



DOC023.88.90007

Kontrolér SC1000

NÁVOD NA POUŽITIE

10/2021, vydanie 10

Časť 1 Technické údaje	5
1.1 Rozmery kontroléra	8
Časť 2 Všeobecné informácie	9
2.1 Bezpečnostné informácie	9
2.1.1 Použitie informácií o možnom riziku	9
2.1.2 Výstražné symboly	9
2.2 Všeobecné informácie o produkte	10
2.3 Uskladnenie kontroléra	10
Časť 3 Inštalácia	11
3.1 Mechanická inštalácia	11
3.2 Montáž kontroléra	11
3.2.1 Montáž na stenu	11
3.2.2 Montáž vertikálnych alebo horizontálnych rúrok	12
3.2.3 Montáž panela	13
3.2.4 Slnečná clona	13
3.3 Bezpečnostné informácie o rozvodoch	13
3.3.1 Upozornenia na elektrostatické výboje (ESD)	14
3.4 Elektroinštalácia	14
3.4.1 Inštalácia v pevne zapojených zariadeniach	15
3.4.2 Inštalácia pomocou napájacieho kábla	15
3.4.3 Rozvody kontroléra pre striedavý prúd	20
3.4.4 Rozvody kontroléra pri napájaní napätím 24 VDC	24
3.4.5 Inštalácia krytu	26
3.5 Rozširujúce lištové moduly DIN	26
3.6 Rozširujúce karty	27
3.6.1 Pripojenie reléových kariet	28
3.6.2 Pripojenie karty vstupov	31
3.6.3 Pripojenie karty výstupov	32
3.6.4 Pripojenie karty Modbus	33
3.6.5 Pripojenie karty Profibus DP	34
3.6.6 Odstránenie/výmena rozširujúcej karty	36
3.7 Nainštalujte sieť SC1000 (zbernicové pripojenie SC1000)	37
3.7.1 Sieťové pripojenie SC1000	38
3.8 Pripojenie sond ku kontroléru SC1000	42
3.8.1 Pripojenie dátového kábla sondy	42
3.8.2 Pridanie pripojenia sond	43
3.8.3 Pripojenie sond sc napájaných striedavým prúdom	43
3.9 Pripojenie servisného portu (pripojenie LAN)	44
3.10 Pripojenie modemu GSM/GPRS	44
3.10.1 Bezpečnostné preventívne opatrenia	46
3.10.2 Požiadavky na kartu SIM	47
3.10.3 Vloženie karty SIM do zobrazovacieho modulu	47
3.10.4 Pripojenie externej antény GSM k zobrazovaciemu modulu	48
3.11 Pamäťová karta (karta SD)	49
3.11.1 Vloženie pamäťovej karty do zobrazovacieho modulu	49
3.11.2 Príprava pamäťovej karty	50

