAT ZAŘÍZENÍ                                            | Odstraní zvolené sondy a zařízení z kontroléru SC1000.                                                       |
| NAHRADIT ZAŘÍZENÍ                                           | Zkopíruje nastavení zařízení a interní vztahy do modulů z vybraného zařízení do nového, použitého na výměnu. |
| ULOŽIT ZAŘÍZENÍ                                             | Uloží nastavení zařízení do vnitřní paměti.                                                                  |
| OBNOVIT ZAŘÍZENÍ                                            | Obnoví nastavení zařízení z vnitřní paměti.                                                                  |
| ULOŽIT VŠECHNA ZAŘÍZENÍ                                     | Uloží kompletní sadu všech nastavení zařízení.                                                               |
| OBNOVIT VŠECHNA ZAŘÍZENÍ                                    | Obnoví kompletní sadu všech nastavení zařízení.                                                              |

**Poznámka:** Pokud sonda nepodporuje možnost ULOŽIT/OBNOVIT, zobrazí se chybové hlášení „NEÚSPĚCH“.

### 6.3.7 Nastavení displeje

Nabídka nastavení displeje ovládá nastavení dotykového displeje kontroléru SC1000.

#### SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000) NASTAVENÍ DISPLEJE

|                                     |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JAZYK                               | Vybere odpovídající jazyk, který se zobrazí na displeji.                                                                                       |
| PODSVĚTLENÍ                         |                                                                                                                                                |
| PODSVĚTLENÍ<br>VYPNUTO              | Je-li podsvětlení vypnuto, pozadí displeje zčerná                                                                                              |
| ZAPNUTÍ                             | Výchozí hodnota: 00:00<br>Vložení času spuštění.                                                                                               |
| VYPNUTÍ                             | Výchozí hodnota: Nikdy<br>Vložení doby doběhu.                                                                                                 |
| JAS                                 | Výchozí hodnota: 100 %<br>Vyberte Vysoký, Střední nebo Nízký jas.                                                                              |
| ZAŘÍZENÍ                            | Zadejte informace o zařízení, kde je přístroj nainstalován.                                                                                    |
| DATUM A ČAS                         | Zvolte formát datumu a nastavte datum a čas (24hodinový formát).                                                                               |
| UMÍSTĚNÍ                            | Vložte informaci o umístění zařízení.                                                                                                          |
| KALIBRACE<br>DOTYKOVÉHO<br>DISPLEJE | Kalibrace dotykového displeje zobrazí sadu kalibračních bodů. Současný operátor zkalibruje dotykem každého kalibračního bodu dotykový displej. |

### 6.3.8 Přístup prohlížeče

Nabídka Přístup prohlížeče obsahuje komunikační nastavení pro připojení LAN mezi kontrolérem SC1000 a počítačem.

Detailnější informace viz. [kapitola 5.13.4, strana 69](#).

#### SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000) PŘÍSTUP PROHLÍŽEČE

|                                            |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PŘIHLAŠOVACÍ<br>HESLO                      | Přihlašovací heslo pro vzdálený přístup (GSM nebo LAN)                                                                                                                |
| TELEFONICKÉ<br>PŘIPOJENÍ EXTERNÍ<br>SLUŽBY |                                                                                                                                                                       |
| POVOLEN                                    | Vzdálený telefonický přístup pro servisní techniky je povolen.                                                                                                        |
| ODEPŘEN                                    | Vzdálený telefonický přístup pro servisní techniky není povolen. Přihlášení je možné pouze se zákaznickým heslem.<br>Viz <a href="#">kapitola 6.3.8, strana 114</a> . |
| DHCP                                       | Dynamic Host Configuration Protocol; umožňuje automatické připojení počítače ke stávající síti.                                                                       |
| HOSTNAME (NÁZEV<br>HOSTITELE)              | Identifikátor jednotky SC1000 v síti                                                                                                                                  |
| IP ADRESA                                  | Výchozí hodnota: 192.168.154.30<br>Zadejte IP adresu pro identifikování regulátoru SC1000 v počítačové síti.                                                          |
| SÍŤOVÁ MASKA                               | Výchozí hodnota: 255.255.255.0<br>Zadejte síťovou masku pro identifikování regulátoru SC1000 v počítačové síti.                                                       |
| BRÁNA                                      | Výchozí hodnota: 192.168.154.1<br>Zadejte IP adresu výchozí BRÁNY.                                                                                                    |
| DNS IP                                     | Adresa serveru DNS (Domain Name Server)                                                                                                                               |
| FTP přístup                                | Nastavte přístup FTP (výchozí je vypnuto).                                                                                                                            |

### 6.3.9 Paměťová karta

Nabídka Paměťové karty obsahuje rozličné příkazy pro uložení protokolových souborů kontrolérů SC1000 na SD kartu a obnovení softwarových nastavení z SD karty.

Detailnější informace viz. [kapitola 3.11, strana 49](#).

| SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)<br>PAMĚŤOVÁ KARTA |                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VYJMOUT                                                    | <b>Důležitá poznámka:</b> Tuto položku vyberte před odebráním karty SD-Card!                                                                                                                   |
| ULOŽIT PROTOKOLOVÉ SOUBORY                                 | Uloží protokolové soubory ze všech zařízení do .csv souboru. Soubor CSV se ukládá do složky SC1000\log na kartě úložiště a může být otevřen například pomocí aplikace Microsoft™ Excel.        |
| DENNÍ PROTOKOL                                             | Uloží denní protokol do souboru .csv. Soubor CSV se ukládá do složky SC1000\daily log na kartě úložiště a může být otevřen například pomocí programu Microsoft Excel.                          |
| AKTUALIZOVAT DENNÍ LOG                                     | Uloží nová data od poslední aktualizace dosud.                                                                                                                                                 |
| AKTUALIZOVAT VŠE                                           | Aktualizuje všechna zařízení softwarem umístěným ve složce update na kartě úložiště.                                                                                                           |
| ULOŽIT DIAGNOSTICKÝ SOUBOR                                 | Uloží diagnostický soubor na kartu úložiště. Soubor .wri se ukládá do složky SC1000 na kartě úložiště a může být otevřen například pomocí programů Microsoft Word, Wordpad nebo Windows Write. |
| FILE TRANSFER (PŘENOS SOUBORU)                             | Uloží nebo načte konkrétní data. Viz příručka k zařízení.                                                                                                                                      |
| ULOŽIT ZAŘÍZENÍ                                            | Uloží nastavení jednotlivého zařízení do složky SC1000\backup na kartě úložiště.                                                                                                               |
| OBNOVIT ZAŘÍZENÍ                                           | Obnoví nastavení jednotlivého zařízení ze složky SC1000\backup na kartě úložiště.                                                                                                              |
| ULOŽIT VŠECHNA ZAŘÍZENÍ                                    | Uloží nastavení všech zařízení do složky SC1000\backup na kartě úložiště.                                                                                                                      |
| OBNOVIT VŠECHNA ZAŘÍZENÍ                                   | Obnoví všechna nastavení zařízení ze složky SC1000\backup na kartě úložiště.                                                                                                                   |
| VYMAZAT VŠE                                                | Odstraní všechny soubory z karty úložiště a vytvoří na ní novou adresářovou strukturu ( <a href="#">Tabulka 13</a> ).                                                                          |
| KAPACITA                                                   | Informace o kapacitě karty SD-Card.                                                                                                                                                            |

**Poznámka:** Pokud sonda nepodporuje příkazy ULOŽIT/OBNOVIT, zobrazí se chybové hlášení „NEÚSPĚCH“.

### 6.3.10 Bezpečnostní nastavení

Nabídka Bezpečnostní nastavení umožňuje nastavit přístupový kód na ochranu regulátoru SC1000 proti neautorizovanému přístupu.

Detailnější informace viz. [kapitola 5.9, strana 60](#).

| SC1000 SETUP (NASTAVENÍ JEDNOTKY SC1000)<br>SECURITY SETUP (BEZPEČNOSTNÍ NASTAVENÍ) |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÚDRŽBA                                                                              | Vložte přístupový kód ÚDRŽBA.<br>VYPNUTO: Na editační obrazovce smaže a potvrdí smazání aktuálního přístupového kódu.                                                                                                                                                         |
| MENU PROTECTION (OCHRANA NABÍDKY)                                                   | Některé sondy umožňují ochranu určitých kategorií nabídek (například kalibrace, nastavení atd.) pomocí hesla. Tato nabídka znázorňuje všechny sondy, které tuto funkci podporují.<br>Vyberte sondu a pak vyberte kategorie nabídky, které chcete pomocí hesla údržby chránit. |
| SYSTÉM                                                                              | Vložte přístupový kód SYSTÉM.<br>VYPNUTO: Na editační obrazovce smaže a potvrdí smazání aktuálního přístupového kódu.                                                                                                                                                         |

### 6.3.11 SETUP SYSTÉMU/E-MAIL

Viz část 4.4.1 v příručce DOC023.XX.90143 „vylepšená komunikace pomocí jednotky SC1000.“

### 6.3.12 SETUP SYSTÉMU//LICENCE

Slouží k aktivaci nebo odebrání funkcí softwaru ze systému. V této nabídce se zobrazí také funkce aktivované pro tento kontrolér.

- NOVÁ LICENCE: Zadejte licenční klíč k aktivaci nové funkce.
- ODINSTALOVAT SW: Odstraňte nainstalovaný balíček softwaru.

### 6.3.13 SETUP SYSTÉMU/MODBUS TCP

Viz část 4.4.1 v příručce DOC023.XX.90143 „vylepšená komunikace pomocí jednotky SC1000.“

## 6.4 Nabídka Zkoušení a údržba

Nabídka Zkoušení a údržba umožňuje uživateli otestovat vnitřní výměnné rozšiřující karty a vnější lištové moduly DIN.

Detailnější informace viz. [Kapitola 8](#).

#### TEST/ÚDRŽBA NASTAVENÍ UKLÁDÁNÍ DAT

VYMAZAT DATA/  
ZÁZNAM UDÁLOSTÍ

Vyberte zařízení z něhož se vymažou data nebo záznam událostí.

#### TEST/ÚDRŽBA NASTAVENÍ VÝSTUPU

mA Výstup INT/EXT

TEST FUNKCE

Otestuje výstupy zvolené karty nebo modulu.

STAV VÝSTUPŮ

Zobrazí stav výstupů zvolené karty nebo modulu.

#### TEST/ÚDRŽBA VSTUP PROUDU

mA vstup INT/EXT

TEST FUNKCE

Otestuje vstupy zvolené karty nebo modulu.

#### TEST/ÚDRŽBA RELÉ

Relé INT/EXT

TEST FUNKCE

Otestuje relé zvolené karty nebo modulu.

STAV RELÉ

Zobrazí stav výstupů reléových karet.

#### TEST/ÚDRŽBA SÍŤOVÉ MODULY

FIELD BUS

|                |                                           |
|----------------|-------------------------------------------|
| VERZE SOFTWARE | Zobrazí softwarovou verzi síťového modulu |
|----------------|-------------------------------------------|

**TEST/ÚDRŽBA  
INFORMACE O DISPLEJI**

|                |                                           |
|----------------|-------------------------------------------|
| VERZE SOFTWARE | Zobrazí softwarovou verzi modulu displeje |
| SÉRIOVÉ ČÍSLO  | Zobrazí sériové číslo modulu displeje     |

### 6.4.1 Stav sběrnice

Nabídka Stav sběrnice informuje uživatele o komunikačních problémech, které by mohly omezit dosažitelnost údajů a degradovat celkový provoz kontroléru SC1000.

Detailnější informace mohou být získány z Diagnostického souboru (viz. [kapitola 6.3.9, strana 115](#)).