Časť 4 Spustenie systému	51
Časť 5 Štandardné postupy	53
5.1 Zobrazovací modul	53
5.1.1 Pripojenie zobrazovacieho modulu k sondovému modulu	53
5.1.2 Tipy na používanie dotykovej obrazovky	54
5.1.3 Režimy zobrazenia	54
5.2 Zobrazenie meranej hodnoty	55
5.2.1 Denné a týždenné trendové krivky (nie sú k dispozícii vo verzii SC1000 eco)	56
5.2.2 Konfigurácia zobrazenia meranej hodnoty	56
5.3 Zobrazenie grafu (nie je k dispozícii vo verzii SC1000 eco)	56
5.4 Zobrazenie hlavnej ponuky	58
5.5 Alfnumerická klávesnica	58
5.6 Kalibrácia dotykovej obrazovky	59
5.7 Určenie jazyka zobrazenia	59
5.8 Nastavenie dátumu a času	60
5.9 Nastavenie zabezpečenia systému (ochrany prístupovým kódom)	60
5.9.1 Nastavenie prístupového kódu	61
5.10 Pridanie a odstránenie obľúbených položiek	61
5.11 Pridanie nových komponentov	62
5.12 Konfigurácia sieťových modulov (kariet Profibus/Modbus)	62
5.12.1 Konfigurácia karty Profibus//Modbus	62
5.12.2 Register chýb a stavov	65
5.12.3 Príklad konfigurácie zberníc Profibus/Modbus	67
5.13 Diaľkové ovládanie	68
5.13.1 Príprava pripojenia siete LAN	68
5.13.2 Vytvorenie pripojenia siete LAN	68
5.13.3 Vytvorenie telefonického pripojenia	69
5.13.4 Prístup ku kontroléru SC1000 prostredníctvom webového prehliadača	70
5.14 Log data (Údaje denníka)	71
5.14.1 Ukladanie súborov denníka na pamäťovú kartu	73
5.14.2 Ukladanie súborov denníka prostredníctvom prístupu cez prehliadač	73
5.14.3 Odstránenie súborov denníka prostredníctvom prístupu cez prehliadač	73
5.15 Editor vzorcov pre kartu výstupov a reléovú kartu	74
5.15.1 Pridanie vzorca	74
5.15.2 Pridanie vzorca s nameranými hodnotami z iných sond	75
5.15.3 Operácie vo vzorcoch	75
Časť 6 Pokročilé postupy	79
6.1 Ponuka SENSOR DIAGNOSTIC (Diagnostika snímača)	79
6.2 Ponuka nastavenia snímača	79
6.3 Ponuka SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)	80
6.3.1 Ponuka nastavenia výstupu	80
6.3.2 Ponuka prúdových vstupov	84
6.3.3 Ponuka Relay (Relé)	88
6.3.3.1 Všeobecné nastavenia relé (dostupné vo všetkých pracovných režimoch pre relé)	89
6.3.3.2 Funkcia nastavená na pracovný režim ALARM	90
6.3.3.3 Funkcia nastavená na pracovný režim FEEDER CONTROL (Regulácia dávkovania)	92
6.3.3.4 Funkcia nastavená na pracovný režim 2 POINT CONTROL (2-bodová regulácia)	94
6.3.3.5 Funkcia je nastavená na pracovný režim WARNING (Výstraha)	98
6.3.3.6 Funkcia je nastavená na pracovný režim PWM CONTROL/LINEAR (PWM regulácia/Lineárny)	100
6.3.3.7 Funkcia je nastavená na pracovný režim PWM CONTROL/PID CONTROL (PWM regulácia)	

cia/PID regulácia).....	103
6.3.3.8 Funkcia nastavená na pracovný režim FREQ. Control/Linear (Regulácia frekvencie/Lineárny)	104
6.3.3.9 Funkcia nastavená na režim FREQ. Control/PID CONTROL (Regulácia frekvencie/PID regulácia)	106
6.3.3.10 Funkcia nastavená na pracovný režim TIMER (Časovač).....	107
6.3.3.11 Funkcia je nastavená na pracovný režim SYSTEM ERROR (Chyba systému).....	108
6.3.4 Sieťové moduly (Profibus, Modbus).....	109
6.3.4.1 Profibus	109
6.3.4.2 Modbus	111
6.3.5 Modul GSM	113
6.3.6 Device management (Správa zariadení)	116
6.3.7 Display settings (Nastavenia displeja)	118
6.3.8 Browser access (Prístup cez prehliadač).....	118
6.3.9 Storage card (Pamäťová karta)	119
6.3.10 Security setup (Nastavenie zabezpečenia).....	119
6.3.11 SYSTEM SETUP/EMAIL (Nastavenie systému/E-mail)	120
6.3.12 SYSTEM SETUP/LICENSE MANAGEMENT (Nastavenie systému/Správa licencií).....	120
6.3.13 SYSTEM SETUP/MODBUS TCP (Nastavenie systému/Modbus TCP)	120
6.4 Ponuka Test/Maint (Test/Údržba).....	120
6.4.1 Bus status (Stav zbernice).....	121
6.5 LINK2SC	122
6.6 PROGNOSYS (Prognóza).....	122
6.7 WTOS	123
Časť 7 Údržba	125
7.1 Všeobecná údržba	125
7.2 Výmena poistiek	125
Časť 8 Riešenie problémov	127
8.1 Všeobecné problémy a chyby modulu GSM.....	127
8.2 Chyby modulu GSM.....	128
8.3 Chybové, výstražné hlásenia a pripomienky	128
8.3.1 Typ hlásenia.....	128
8.3.2 Formát hlásenia	129
8.3.3 Identifikačné č. chýb a výstrah.....	129
8.4 Služba SMS	130
8.4.1 Konfigurácia SMS destinácie	130
8.4.2 Formát správy SMS	130
8.5 Testovanie rozširujúcich kariet v ponuke Maintenance (Údržba)	131
8.5.1 Testovanie karty výstupov	131
8.5.2 Testovanie karty vstupov	132
8.5.3 Testovanie reléovej karty	134
Časť 9 Náhradné diely a príslušenstvo	135
9.1 Rozširujúce karty	135
9.2 Externé lištové moduly DIN	135
9.3 Interné sieťové komponenty	135
9.4 Príslušenstvo	135
9.5 Náhradné diely.....	136
9.6 Nákrasy s rozloženým zobrazením.....	137
Časť 10 Certifikáty	143
Príloha A Rozširujúce lištové moduly DIN	145

Technické údaje podliehajú zmenám bez predchádzajúceho upozornenia.

Zobrazovací modul	
Popis komponentov	Zobrazovací modul pre operácie ponuky
Skrinka	Plastový kryt, skrinka so stupňom ochrany krytím IP65
Displej	QVGA, 320 × 240 pixlov, zobrazovacia časť: 111,4 mm × 83,5 mm, 256 farieb, sklená/dotyková sklená obrazovka
Prevádzková teplota	−20 až 55 °C (−4 až 131 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca
Teplota skladovania	−20 až 70 °C (−4 až 158 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca
Hmotnosť	Približne 1,2 kg
Rozmery	200 × 230 × 50 mm (7,9 × 9 × 2 palcov)
Voliteľné rozšírenia	Modem GSM Zobrazovací modul SC1000 s integrovaným modom GMS/GPRS vysiela dátové správy SMS a služby GPRS do sietí GSM. Kontrolér SC1000 sa dodáva s rôznymi frekvenčnými pásmami GSM: MC55I-W 850/900/1800/1900 MHz MC55I-W ponúka viacslotové GPRS triedy 10 a podporuje kódovacie schémy GPRS CS-1, CS-2, CS-3 a CS-4.
Sondový modul	
Popis komponentov	Sondový modul na pripojenie sond sc, voliteľných rozšírení a napájacieho zdroja
Skrinka	Kovový kryt s povrchovou úpravou odolnou voči korózii, stupeň ochrany krytím IP65
Požiadavky na napájanie	100 – 240 V ± 10 VAC, 50 / 60 Hz, max. 1 000 VA, Kategória II alebo 24 VDC (18 – 30 VDC), max. 75 W
Kategória prepätia	II
Stupeň znečisťovania	2
Sondové vstupy (voliteľné) ¹	4, 6 alebo 8 sond Všetky parametre je možné konfigurovať a kombinovať podľa potreby.
Rozsah merania	Závisí od sondy.
Prevádzková teplota	−20 až 55 °C (−4 až 131 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca
Teplota skladovania	−20 až 70 °C (−4 až 158 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca
Podmienky okolitého prostredia	Použitie v interiéri a exteriéri
Nadmorská výška	Maximálne 2000 m (6562 stôp)
Hmotnosť	Približne 5 kg, závisí od konfigurácie
Voliteľné rozšírenia	Analógové výstupy, Analógové/Digitálne vstupy, Relé, Digitálne komunikačné zbernice
Rozmery	Bez zobrazovacieho modulu: 315 × 242 × 120 mm (12,4 × 10,1 × 4,8 palcov)
	So zobrazovacím modulom: 315 × 242 × 150 mm (12,4 × 10,1 × 6 palcov)
Dimenzovanie poistiek	100 – 240 VAC: F1, F2: M 3,5 A L; 250 V alebo T 3,15 A L; 250 V F3, F4: T 8 A H; 250 V
	24 VDC: 1 poistka, T 6,3 A L; 250 V; 24 VDC
Sieťový kábel SC1000	Riadiaci kábel s dvojitém tienením a 2 jadrami, prierez 24 AWG, točený, medený vodič Charakteristická impedancia pri 1 KHz > 100 W, farba vodiča: červená a zelená. Vonkajší obal kábla je odolný voči UV žiareniu a vode Vonkajší priemer kábla je 3,5 – 5 mm