**TEST/ÚDRŽBA  
STAV SBĚRNICE**

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VYNULOVAT POČÍTADLO | Vynuluje pořízené údaje a zaktualizuje čas SPUŠTĚNÍ.<br>Vstoupí do podnabídky, kde může být vynulování potvrzeno nebo zrušeno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| SPUŠTĚNÍ            | Zobrazí datové razítko (datum, čas)<br>Datové razítko určuje, kdy bylo regulátorem SC1000 spuštěno nebo vynulováno pořizování údajů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| KOMUNIKACE          | Statistiky komunikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ČASOVÉ PRODLEVY_3   | Zobrazí počítadlo událostí, kdy zařízení (sonda nebo v/v moduly) neodpoví v zaručené době na dotaz regulátoru.<br>Kontrolér SC1000 se třikrát pokouší připojit k zařízení. Po třetím neúspěšném pokusu se stav počítadla zvedne o 1. Obecně lze konstatovat, že se stav počítadla zvyšuje, pokud nejsou zařízení nebo segmenty sběrnice správně připojeny nebo pokud mají zařízení na sběrnici závažné chyby.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TELEGRAM_3          | Zobrazí počítadlo událostí, kdy kontrolér SC1000 zjistí poškozenou odpověď na dotaz.<br>Kontrolér SC1000 se pokouší třikrát zjistit platnou odpověď. Po třetím neúspěšném pokusu se stav počítadla zvedne o 1. Obecně lze konstatovat, že se stav počítadla zvyšuje, pokud není elektromagnetické stínění dostatečné pro takto drsné prostředí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| OBĚH TOKENU         | Doba trvání Oběhu tokenu zobrazuje čas, kdy všechna hlavní zařízení jedenkrát získají řídicí úlohu („token“).<br>V kontroléru SC1000 může být více master zařízení, například zařízení která vkládají požadavky na další zařízení na sběrnici (například jednotka displeje, proudového výstupu, relé a síťová adaptérová karta). Protože může být aktivní pouze jeden master systém, tato role je mezi nimi sdílena jistým způsobem „cyklické obsluhy“.<br>Doba trvání Oběhu tokenu má vliv na dobu, během které mohou výstupní moduly detekovat změny hodnot od ostatních zařízení a tudíž ukazuje reakční dobu kontroléru SC1000. Tato doba závisí na počtu připojených zařízení. |
| MAXIMUM             | Maximální doba trvání OBĚHU TOKENU od SPUŠTĚNÍ, v ms.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| (v době)            | Časové razítko v době, kdy byla změřena doba trvání MAXIMÁLNÍHO OBĚHU TOKENU.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PRŮMĚR              | Průměrná doba trvání OBĚHU TOKENU v ms (vypočtená z posledních 128 oběhů).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| STŘEDNÍ             | Střední doba trvání OBĚHU TOKENU v ms (vypočtená z posledních 128 oběhů). Tato hodnota není ovlivněna izolovanými nebo neopakujícími se událostmi (například přenos souboru protokolu nebo softwarové aktualizace) a je proto spolehlivější než PRŮMĚRNÁ hodnota.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 6.5 LINK2SC

Postup LINK2SC nabízí bezpečnou metodu výměny dat mezi procesními sondami a fotometry kompatibilními se standardem LINK2SC využívající paměťovou kartu SD nebo místní síť (LAN). K dispozici jsou dvě možnosti:

- Prává laboratorní kontrola měření
- Korekce matrice, která vyžaduje, aby výsledky naměřené v laboratoři, byly použity pro korekci sondy

V průběhu čistého kontrolního měření jsou údaje z měření přeneseny ze sondy do fotometru, kde jsou následně archivovány spolu s fotometrickými referenčními údaji, které byly zaznamenány.

Během korekce matrice jsou referenční údaje generované v laboratoři přeneseny do sondy pro použití při korekci.

Proces korekce matrice vyžaduje provedení provozních kroků na kontroléru sc a na fotometru kompatibilním s postupem LINK2SC.

Podrobný popis postupu LINK2SC najdete v uživatelské příručce postupu LINK2SC.

### 6.6 PROGNÓZA

PROGNOSYS (Prognosis System) je software, který slouží ke sledování a zobrazení kvality hodnot měření a identifikaci následujících postupů údržby. Tento doplněk je vhodné používat s kontroléry SC1000 a sondami sc.

Kvalita hodnot měření a čas zbývající do další rutinní údržby se na kontroléru sc zobrazují v podobě vodorovných pruhů. Průzračný zelený, žlutý a červený systém urychluje a usnadňuje identifikaci a zaznamenání stavu jednotlivých sond. Každá sonda má samostatný displej.

Software PROGNOSYS se ovládá a konfiguruje prostřednictvím dotykového displeje kontroléru sc.

Zprávy o údržbě uvádějí informace o jakýchkoli úlohách údržby, které musí provádět uživatel, například, zda je nutné vyčistit senzor nebo doplnit reagenty. Zobrazují se také veškerá požadovaná servisní měření, která musí provádět servisní technik. Veškeré zprávy o údržbě mají nastavitelné období prvního zobrazení zajišťující dostatečnou dobu, po kterou lze kontaktovat servisního technika nebo zahájit proces objednávání.

Konzistentní implementace opatření údržby bude sloužit ke zvýšení dostupnosti příslušných hodnot měření a servisní životnosti připojeného zařízení.

Software PROGNOSYS není součástí standardní dodávky výrobku, je požadována volitelná karta pro komunikaci pomocí řešení WTOS.

## 6.7 WTOS

WTOS (Water Treatment Optimization Solutions - řešení pro optimalizaci ošetření vody) sestává z několika modulů, například pro kontrolu:

- dávkování chemikálií pro odstranění ortochromatických fosforitých součástí,
- prokysličení při odstranění dusíku,
- odvodnění usazenin,
- zhuštění usazenin,
- doby uchování usazenin.

Řešení WTOS není součástí standardní dodávky SC1000, je požadována volitelná karta pro komunikaci WTOS.



## ⚠ NEBEZPEČÍ

Riziko úrazu elektrickým proudem a nebezpečí požáru. Instalační práce uvedené v této kapitole návodu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

### 7.1 Obecná údržba

- Pravidelně kontrolujte moduly sondy a displeje na mechanické poškození.
- Pravidelně kontrolujte všechna připojení na netěsnosti a korozi.
- Pravidelně kontrolujte všechny kabely na mechanické poškození.
- Čistěte moduly sondy a displeje měkkým vlhkým hadříkem. Použijte slabý saponát, je-li tonuté.

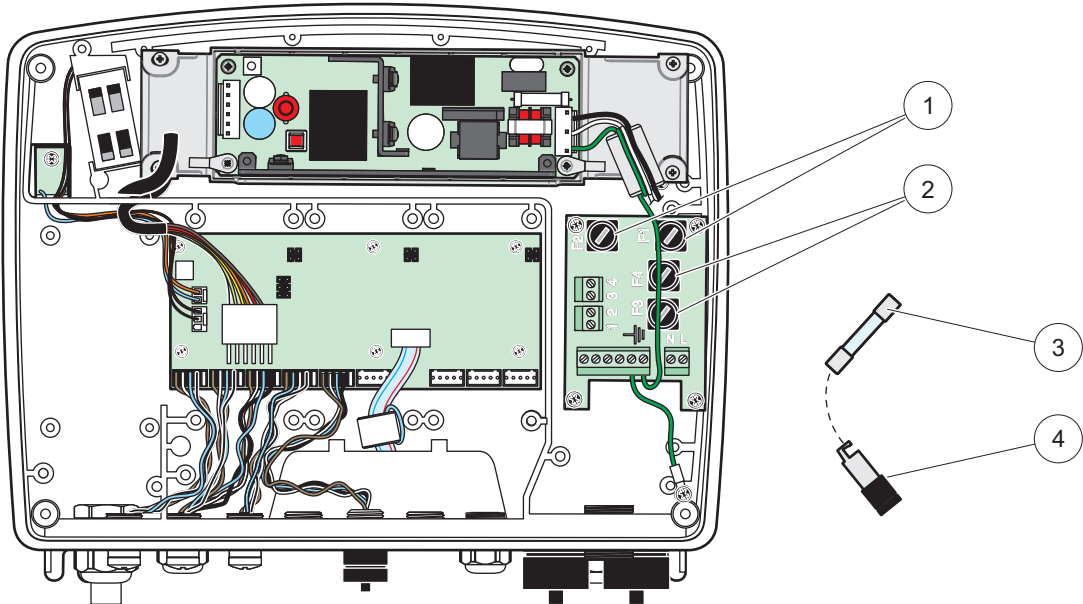
### 7.2 Výměna pojistek

## ⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí požáru. Nesprávná pojistka může způsobit zranění a škodu nebo znečištění. Pojistku nahraďte pouze pojistkou stejného typu a označení.

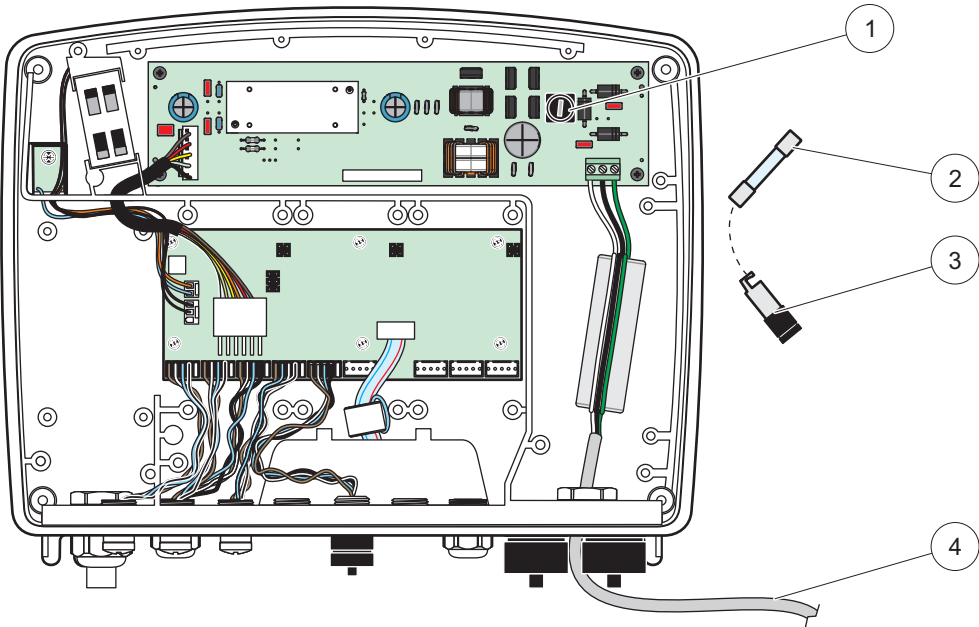
Informace na vnitřních pojistkách mohou být nalezeny na vnitřní straně krytu. Odkážete se na specifikace vyznačené na pojistce a na následující instrukce pro její správnou výměnu.

1. Před tím, než odstraníte kryty přístroje a budete ověřovat pojistky, odpojte všechno jeho napájení.
2. Odstraňte display modul z modulu sondy.
3. Odšroubujte čtyři šrouby, zajišťující přední kryt modulu sondy. Otevřete modul sondy a odpojte přípojku uzemnění kostry od uzemňovacího svorníku ke krytu.
4. Odšroubujte šest šroubů z krytu modulu vysokého napětí a odstraňte jej.
5. Zatlačte šroubovák do drážky na pojistkovém uzávěru.
6. Otočte šroubovákem o 45° doleva.
7. Uzávěr je odpružený a nyní se otevře.
8. Odstraňte uzávěr s pojistkou a vyměňte ji.
9. Vložte novou pojistku s uzávěrem do držáku pojistky.
10. Zatlačte šroubovák do drážky na uzávěru a opatrně ho zatlačte dolů.
11. Uzávěrem otočte pomocí šroubováku doprava, až je bezpečně přitažen.