Technické údaje

Zásuvné rozširujúce karty	
Popis komponentov	Zásuvné rozširujúce karty zapájané do sondového modulu
Prevádzková teplota	–20 až 55 °C (–4 až 131 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca
Teplota skladovania	–20 až 70 °C (–4 až 158 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca
Karta analógových výstupov	4 × analógové prúdové výstupy (0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA, max. 500 ohmov) Svorky max. 1,5 mm ² (AWG15)
Karta analógových/digitálnych vstupov	4 × analógové/digitálne vstupy (0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA) Svorky max. 1,5 mm ²
Interná reléová karta	4 × spínacie kontakty (SPDT) Maximálne spínacie napätie: 250 VAC, 125 VDC Nominálny záberový prúd: 250 VAC, 5 A; 125 VAC, 5 A; 30 VDC, 5 A Svorky max. 1,5 mm ² (AWG15)
Karta rozhrania komunikačnej zbernice	Modbus RS485 (YAB021) alebo Profibus DP (YAB020/YAB105)
Rozširujúce lištové moduly DIN do rozvodnej skrinky	
Funkcia	Inštalácia do rozvodnej skrinky. Požadované rozšírenia je možné kombinovať, keď máte k dispozícii základný modul.
Skrinka – stupeň ochrany krytím	IP20
Napájanie	napätím 24 VDC (max. 30 V) zo základného modulu
Prevádzková teplota	4 až 40 °C (39 až 104 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca
Teplota skladovania	–20 až 70 °C (–4 až 158 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca
Základný modul (LZX915)	Dodanie rozširujúcich modulov s napätím 24 VDC a ich pripojenie k sieti SC1000 Nastavenie ukončovacieho odporu (s DIP spínačom) pre sieť SC1000 Zabezpečenie pripojenia zobrazovacieho modulu (LXV402) za účelom konfigurácie systému
	Základný modul môže rozširujúce moduly napájať maximálne 2000 mA.
	Rozmery: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 palcov)
Modul relé (LZX920)	4 × v pokoji zopnuté kontakty sa zamenia za spínacie kontakty (SPDT) Maximálne spínacie napätie: 250 VAC, 125 VDC Maximálny záberový prúd: 250 VAC, 5 A; 125 VAC, 5 A; 30 VDC, 5 A Maximálny spínací prúd: 150 W Môže sa naprogramovať na limit, monitorovanie stavu alebo rôzne riadiace funkcie, stav komunikácie signalizuje LED dióda. Svorky max. 2,5 mm ² (AWG 11) Spotreba prúdu: <100 mA
	Rozmery: 45 × 100 × 115 mm (2 × 4 × 4,5 palcov)
Výstupný modul (LZX919)	2 analógové prúdové výstupy (0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA, max. 500 ohmov) Svorky max. 2,5 mm ² (AWG 11) Spotreba prúdu: <150 mA
	Rozmery: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 palcov)
Vstupný modul (LZX921)	Analógové/digitálne vstupy (môžu sa naprogramovať na 0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA), INPUT (Vstup) alebo digital INPUT (Digitálny vstup) Vnútorný odpor: 180 ohmov Svorky max. 2,5 mm ² (AWG 11) Spotreba prúdu: <100 mA
	Rozmery: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 palcov)

Certifikáty	
Severná Amerika	Kontrolér SC1000 so systémovými komponentmi – zapísaný organizáciou TUV na splnenie bezpečnostných noriem UL a CSA. Kontrolér SC1000 s modulom GSM – identifikačné číslo FCC QIP MC55I-W – identifikačné číslo Industry Canada 7830A-MC55IW
Európa	Kontrolér SC1000 so systémovými komponentmi: – v súlade s CE Kontrolér SC1000 s modulom GSM: – registračné číslo CETECOM ICT GmbH M528968Y-01-EO/-CC
Záruka	
Záruka	1 rok (EÚ: 2 roky)