Obrázek 67 Výměna pojistky (verze na střídavý proud)

|   |                                                         |   |                                           |
|---|---------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| 1 | Pojistka (2), F1 a F2: M 3,5 A střední rychlé přetavení | 3 | Podle nákresu vyndejte pojistku z držáku. |
| 2 | Pojistka (2), F3 a F4: T 8 A H; 250 V                   | 4 | Držák pojistek                            |



Obrázek 68 Výměna pojistky (verze 24 V stř.)

|   |                                           |   |                |
|---|-------------------------------------------|---|----------------|
| 1 | Pojistka, T 6,3 A L; 250 V; 24 VDC        | 3 | Držák pojistek |
| 2 | Podle nákresu vyndejte pojistku z držáku. |   |                |

## 8.1 Všeobecné problémy a chyby modulu GSM

Tabulka 39 Všeobecné problémy

| Problém                                                                                                       | Příčina/Řešení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nesprávná reakce displeje při dotyku                                                                          | Zkalibrujte dotykový displej prstem nebo pomocí stylusu. Není-li toto možné: Přes webové rozhraní spusťte tovární kalibraci.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Spojnice trendu není k dispozici.                                                                             | Zkonfigurujte ukládání dat v patřičné sondě.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Komunikační problémy                                                                                          | Zkontrolujte zástrčku sondy, zkontrolujte, zda není poškozen kabel sondy, zkontrolujte síťovou zástrčku a síťové kabely kontroléru SC1000.                                                                                                                                                                                                                              |
| Kontrolka LED v modulu sondy bliká červeně                                                                    | Viz <a href="#">Komunikační problémy</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kontrolka LED v modulu sondy je vypnutá                                                                       | Zkontrolujte pojistky a zdali je modul sondy připojen na napájecí zdroj.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Po výměně sondy chybí měřené hodnoty (mA výstupní karta, karta fieldbus)                                      | Pro výstupní karty je nutno nastavit novou konfiguraci. Zkonfigurujte novou sondu s jejím sériovým číslem. Poté ve správě zařízení odstraňte původní sondu.                                                                                                                                                                                                             |
| Místní webový přístup není k dispozici                                                                        | Zkontrolujte ethernetové připojení, konfiguraci LAN a IP adresu v nabídce SC1000 SETUP, PŘÍSTUP PROHLÍŽEČE.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Místní webový přístup je blokován a hlásí „PŘÍSTUP DO NABÍDKY“                                                | Display modul není v režimu „Zobrazení měřené hodnoty“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Místní webový přístup je blokován, chybí heslo                                                                | Aktivujte heslo v nabídce SC1000 SETUP, NASTAVENÍ ZABEZPEČENÍ (viz. <a href="#">kapitola 6.3.10, strana 115</a> ).                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Obsluha display modulu odepřena s zprávou „WEBOVÝ PŘÍSTUP“                                                    | Pro opětovné povolení obsluhy místního displeje uzavřete externí webový přístup.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Všeobecná chybová hlášení specifické sondy                                                                    | Zkontrolujte sondy v nabídce SENSOR DIAGNOSTIC (DIAGNOSTIKA SENZORU) nebo chybová hlášení a výstrahy. Chyby jsou zdůrazněny červeným pozadím odpovídající zobrazené měřené hodnoty.                                                                                                                                                                                     |
| Displej je modrý, nejsou zobrazena žádná měření                                                               | Zkontrolujte zda jsou sondy připojeny. Jsou-li připojeny, vyhledejte nová zařízení. Zkontrolujte konfiguraci obrazovky měření. Není-li zařízení zkonfigurované, přidejte je do konfigurace obrazovky měření.                                                                                                                                                            |
| Nová zařízení (sondy, moduly) jsou připojeny k SC1000, ale nebyly zobrazeny při úvodním prohledávání sběrnice | Zkontrolujte, zda jsou chybějící zařízení připojena na lokální nebo ke vzdáleným modulům sondy (jsou-li nainstalovány). Pro identifikaci použijte sériové číslo. Na vzdálených modulech sondy zkontrolujte správné ukončení všech síťových kabelů.<br>U místního modulu sondy prohodte připojení a zkuste nové vyhledání.<br>Viz <a href="#">Komunikační problémy</a> . |

## 8.2 Chyby modulu GSM

**Tabulka 40 Chyby modulu GSM**

| Problém                                                                | Roztok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SC1000 nezvedne příchozí hovor.                                        | Vyberte SC1000 SETUP, MODUL GSM, EXTERNÍ TELEFONICKÉ PŘIPOJENÍ a zvolte možnost „Povolit“.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Servisní přihlášení není přes GSM připojení možné.                     | Vyberte SC1000 SETUP, MODUL GSM, EXTERNÍ TELEFONICKÉ PŘIPOJENÍ a zvolte možnost „Povolit“.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Přihlášení není přes GSM připojení možné.                              | Vyberte SC1000 SETUP, PŘÍSTUP PROHLÍŽEČE a nastavte PŘIHLAŠOVACÍ HESLO.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Modul GSM se nepřipojí na telefonní síť.                               | Zkuste jinou polohu s lepším rádiovým příjmem.<br>Pokuste se použít vnější anténu.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| SC1000 neposílá SMS zprávy pro zkonfigurované chyby/výstrahy/události. | Vyberte SC1000 SETUP, MODUL GSM, PŘÍJEMCE SMS a zkontrolujte LIMIT SMS.<br>Vyberte SC1000 SETUP, MODUL GSM a zkontrolujte ČÍSLO POSKYTOVATELE SMS. Není-li známo správné číslo, kontaktujte poskytovatele GSM služeb.                                                                                                                              |
| PIN je správně nakonfigurován, ale STAV ukazuje ŠPATNÝ PIN.            | SIM karta může být blokována, protože PIN byl třikrát špatně zadán. Vyjměte SIM kartu a vložte ji do mobilního telefonu. Zkuste zadat PIN. Je-li SIM karta blokována, zadejte kód PUK (osobní odblokovací kód). Není-li PUK k dispozici, kontaktujte poskytovatele služeb GSM. Pracuje-li SIM karta v mobilním telefonu, zkuste ji znovu v SC1000. |

## 8.3 Zprávy o chybách, výstrahy a připomenutí

O problémech SC1000 informuje uživatele okno se zprávou. Okno se zprávou vyskočí, objeví-li se chyba, výstraha nebo připomenutí sondy.

- Zprávy potvrďte pomocí klávesy **ENTER**: Zpráva je rozpoznána a není uložena do seznamu zpráv.
- Zrušte zprávy pomocí klávesy **CANCEL**: Zpráva se uloží do seznamu zpráv.
- Seznam zpráv otevřete z nabídky SENSOR DIAGNOSTIC (DIAGNOSTIKA SENZORU), SEZNAM ZPRÁV.

### 8.3.1 Typ zprávy

Formát a obsah popisu zprávy se liší a záleží na typu zprávy ([Tabulka 41](#)).

**Tabulka 41 Typ zprávy**

| Typ zprávy                | Popis                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chyba                     | Závažný problém, jako je například ztráta funkce.<br>Chyba je vyznačena červeně.                                                                                                       |
| Varování                  | Událost, která nemusí být závažná, ale která může v budoucnu způsobit problémy.<br>Výstraha je vyznačena červeně.                                                                      |
| REMINDER<br>(PŘIPOMENUTÍ) | Zobrazí seznam připomenutí přítomných aktuálně v sondě.<br>Je-li položka označena červeně, bylo detekováno připomenutí.<br>Více informací je k dispozici v příslušném manuálu k sondě. |

### 8.3.2 Formát zprávy

Tabulka 42 a Tabulka 43 ukazují formáty okna se zprávou:

**Tabulka 42 Formát okna se zprávou**

|                          |                              |                    |
|--------------------------|------------------------------|--------------------|
| Datum                    | Místní čas                   | Počítadlo událostí |
| Text výstrahy nebo chyby | ID číslo výstrahy nebo chyby |                    |
| Název zařízení           | Sériové číslo zařízení       |                    |

**Tabulka 43 Příklad okna se zprávou**

|                  |             |     |
|------------------|-------------|-----|
| 2007-12-18       | 18:07:32    | (1) |
| Chyba komunikace | <E32\>      |     |
| LDO              | [405410120] |     |

### 8.3.3 ID čísla chyb a výstrah

**Tabulka 44 ID čísla chyb**

| Kódy čísla chyby | Význam                                                                                                                                                                  |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <E0\>–<E31\>     | Chyby specifické pro zařízení nebo sondu (více viz. příručka k zařízení nebo sondě)                                                                                     |
| <E32\>           | CHYBA KOMUNIKACE:<br>Vyhrazené zařízení neodpovídá.<br>Viz <a href="#">Komunikační problémy</a>                                                                         |
| <E33\>           | AKTUALIZACE SOFTWARE:<br>Vyhrazené zařízení vyžaduje pro správnou funkci s připojeným regulátorem aktualizovanou verzi software.                                        |
| <E34\>           | NEPLATNÁ VERZE OVLADAČE SONDY:<br>Vyhrazené zařízení vyžaduje na připojeném kontroléru aktualizovanou verzi software.<br>Vyžaduje se softwarová aktualizace kontroléru. |
| <E35\>           | KONFIGURACE:<br>Pouze pro síť, mA výstup a reléové karty.<br>Zkonfigurované zařízení bylo odebráno.<br>Konfigurace vyhrazeného modulu potřebuje úpravu.                 |

**Tabulka 45 ID čísla výstrah**

| Informace    | Význam                                                      |
|--------------|-------------------------------------------------------------|
| <W0\>–<W31\> | Výstrahy specifické pro zařízení (viz. příručka k zařízení) |

### 8.4 Služba SMS

Je-li modul displeje osazen GSM modemem a SIM kartou, může regulátor SC1000 zasílat SMS zprávy až pěti příjemcům, vyskytne-li se na připojeném zařízení chyba nebo výstraha (viz. [kapitola 8.3, strana 124](#)).

Pomocí SMS jsou zasílány následující zprávy:

- Nepotvrzené zprávy, které jsou uloženy v seznamu zpráv.
- Nové zprávy zobrazené v okně se zprávou.

**Důležitá poznámka:** Pro ukončení opakovaného zasílání SMS zpráv potvrďte okno se zprávou. Potvrzení chyby nebo výstrahy nemá vliv na původ chyby nebo výstrahy. I nadále se vyžaduje zásah kvalifikovaného servisního technika.

#### 8.4.1 Konfigurace příjemce SMS

Nastavení příjemce SMS určují, kam se pošle SMS v případě zjištění chyby nebo výstrahy.

Zadání příjemce SMS vykonáte volbou NABÍDKA, SC1000 SETUP, MODUL GSM, PŘÍJEMCE SMS.

Detailnější informace o konfiguraci SMS viz. [kapitola 3.10, strana 44](#).

#### 8.4.2 Formát SMS

SMS zpráva má pevnou délku znaků. Jednotlivé části jsou oddělené mezerou. Znaková sada pro textové části je limitovaná abecedou GSM 03.38, podporovanou GSM modemem. Formát SMS a popis formátu SMS viz. [Tabulka 46](#) a [Tabulka 47](#). [Tabulka 48](#) ukazuje příklad SMS.