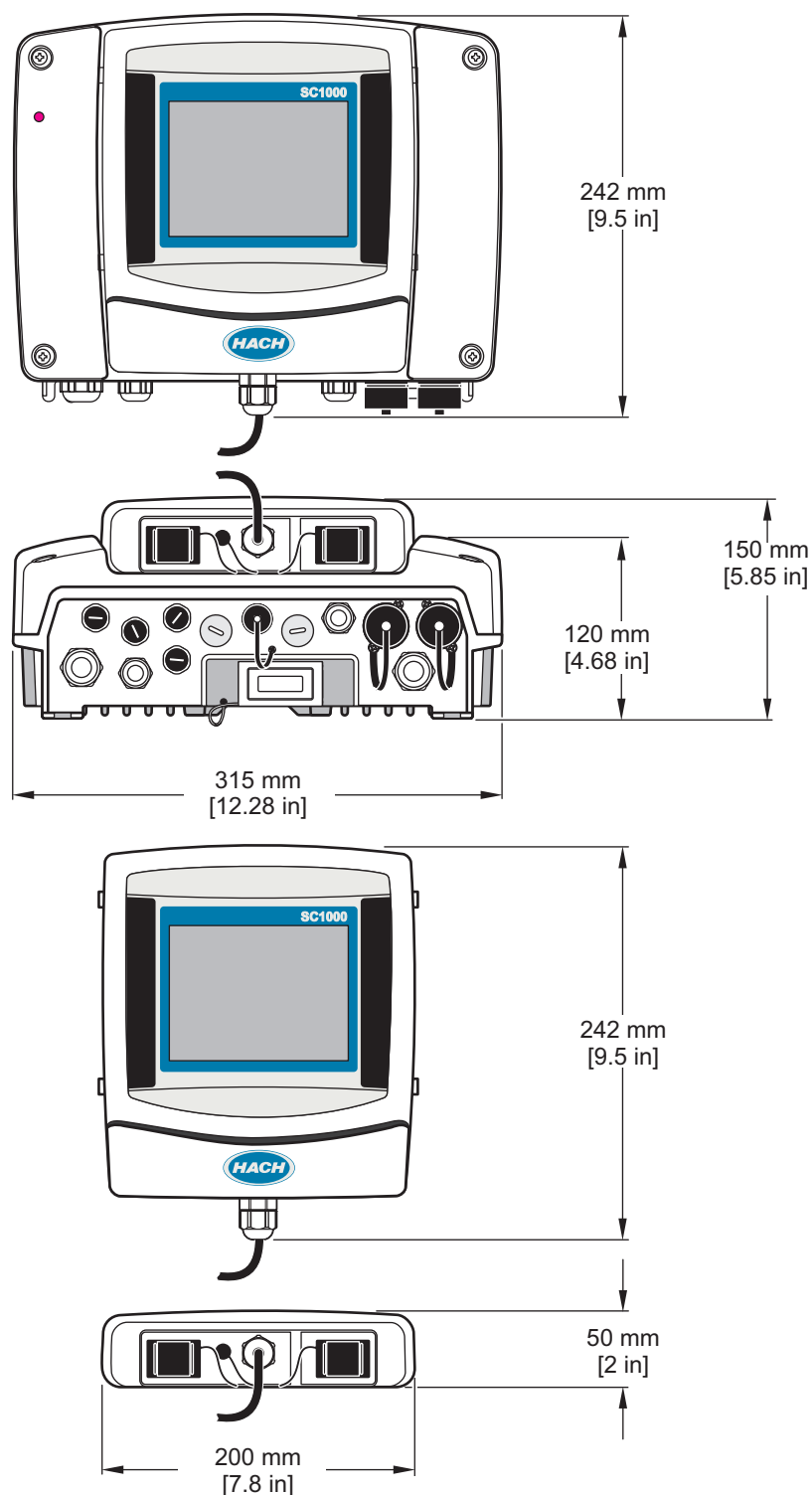
¹ Pri inštalácii ďalších sond dodržujte maximálny celkový príkon systému. Súčasne je na sondovom module SC1000 možné používať len dva prístroje typu 1720E na meranie zakalenia.

Dôležitá poznámka: Všetky moduly a karty sú vyvinuté v súlade s „prepäťovou ochranou“ DIN EN 61326.