**Tabulka 46 Formát SMS**

|                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ zprávy   Zařízení   Umístění   Údaje SIM karty   Sériové číslo SC1000   Název sondy  <br>Umístění sondy   Sériové číslo sondy   Text   Datum   Čas   ID výrobce   ID přístroje |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabulka 47 Popis formátu SMS

| Informace            | Popis                                                                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ zprávy           | W=Výstraha, E=Chyba, P=Události procesu<br>Například: <E32\>=Chyba komunikace                       |
| ZAŘÍZENÍ             | Informace o adresátovi<br>Viz. NABÍDKA, SC1000 SETUP, NASTAVENÍ DISPLEJE, ZAŘÍZENÍ                  |
| UMÍSTĚNÍ             | Informace o adresátovi.<br>Viz. SC1000 SETUP, NASTAVENÍ DISPLEJE, UMÍSTĚNÍ                          |
| Údaje SIM karty      | Telefonní číslo pro připojení vzdáleného přístupu.<br>Viz. SC1000 SETUP, MODUL GSM, ÚDAJE SIM KARTY |
| Sériové číslo SC1000 | Sériové číslo kontroléru SC1000.                                                                    |
| Název sondy          | Název sondy, která zapříčinila tuto zprávu.                                                         |
| Umístění sondy       | Umístění sondy, která zapříčinila tuto zprávu.                                                      |
| Sériové číslo sondy  | Sériové číslo sondy, která zapříčinila tuto zprávu.                                                 |
| Text                 | Text chyby, výstrahy nebo události.                                                                 |
| Datum                | Datum (formát: RRMDD) posledního výskytu.                                                           |
| Čas                  | Čas (formát: HHMM) posledního výskytu.                                                              |
| ID výrobce           | ID výrobce                                                                                          |
| ID přístroje         | ID přístroje                                                                                        |

Tabulka 48 Příklad SMS

|                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E32 HACH-LANGE Trajler 01726428973 000001138172 VNITŘNÍ RELÉ Vodojem 1<br>000000002283 CHYBA KOMUNIKAC 061128 1332 001 49155 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.5 Testování rozšiřujících karet v nabídce Údržba

### 8.5.1 Test výstupní karty

V nabídce ZKOUŠENÍ A ÚDRŽBA může být pro testovací účely každý proudový výstup nastaven na konkrétní hodnoty. Je-li třeba, může být též upraven každý výstup. Navíc může být vyžádán i aktuální stav výstupů.

Proudový výstup může být nastaven na jisté hodnoty a potom upraven pomocí kompenzace a koeficientu.

Nastavení těchto dvou parametrů:

1. Nastavte hodnotu NASTAVENÍ KOMPENZACE na „0“ a hodnotu NASTAVENÍ KOEFICIENTU na „1“.
2. Nastavte proudový výstup (VÝSTUPNÍ PROUD) na „4 mA“ a potom pouze upravte hodnotu NASTAVENÍ KOMPENZACE tak, aby byl skutečný výstupní proud přesně 4 mA.
3. Nastavte hodnotu proudový výstup (VÝSTUPNÍ PROUD) na „20 mA“ a potom upravte koeficient tak, aby byl skutečný výstupní proud přesně 20 mA a znovu zkontrolujte výstup 4 mA.
4. Kroky 1-3 opakujte tak dlouho, dokud přesnost výstupu nedosáhne požadované hodnoty.

## TEST/ÚDRŽBA NASTAVENÍ VÝSTUPU mA VÝSTUP INT/EXT

### TEST FUNKCE

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VÝSTUP 1-4            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| VÝSTUPNÍ PROUD        | Zvolte výstupní proud a nastavte odpovídající výstup.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| NASTAVENÍ KOEFICIENTU | Výchozí hodnota: 1<br>Upraví výstupní proud koeficientem určeným touto hodnotou.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NASTAVENÍ OFFSETU     | Výchozí hodnota: 0<br>Upraví výstupní proud kompenzací určenou touto hodnotou.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ALL (Vše)             | Výchozí: 0 mA<br>Nastaví VÝSTUPY 1-4 na 0, 4, 10, 12 nebo 20 mA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NAST VÝSTUPMOD        | Výchozí hodnota: POZASTAVENÍ<br>Rozhodne, jak budou reagovat ostatní členové zkoušejí-li číst hodnotu výstupního proudu, je-li proudová výstupní karta v režimu testu funkce. Protože hodnota výstupního proudu v režimu testu funkce není podložena žádným výpočtem, ostatní členové, kteří čtou tuto hodnotu, by měli být informováni o této zvláštní situaci. |
| DRŽET                 | Jiný člen, který čte hodnotu výstupního proudu nepoužije aktuální přečtenou hodnotu, ale použije hodnotu z odečtu před tím, než byla proudová karta nastavena do režimu testu funkce.                                                                                                                                                                            |
| AKTIVNÍ               | Jiný člen, který čte hodnotu výstupního proudu použije aktuální přečtenou hodnotu i když je proudová karta v režimu testu funkce.                                                                                                                                                                                                                                |
| NAST TRANSFERU        | Člen, který čte hodnotu, použije pro svoji výstupní hodnotu svoji vlastní náhradní hodnotu .                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| STAV VÝSTUPŮ          | Indikuje stav každého proudového výstupního kanálu a sondy, které jsou přečteny z proudové výstupní karty.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| SENZOR OK             | Odpovídající výstupní kanál pracuje správně a výstupní proudová karta je schopna číst údaje ze sondy pro nastavení výstupního proudu.                                                                                                                                                                                                                            |
| SENZOR CHYBÍ          | Odpovídající výstupní proudový kanál nemůže získat údaje ze sondy, protože sonda již neodpovídá. V takovém případě má výstupní proud hodnotu nastavenou v nabídce SC1000 SETUP\>NASTAVENÍ PŘENOSU nebo udržuje odpovídající výstupní hodnotu proudu z doby, kdy sonda naposledy odpovídala.                                                                      |
| SELHÁNÍ SENZORU       | Výstupní proudová karta komunikuje s odpovídající sondou, ale ta má vnitřní chybu a nemůže poskytovat hodnověrné údaje. V tomto případě má výstupní proud hodnotu, která je nastavena v položce NASTAVENÍ PŘENOSU v nabídce SC1000 SETUP nebo udržuje odpovídající hodnotu proudu přečtenou v době, kdy sonda naposledy odpovídala.                              |

## 8.5.2 Test vstupní karty

V nabídce ZKOUŠENÍ A ÚDRŽBA může být prověřen každý vstupní kanál. Je-li zapotřebí, může být upraven také každý vstup.

Vstupní proud může být prověřen tak, že se odpovídajícím kanálu nastaví definovaný proud a porovná se se zobrazenou hodnotou. Je-li třeba, zobrazená hodnota může být upravena pomocí kompenzace a koeficientu.

Nastavení těchto parametrů:

1. Nastavte hodnotu NASTAVENÍ OFFSETU na „0“ a hodnotu NASTAVENÍ FAKTORU na „1“.
2. Vstupní proud nastavte na relativně malou hodnotu (například 1 mA).
3. Upravujte položku NASTAVENÍ OFFSETU dokud zobrazená hodnota proudu neodpovídá nastavené.

4. Vstupní proud nastavte na relativně velkou hodnotu (například 19 mA).
5. Upravujte položku NASTAVENÍ FAKTORU dokud zobrazená hodnota proudu neodpovídá nastavené.
6. Znovu prověřte hodnotu nízkého vstupního proudu.
7. Kroky 1-6 opakujte tak dlouho, dokud přesnost výstupu nedosáhne požadované hodnoty.

**TEST/ÚDRŽBA  
PROUDOVÉ VSTUPY  
mA VSTUP INT/EXT**

TEST FUNKCE

VSTUP 1-4

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VSTUPNÍ PROUD     | Zobrazí vstupní proud v souladu s proudem nastaveným na odpovídajícím kanálu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| NASTAVENÍ FAKTORU | Výchozí hodnota: 1<br>Zobrazený vstupní proud upravuje koeficientem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NASTAVENÍ OFFSETU | Výchozí hodnota: 0<br>Zobrazený vstupní proud upravuje kompenzací.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| VÝSTUPNÍ REŽIM    | Výchozí hodnota: POZASTAVENÍ<br>Rozhodne, jak budou ostatní členové reagovat, zkouší-li číst hodnotu vstupního proudu v době, kdy je proudová vstupní karta v režimu testu funkce. Protože hodnota vstupního proudu v režimu testu funkce není podložena žádným výpočtem, ostatní členové, kteří čtou tuto hodnotu, by měli být informováni o této zvláštní situaci. Existují tři nastavení: Pozastavení, aktivní a přenos. |
| DRŽET             | Jiný člen, který čte hodnotu proudu nepoužije aktuální přečtenou hodnotu, ale použije hodnotu z odečtu před tím, než byla výstupní proudová karta nastavena do režimu testu funkce.                                                                                                                                                                                                                                         |
| AKTIVNÍ           | Jiný člen, který čte hodnotu proudu, použije aktuální přečtenou hodnotu i když je výstupní proudová karta v režimu testu funkce.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PŘENOS            | Člen, který čte hodnotu, použije pro svoji výstupní hodnotu svoji vlastní náhradní hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 8.5.3 Test reléové karty

V nabídce ZKOUŠENÍ A ÚDRŽBA může být prověřena každá funkce relé.

Funkce relé mohou být ručně otestovány tak, že se v nabídce TEST FUNKCE sepnou nebo rozepnou jednotlivá relé. Navíc si lze v nabídce STAV RELÉ vyžádat aktuální stav relé.

| TEST/ÚDRŽBA<br>NASTAVENÍ VÝSTUPU<br>RELÉ INT/EXT |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEST FUNKCE                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| RELÉ 1-4                                         | Sepne nebo rozepte relé.<br>Toto nastavení má vyšší prioritu než aktuální vypočtený stav relé a proto může být chování přepínání každého relé otestováno nezávisle. Relé se po odchodu z této nabídky navrátí do vypočteného stavu.                                                                                                                      |
| ALL (Vše)                                        | Výchozí hodnota: VYPNUTO<br>Sepne nebo rozepte relé 1-4 .                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NAST VÝSTUPMOD                                   | Výchozí hodnota: POZASTAVENÍ<br>Rozhodne, jak budou ostatní členové reagovat, zkouší-li číst stav relé v době, kdy je reléová karta v režimu ručního testu relé. Protože stav relé v režimu testu funkce není podložen žádným výpočtem, ostatní členové, kteří čtou tento stav, by měli být informováni o této zvláštní situaci. Existují tři nastavení: |
| DRŽET                                            | Jiný člen, který čte hodnotu proudu nepoužije aktuální přečtenou hodnotu, ale použije hodnotu z odečtu před tím, než byla výstupní proudová karta nastavena do režimu testu funkce.                                                                                                                                                                      |
| AKTIVNÍ                                          | Jiný člen, který čte hodnotu výstupního proudu použije aktuální přečtenou hodnotu i když je proudová karta v režimu testu funkce.                                                                                                                                                                                                                        |
| PŘENOS                                           | Člen, který čte hodnotu, použije pro svoji výstupní hodnotu svoji vlastní náhradní hodnotu.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| STAV RELÉ                                        | Indikuje stav každého relé a sondy, které jsou přečteny z reléové karty. Jsou možné tři různé stavy:                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SENZOR OK                                        | Relé pracuje správně a reléová karta je schopna číst údaje ze sondy pro nastavení stavu relé.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| SENZOR CHYBÍ                                     | Relé nemůže získávat údaje ze sondy, protože sonda již neodpovídá. V tomto případě má relé stav, který je nastaven v položce NASTAVENÍ PŘENOSU v nabídce SC1000 SETUP.                                                                                                                                                                                   |
| SELHÁNÍ SENZORU                                  | V tomto případě může relé komunikovat s odpovídající sondou, ale ta má vnitřní chybu a nemůže poskytovat hodnověrné údaje. V tomto případě má relé stav, který je nastaven v položce NASTAVENÍ PŘENOSU v nabídce SC1000 SETUP.                                                                                                                           |

## 9.1 Přídavné karty

| Popis                                                                                     | POČET | Č. položky      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|
| Vnitřní vstupní karta, analogově/digitální s 4× (0–20/4–20 mA) nebo 4× digitálními VSTUPY | 1     | YAB018          |
| Vnitřní výstupní karta, analogová s 4× (0–20/4–20 mA) VÝSTUPEM                            | 1     | YAB019          |
| Vnitřní karta Profibus DP (do roku 2013)                                                  | 1     | YAB020          |
| Karta sběrnice Profibus DP (od roku 2013)                                                 | 1     | YAB103          |
| Karta sběrnice Profibus DP, Sada pro upgrade s CD (soubor GSD)(od roku 2013)              | 1     | YAB105          |
| Karta WTOS vč. PROGNÓZA                                                                   | 1     | YAB117          |
| Vnitřní karta Modbus (RS485)                                                              | 1     | YAB021          |
| Vnitřní reléová karta se 4 relé, max. 240 V                                               | 1     | YAB076          |
| Vnitřní karta Modbus (RS232)                                                              | 1     | YAB047          |
| Karta PROGNOSYS (EU) 1                                                                    | 1     | LZY885.99.00001 |
| Karta PROGNOSYS (US)                                                                      | 1     | LZY885.99.00002 |

## 9.2 Vnější lištové moduly DIN

| Popis                                                                        | POČET | Č. položky |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| Základní modul                                                               | 1     | LZX915     |
| Výstupní modul, analogový s 2× (0–20/4–20 mA) výstupy                        | 1     | LZX919     |
| Reléový modul se 4 relé                                                      | 1     | LZX920     |
| Výstupní modul, 2× analogový vstup (0–20/4–20 mA) nebo 2× 10 digitální vstup | 1     | LZX921     |

## 9.3 Vnitřní síťové komponenty

| Popis                                                                                                                | POČET | Č. položky |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| Vnitřní síťový konektor SC1000                                                                                       | 1     | LZX918     |
| Dvojitě stíněný bus kabel pro vnitřní sběrnici SC1000 pro pevné instalace, prodej po metrech, např. 100 × LZV489     | 1     | LZY489     |
| Dvojitě stíněný bus kabel pro vnitřní sběrnici SC1000 pro pohyblivé instalace, prodej po metrech, např. 100 × LZV488 | 1     | LZY488     |

## 9.4 Příslušenství

| Popis                                                              | POČET | Č. položky |
|--------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| Ethernetový křížový kabel                                          | 1     | LZX998     |
| Pojistky                                                           | 1     | LZX976     |
| Sluneční odstínění včetně držáku a hardwarové sady                 | 1     | LZX958     |
| Držák sluneční clony                                               | 1     | LZY001     |
| Upevňovací sada sluneční clony (obsahuje šrouby a gumové podložky) | 1     | LZX948     |
| Venkovní ethernetová připojovací sada                              | 1     | LZY553     |
| Sada pro montáž na zeď                                             | 1     | LZX355     |
| Montážní hardware pro SC1000                                       | 1     | LZX957     |
| Sada malých částí upevňovacího vybavení                            | 1     | LZX966     |
| Napájecí kabel CH                                                  | 1     | YYL045     |
| Napájecí kabel                                                     | 1     | YYL046     |

### 9.4 Příslušenství

| Popis                                | POČET | Č. položky |
|--------------------------------------|-------|------------|
| Napájecí kabel EU                    | 1     | YYL112     |
| Napájecí kabel US                    | 1     | YYL113     |
| SD karta                             | 1     | LZY520     |
| Převodník USB/SD                     | 1     | LZY522     |
| Vnější sada SD                       | 1     | YAB096     |
| Vnější anténa                        | 1     | LZX990     |
| Prodlužovací kabel pro vnější anténu | 1     | LZX955     |

### 9.5 Náhradní díly

Viz. nákresy rozloženého pohledu, [Obrázek 69 na straně 134](#)–[Obrázek 72 na straně 137](#)

| Položka | Popis                                                   | Č. položky |
|---------|---------------------------------------------------------|------------|
| 1       | Modul sondy, přední kryt (HACH)                         | LZX949     |
| 1       | Modul sondy, přední kryt (LANGE)                        | LZX950     |
| 2       | Firemní štítek (HACH)                                   | LZX951     |
| 2       | Firemní štítek (LANGE)                                  | LZX952     |
| 3       | Sada šroubů modulu sondy                                | LZX973     |
| 4       | Kryt napájecího zdroje                                  | LZX983     |
| 5       | Těsnění modulu sondy                                    | LZX954     |
| 6       | Zadní kryt                                              | LZX953     |
| 7       | Napájecí konektory sc analyzátoru (2 kusy)              | LZX970     |
| 8       | Rozvodný konektor                                       | LZX981     |
| 9       | Uvolňovač deformace napájecího kabelu M20               | LZX980     |
| 10      | Ochranný kryt                                           | LZX982     |
| 11      | Konektory sc senzoru (2 kusy)                           | LZX969     |
| 12      | Uvolňovač deformace (1 ks) M16 × 1,5                    | LZX978     |
| 13      | Uvolňovač deformace pro relé M20                        | LZX932     |
| 14      | Sada šroubů (vnitřní)                                   | LZX974     |
| 15      | Sada šroubů (vnější)                                    | LZX975     |
| 16      | Sada krytek                                             | LZX979     |
| 20      | SC1000 bus zástrčka (konektor interní sítě SC1000)      | LZX918     |
| 21      | Krytka konektoru D_Sub 9 (konektor interní sítě SC1000) | LZX977     |
| 22      | Vstupní plug-in analogově/digitální karta               | YAB018     |
| 23      | Výstupní plug-in karta                                  | YAB019     |
| 24      | Plug-in karta Profibus DP (do roku 2013)                | YAB020     |
| 24      | Plug-in karta Profibus DP (od roku 2013)                | YAB105     |
| 25      | Plug-in karta MODBUS RS485                              | YAB021     |
| 25      | Plug-in karta MODBUS RS232                              | YAB047     |
| 26      | Sada šroubů (vnitřních) pro karty BUS                   | LZX910     |
| 27      | Kryt relé                                               | LZX968     |
| 29      | Plug-in karta relé                                      | YAB076     |
| 30      | Ventilátor                                              | LZX962     |
| 31      | Karta s diodami LED SC1000                              | YAB025     |

## 9.5 Náhradní díly

Viz. nákresy rozloženého pohledu, [Obrázek 69 na straně 134](#)–[Obrázek 72 na straně 137](#)

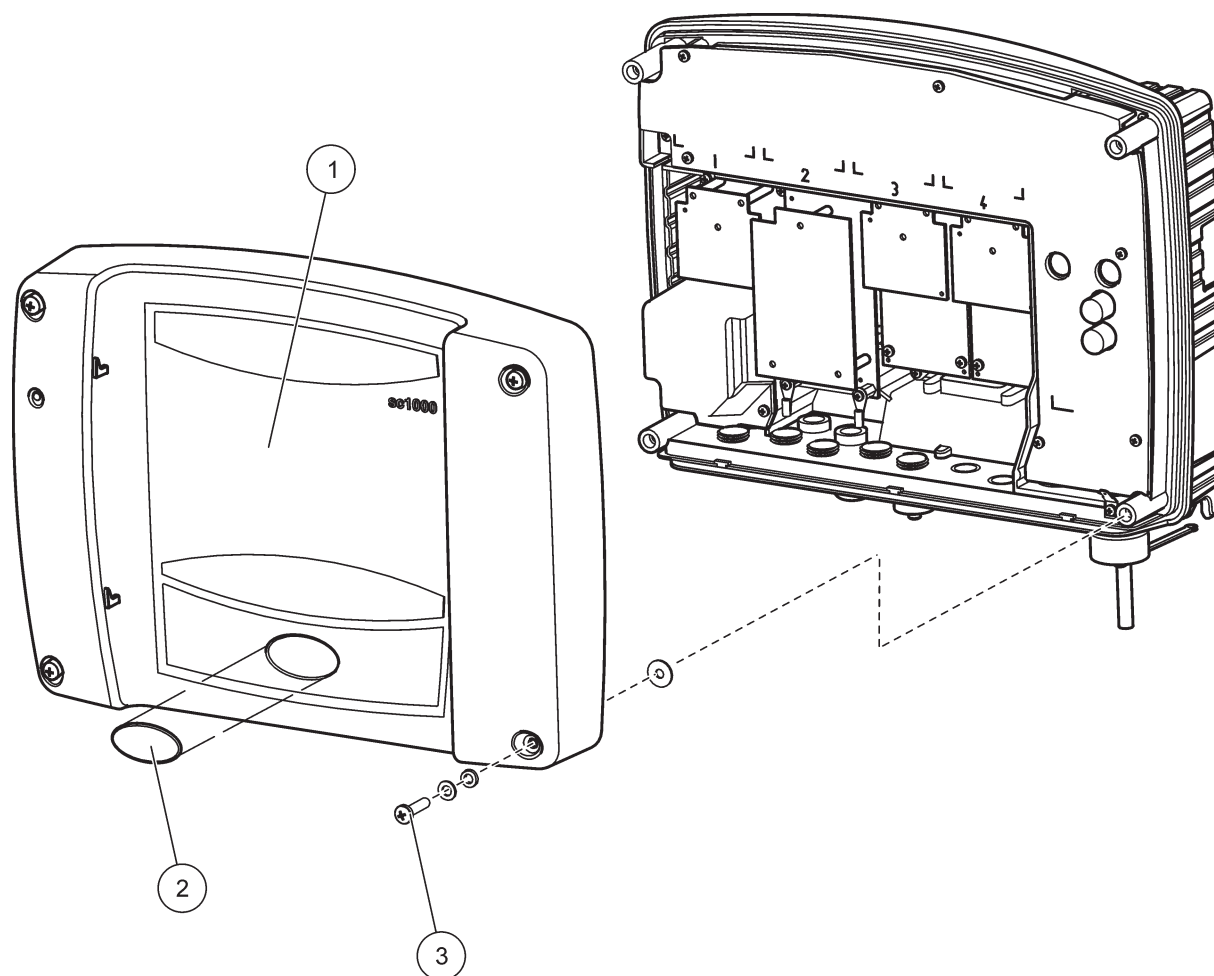
| Položka | Popis                                   | Č. položky |
|---------|-----------------------------------------|------------|
| 32      | Napájecí zdroj 100-240 VAC              | YAB039     |
| 33      | Napájecí zdroj 24 VDC                   | YAB027     |
| 34      | Sada pojistek                           | LZX976     |
| 35      | Ukončovací deska                        | YAB024     |
| 36      | Deska hlavního přívodu 100-240 V~       | YAB023     |
| 37      | Sada konektorů                          | LZX967     |
| 40      | Display modul, přední kryt (HACH)       | LZX925     |
| 40      | Display modul, přední kryt (LANGE)      | LZX926     |
| 41      | Objímka antény                          | LZX931     |
| 42      | Anténa (6 cm)                           | LZX956     |
| 43      | Kabel display modulu                    | LZX934     |
| 44      | Závěsný řemen display modulu            | LZX935     |
| 45      | Zadní kryt display modulu               | LZX927     |
| 46      | Distanční podložky 2× HVQ818            | LZX964     |
| 47      | Sada šroubů display modulu              | LZX930     |
| 48      | SD karta                                | LZY520     |
| 49      | Kryt pro SIM kartu s těsněním           | LZX938     |
| 50      | Procesorová karta display modulu        | YAB032     |
| 51      | Display modul, převodní karta displeje  | YAB034     |
| 52      | Vnitřní rám display modulu              | LZX928     |
| 53      | EU GSM/GPRS-Modul                       | YAB055     |
| 53      | US GSM/GPRS-Modul                       | YAB056     |
| 54      | Těsnění display modulu                  | LZX929     |
| 55      | Osvětlení displeje                      | LZX924     |
| 56      | Dotyková obrazovka displeje             | YAB035     |
| 57      | Pružinové kontakty                      | LZX937     |
| 58      | Sada vnitřních konektorů display modulu | LZX933     |

## 9.6 Výkresy rozloženého pohledu

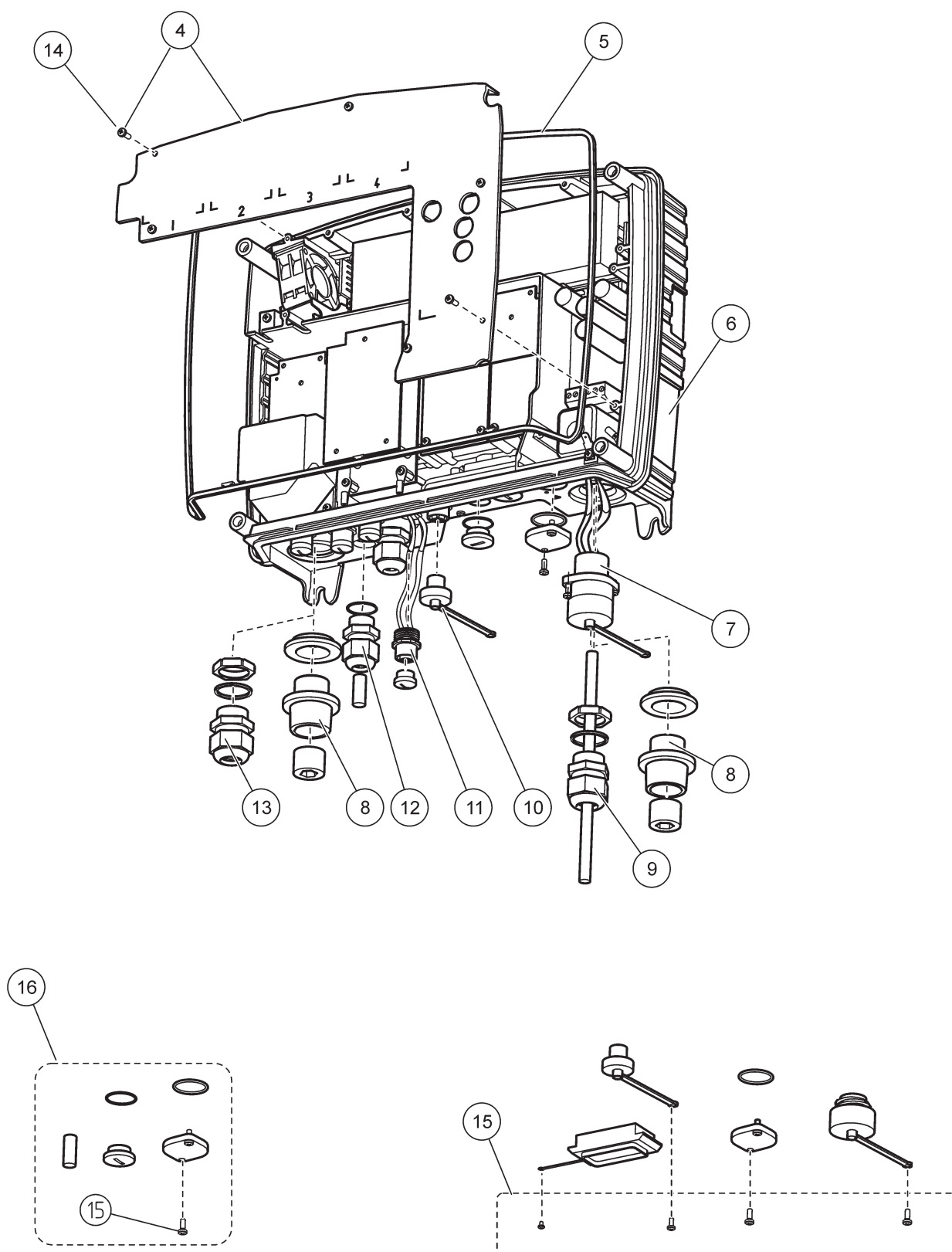
Výkres sestavení v této části slouží pro účely identifikace vyměnitelných součástí pouze pro účely usnadnění servisu.

### NEBEZPEČÍ

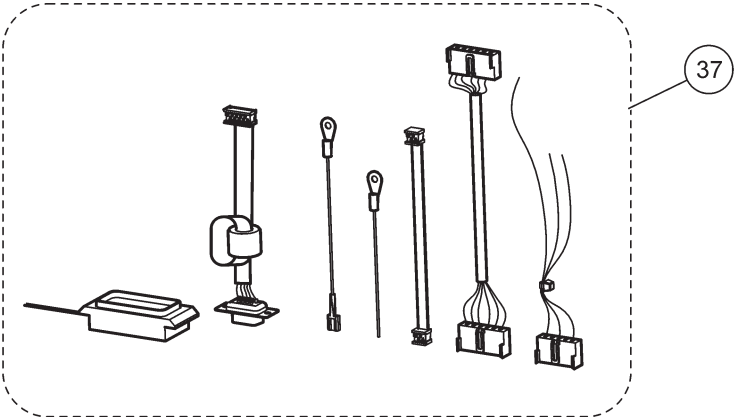
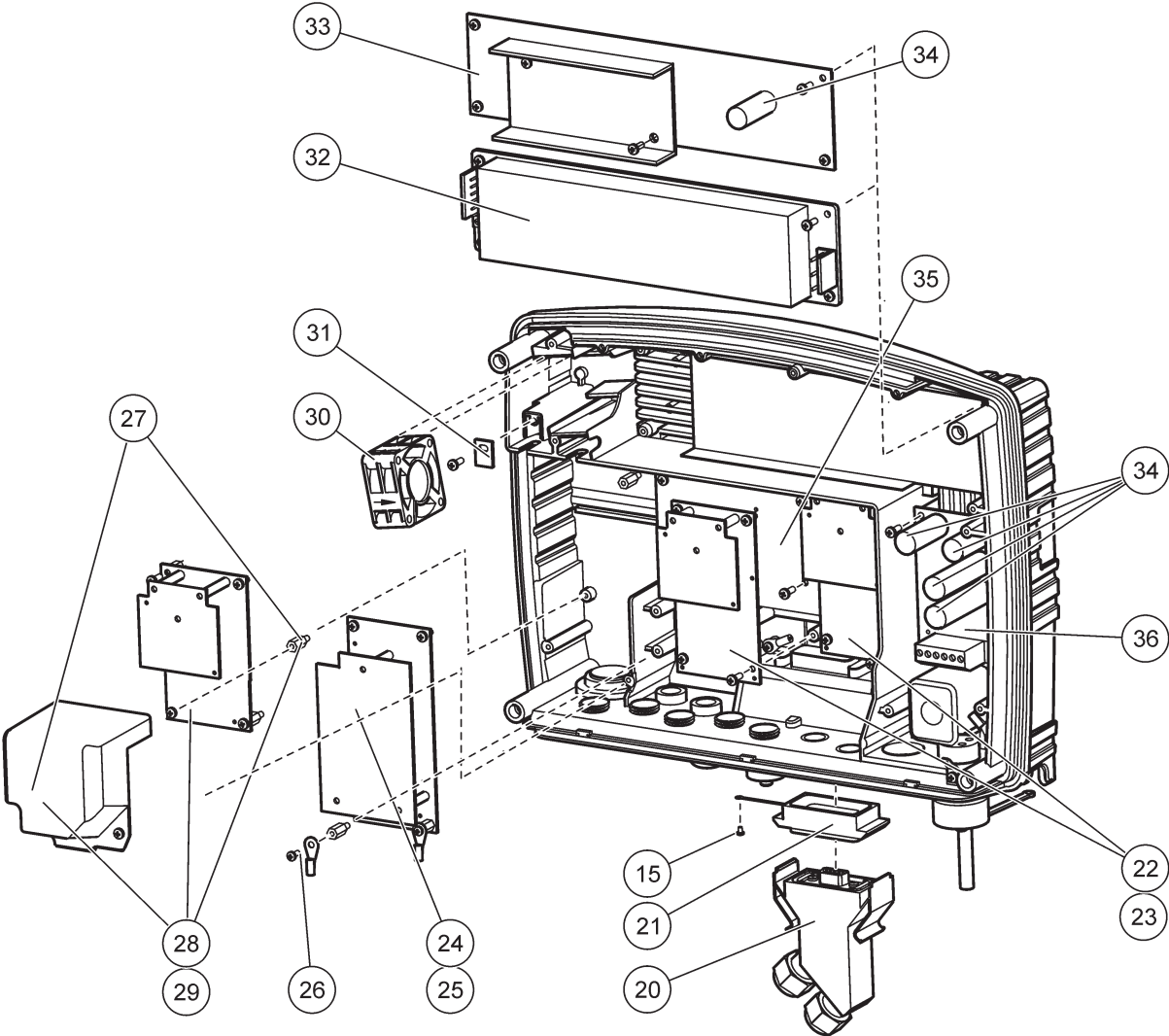
Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Tento výrobek používá dostatečně vysoké napětí, aby mohlo způsobit úraz elektrickým proudem a nebezpečí požáru. Bez certifikovaného elektrotechnika se na něm nepokoušejte o žádnou servisní činnost.



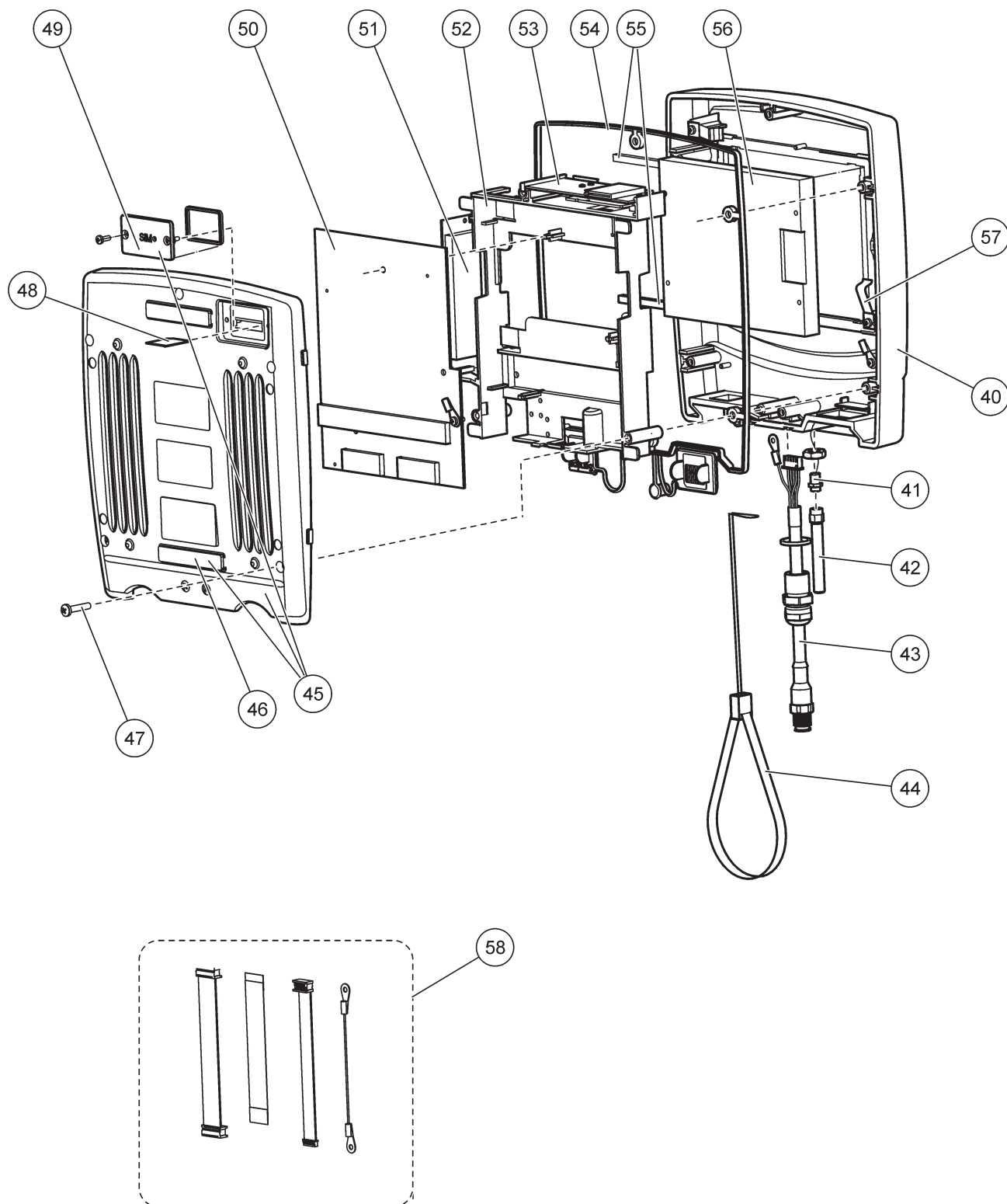
Obrázek 69 Kryt modulu sondy



Obrázek 70 Připojení modulu sondy



Obrázek 71 Obvodové desky modulu sondy



Obrázek 72 Display modul



Výrobce potvrzuje, že tento přístroj byl ve výrobním závodě řádně přezkoušen a prošel důkladnou výstupní kontrolou zaručující, že všechny jeho parametry odpovídají uvedeným technickým údajům.

### Kanadské předpisy o zařízeních způsobujících poruchy, ICES-003, Třída A

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce.

Tento digitální přístroj třídy A splňuje všechny požadavky kanadských předpisů o zařízeních způsobujících rušení.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

GSM modem MC55I-W je uveden pod IC: 267W-MC55I-W.

### FCC ČÁST 15, Limity třídy „A“

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce. Zařízení splňuje požadavky uvedené v části 15 pravidel FCC. Jeho provoz je dovolen jen při splnění následujících podmínek:

1. Zařízení nemůže způsobit škodlivé rušení.
2. Zařízení musí akceptovat veškeré přijaté rušení, včetně rušení, které může působit nežádoucí provoz.

Změny nebo úpravy tohoto zařízení, které nebyly výslovně schváleny stranou odpovědnou za vyhovění normám, mohou způsobit neplatnost oprávnění uživatele provozovat toto zařízení. Toto zařízení bylo testováno a bylo zjištěno, že vyhovuje limitům digitálního zařízení Třídy A na základě části 15 pravidel FCC. Uvedené meze byly stanoveny za účelem poskytnutí dostatečné ochrany před škodlivými poruchami, je-li zařízení v provozu v komerčním prostředí. Toto zařízení vytváří, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii a jestliže není instalováno a používáno v souladu s návodem k použití, může působit rušení radiových komunikací. Provoz tohoto zařízení v obytných oblastech může pravděpodobně působit škodlivé rušení. V tomto případě uživatel bude muset odstranit rušení na své vlastní náklady. Ke snížení problémů způsobených rušením lze použít následující postupy:

1. Odpojením zařízení od elektrické sítě se přesvědčte, zda zařízení je či není zdrojem poruch.
2. Pokud je zařízení připojeno do stejné zásuvky jako zařízení trpící rušením, zapojte jej do jiné zásuvky.
3. Zařízení posuňte dále od rušeného přístroje.
4. Změňte polohu přijímací antény zařízení, jež rušení přijímá.
5. Vyzkoušejte případně kombinaci několika uvedených opatření.

GSM modem MC55I-W je uveden pod FCC označením QIPMC55I-W.

**Poznámka:** Antény GSM modemu nesmí překročit zisk 7dBi (GSM1900) a 1.4dBi (GSM 850) pro mobilní a pevné funkční konfigurace.

### Profibus

Certifikované zařízení na sběrnici Profibus DP/V1



## A.1 Namontujte DIN lištu

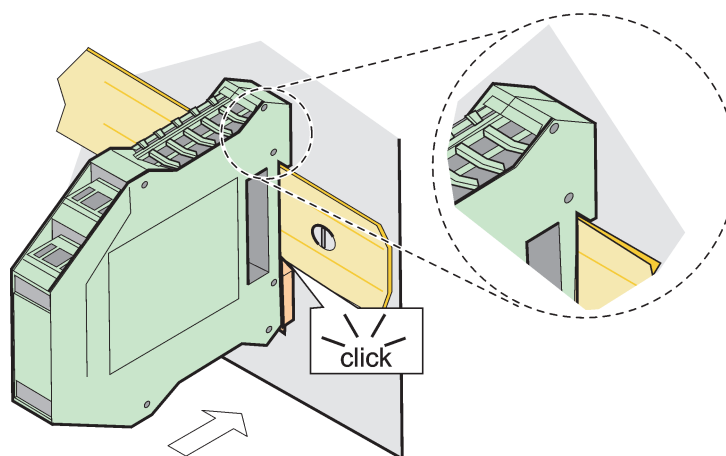
1. Zajistěte, aby stěna byla suchá, plochá, měla vhodnou konstrukci a byla elektricky nevodivá.
2. Vyrovnajte DIN lištu tak, aby byla ve vodorovné poloze.
3. Přišroubujte lištu ke stěně.
4. Připojte ochranné uzemnění od DIN lišty.

## A.2 Připojte rozšiřovací modul.

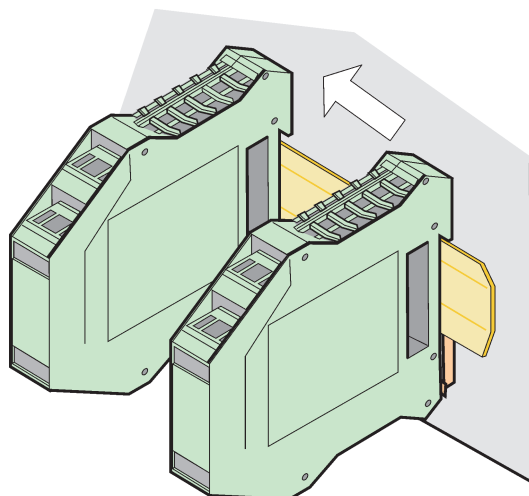
### ⚠ UPOZORNĚNÍ

Jestliže se má k reléovému modulu(ům) připojit střídavé napájení, reléový modul se nesmí zapojit ani se nesmí nainstalovat do stejné skříně jako moduly připojené k nízkonapětovým zařízením (např. vstupní moduly, výstupní moduly nebo jiné reléové moduly s nízkonapětovým připojením).

1. Zajistěte správné namontování DIN lišty.
2. Shora zavěste modul na DIN lištu.
3. Otáčejte modulem směrem dolů a zatlačte jej do DIN lišty, dokud s kliknutím nezapadne na své místo. (Obrázek 73).
4. U více modulů je nainstalujte jeden vedle druhého na DIN lištu a moduly posunujte společně (Obrázek 74). Tímto způsobem se v modulech propojí síť a napájecí zdroje.



Obrázek 73 Připojení rozšiřujícího modulu



Obrázek 74 Připojení více rozšiřujících modulů

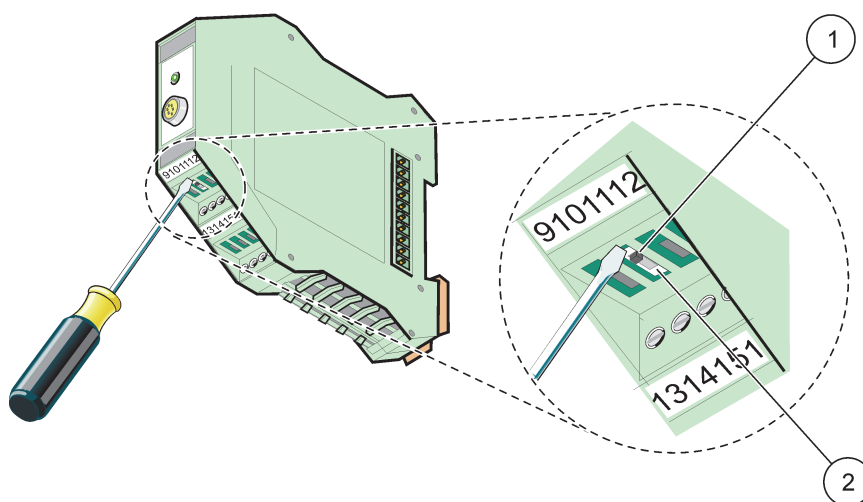
### A.3 Připojení základního modulu

Základní modul zajišťuje připojení modulu displeje a obsahuje propojení a zakončovací odpor pro síť SC1000. LED v přední části signalizuje stav síťové komunikace.

Pro jakékoliv přídavné moduly je základní modul nutností.

Před instalací základního modulu dbejte na to, aby byla správně namontována DIN lišta a aby byly splněny všechny bezpečnostní požadavky.

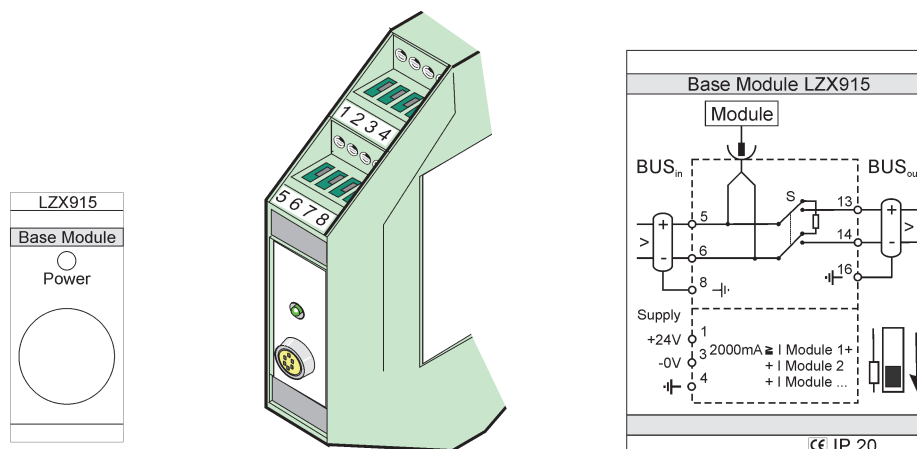
1. Na modulu deaktivujte vypínač (zakončení sítě)([Obrázek 75](#)).
2. Odstraňte napájení a od modulu odpojte všechny kabelové přípojky.
3. Na DIN lištu umístěte základní modul.
4. Proveďte zapojení, jak je zobrazeno v [Obrázek 76](#) a [Tabulka 49](#).



Obrázek 75 Sepnutí zakončení sítě

1 Zakončení sítě aktivováno, poslední zařízení na síti.

2 Ukončení sítě deaktivováno, jiná zařízení na síti po tomto zařízení



Obrázek 76 Externí základní modul

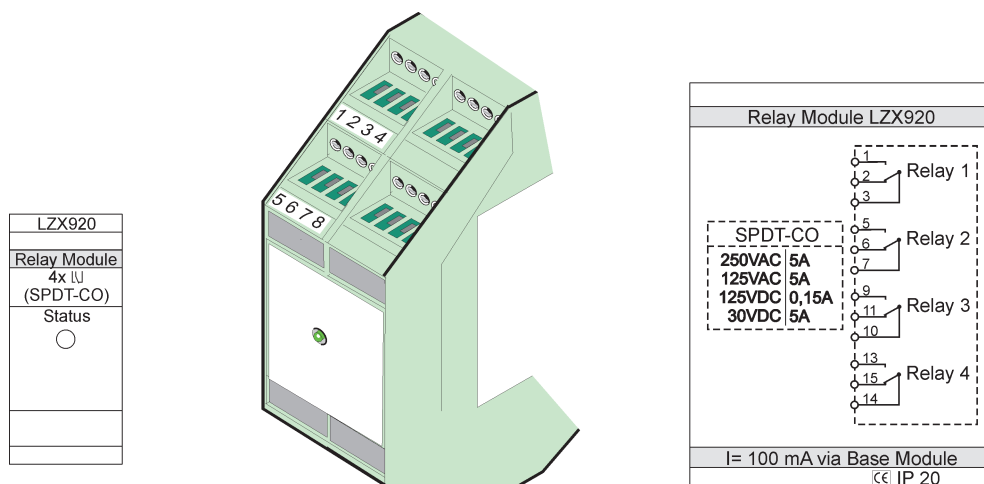
Tabulka 49 Obsazení svorkovnice základního modulu

| Svorkovnice | Osazení svorkovnice    | Popis                                   |
|-------------|------------------------|-----------------------------------------|
| 1           | + 24 VDC               | Napájení el. proudem (+)                |
| 2           | Nepoužito              | —                                       |
| 3           | 0 V                    | Napájení el. proudem (-)                |
| 4           | PE (ochranné uzemnění) | Uzemnění 24 V                           |
| 5           | +                      | Pro rozšíření sítě SC1000, bude dodáno  |
| 6           | —                      | Pro rozšíření sítě SC1000, bude dodáno  |
| 7           | Nepoužito              | —                                       |
| 8           | PE (ochranné uzemnění) | Přípojka uzemnění sítě                  |
| 9–12        | Nepoužito              | —                                       |
| 13          | +                      | Pro rozšíření sítě SC1000, rozpracováno |
| 14          | —                      | Pro rozšíření sítě SC1000, rozpracováno |
| 15          | Nepoužito              | —                                       |
| 16          | PE (ochranné uzemnění) | Přípojka uzemnění sítě                  |

## A.4 Připojte externí reléový modul

Externí reléová karta obsahuje 4 relé, každé s jedním přepínacím kontaktem. Relé mohou maximálně spínat 250 V střídavých, 5 A (UL, SPDT-CO, přepínání). Lze je naprogramovat na limity, stav, časové spínače a speciální funkce.

1. Odstraňte napájení a od modulu odpojte všechny kabelové přípojky.
2. Umístěte externí reléový modul na DIN lištu napravo od základního modulu a pevně jej zasunutím přitlačte na základní modul (nebo na jiné připojené modulu).
3. Proved'te vhodná zapojení, jak je zobrazeno v [Obrázek 77](#) a [Tabulka 50](#).
4. Připojte kabely k modulu a znovu zapojte napájení z přístroje.



Obrázek 77 Externí reléový modul

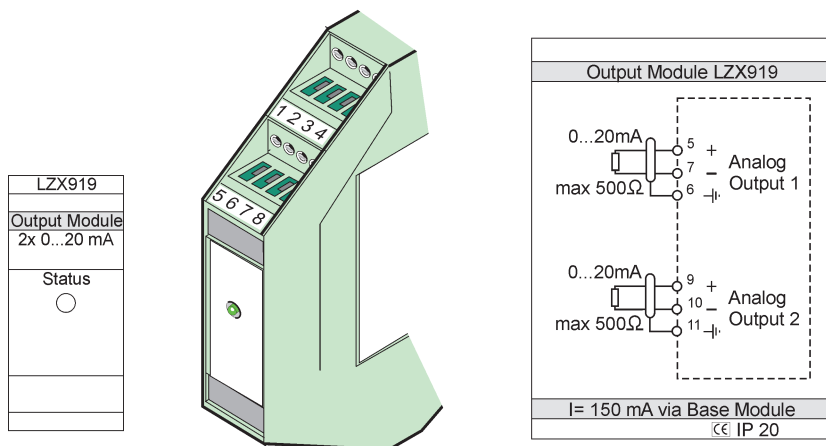
Tabulka 50 Obsazení svorkovnice externího reléového modulu

| Svorkovnice | Osazení                              | Popis                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Normálně otevřený kontakt 1/3 (NO)   | <p>Maximální spínané napětí:<br/> 250 V střídavých<br/> 125 V stejnosměrných<br/> Maximální spínaný proud:<br/> 250 V střídavých, 5 A<br/> 125 V střídavých, 5 A<br/> 30 V stejnosměrných; 5 A<br/> Maximální spínaný výkon:<br/> 1500 VA<br/> 150 W</p> |
| 2           | Normálně uzavřený kontakt 2/3 (NC)   |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3           | Nesepnuto (COM)                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4           | Nepoužito                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5           | Normálně otevřený kontakt 5/7 (NO)   |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6           | Normálně uzavřený kontakt 6/7 (NC)   |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7           | Nesepnuto (COM)                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8           | Nepoužito                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9           | Normálně otevřený kontakt 9/10 (NO)  |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10          | Nesepnuto (COM)                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11          | Normálně uzavřený kontakt 11/10 (NC) |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12          | Nepoužito                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 13          | Normálně otevřený kontakt 13/14 (NO) |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 14          | Nesepnuto (COM)                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 15          | Normálně uzavřený kontakt 15/14 (NC) |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16          | Nepoužito                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |

## A.5 Připojte externí výstupní modul

Výstupní modul má dva výstupy, 0–20 mA/4–20 mA, 500 ohmů.

1. Odstraňte napájení a od modulu odpojte všechny kabelové přípojky.
2. Umístěte externí výstupní modul na DIN lištu napravo od základního modulu a pevně jej zasunutím přitlačte na základní modul (nebo na jiné připojené modulu).
3. Proved'te vhodná zapojení, jak je zobrazeno v [Obrázek 78](#) a [Tabulka 51](#).
4. Připojte kabely k modulu a znovu zapojte napájení z přístroje.



Obrázek 78 Externí výstupní modul

Tabulka 51 Obsazení koncových svorek externího výstupní modulu

| Svorkovnice | Osazení   | Popis                                 |
|-------------|-----------|---------------------------------------|
| 1–4         | Nepoužito | —                                     |
| 5           | —         | Analogový výstup 1 maximálně 500 ohmů |
| 6           | Stínění   |                                       |
| 7           | +         |                                       |
| 8           | Nepoužito | —                                     |
| 9           | —         | Analogový výstup 2 maximálně 500 ohmů |
| 10          | +         |                                       |
| 11          | Stínění   |                                       |
| 12–16       | Nepoužito | —                                     |

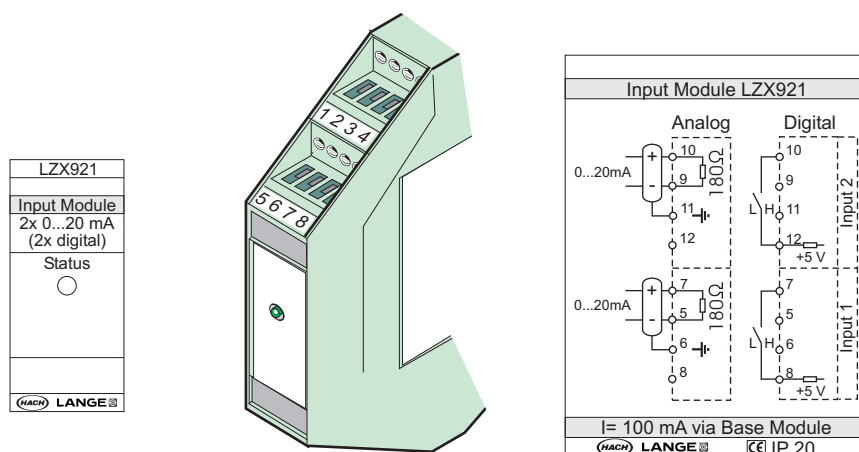
## A.6 Připojte externí vstupní modul

K tomuto modulu lze připojit přístroje s výstupy (0–20 mA/4–20 mA). Signály lze škálovat podle potřeby a dát jim jména a jednotky. Přístroje, které nemají síťové volby, lze připojit k síťovému systému pomocí SC1000 s Modbus nebo Profibus. Navíc lze tento modul použít pro sledování plovoucích digitálních vypínačů (externí reléové kontakty jako vstupy). Modul nelze použít k zajištění 24V napájení pro 2drátové zařízení (napájené z okruhu).

Tento modul má dva analogové vstupy (0-20 mA/4-20 mA), dva digitální vstupy nebo jeden analogový a jeden digitální vstup.

**Důležitá poznámka:** Napětí na digitálních vstupech může systém poškodit. Dbejte na to, aby signály na digitálních vstupech byly plovoucí.

1. Odstraňte napájení a od modulu odpojte všechny kabelové přípojky.
2. Umístěte externí výstupní modul na DIN lištu napravo od základního modulu a pevně jej zasunutím přitlačte na základní modul (nebo na jiné připojené moduly).
3. Proved'te vhodná zapojení, jak je zobrazeno v [Obrázek 79](#) a [Tabulka 52](#).
4. Připojte kabely k modulu a znovu zapojte napájení z přístroje.



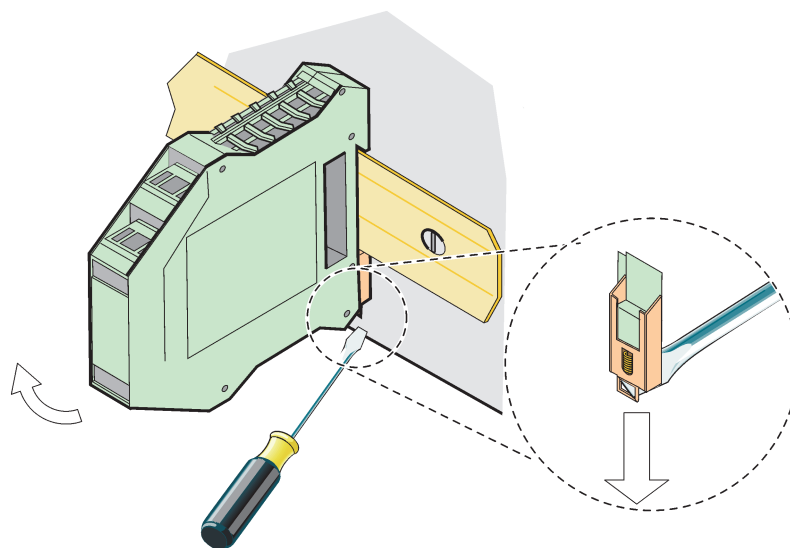
Obrázek 79 Externí vstupní modul

Tabulka 52 Obsazení analogových a digitálních vstupních koncových svorek

| Svorkovnice | Analogová |                   | Digitální          |                   |
|-------------|-----------|-------------------|--------------------|-------------------|
|             | Osazení   | Popis             | Osazení            | Popis             |
| 1–4         | Nepoužito | —                 | Nepoužito          | —                 |
| 5           | Vstup –   | Analogový vstup 1 | Nepoužito          | —                 |
| 6           | Stínění   |                   | Nepoužito          | —                 |
| 7           | Vstup +   |                   | Kontaktní adresy 1 | Digitální vstup 1 |
| 8           | Nepoužito | —                 | Kontaktní adresy 2 |                   |
| 9           | Vstup –   | Analogový vstup 2 | Nepoužito          | —                 |
| 10          | Vstup +   |                   | Kontaktní adresy 1 | Digitální vstup 2 |
| 11          | Stínění   |                   | Nepoužito          | —                 |
| 12          | Nepoužito | —                 | Kontaktní adresy 2 | Digitální vstup 2 |
| 13–16       | Nepoužito | —                 | Nepoužito          | —                 |

## A.7 Zdemontujte DIN lištu

1. Vymažte modul(y) v kontroléru SC1000.
2. Odstraňte napájení a od modulu(ů) odpojte všechny kabelové přípojky.
3. Oddělte modul(y) na DIN liště jeho vysunutím na jednu stranu.
4. Použijte vhodný nástroj (např. šroubovák) pro sejmutí zadní části modulu.
5. Odklopte spodní část modulu z DIN lišty a zdvihnutím jej odstraňte.



Obrázek 80 Demontáž DIN lišty

---



**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vérenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