Ďalšie informácie nájdete v návodoch:

- DOC023.XX.90143 „Rozšírená komunikácia kontroléra SC1000“
- DOC012.98.90329 „LINK2SC“
- DOC023.XX.90351 „PROGNOSYS“

1.1 Rozmery kontroléra



Obrázok 1 Rozmery kontroléra SC1000

Výrobca v žiadnom prípade nenesie zodpovednosť za priame, nepriame, mimoriadne, náhodné alebo následné škody spôsobené chybou alebo opomenutím v tomto návode na použitie. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tejto príručke alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

2.1 Bezpečnostné informácie

Oznam

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priame, náhodné a následné škody, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte prosím celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Ak si chcete byť istí, že ochrana tohto zariadenia nebude porušená, nepoužívajte ani nemontujte toto zariadenie iným spôsobom, ako je uvedený v tomto návode.

2.1.1 Použitie informácií o možnom riziku

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

⚠ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

⚠ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

Oznam

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú špeciálnu pozornosť.

2.1.2 Výstražné symboly

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri nedodržaní pokynov na nich hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.

	Toto je výstražný symbol týkajúci sa bezpečnosti. Aby ste sa vyhli prípadnému zraneniu, dodržte všetky bezpečnostné pokyny, ktoré nasledujú za týmto symbolom. Tento symbol vyznačený na prístroji, odkazuje na návod na použitie, kde nájdete informácie o prevádzke alebo bezpečnostné informácie.
	Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.

Všeobecné informácie

	Ak je tento symbol uvedený na výrobku, označuje potrebu nosenia ochrany zraku.
	Tento symbol indikuje prítomnosť zariadení citlivých na elektrostatické výboje (ESD) a upozorňuje na to, že je potrebné postupovať opatrne, aby sa vybavenie nepoškodilo.
	Tento symbol indikuje, že označená položka si vyžaduje ochranné uzemňovacie zapojenie. Ak sa zariadenie nedodáva s uzemnenou zástrčkou na šnúre, ochranné uzemňovacie zapojenie vytvorte prepojením so svorkovnicami ochranného vodiča.
	Ak sa tento symbol nachádza na výrobku, označuje umiestnenie poistky alebo zariadenia na obmedzenie elektrického prúdu.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémoch likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.

2.2 Všeobecné informácie o produkte

NEBEZPEČENSTVO

Produkty výrobcu navrhnuté na vonkajšie použitie sa vyznačujú vysokou mierou ochrany pred vniknutím kvapalín a prachu. Ak sa tieto produkty pripoja k elektrickej zásuvke v sieti pomocou kábla a zástrčky a nie pomocou pevných rozvodov, miera ochrany pred vniknutím kvapalín a prachu je pri pripojení pomocou zástrčky a zásuvky výrazne nižšia. Za ochranu pripojenia pomocou zástrčky a zásuvky tak, aby bolo pripojenie dostatočne chránené pred kvapalinami a prachom a bolo v súlade s miestnymi bezpečnostnými opatreniami, zodpovedá obsluha.

Keď sa prístroj používa vo vonkajšom prostredí, musí sa pripojiť len pomocou vhodnej zásuvky s minimálnym stupňom ochrany krytím IP44 (ochrana proti vode striekajúcej zo všetkých smerov).

SC1000 je viacparametrový kontrolér navrhnutý tak, aby sa mohol používať s akoukoľvek digitálnou sondou. Samostatný SC1000 kontrolér musí mať jeden zobrazovací modul a jeden sondový modul. Sondový modul je možné nakonfigurovať na pripojenie až 8 digitálnych sond. Väčší počet sond je možné pripojiť vytvorením siete SC1000. Sieť SC1000 musí obsahovať jeden zobrazovací modul a dva alebo viaceré sondové moduly. V jednej sieti je dovolený len jeden zobrazovací modul. Každý sondový modul je možné nakonfigurovať na pripojenie až 8 sond.

Každý sondový modul je možné nakonfigurovať pomocou relé, analógových výstupov, analógových alebo digitálnych vstupov a digitálnych kariet komunikačnej zbernice.

Poznámka: K sieti SC1000 je možné pripojiť maximálne 32 zariadení (vrátane interných rozširujúcich kariet, externých modulov a sond).

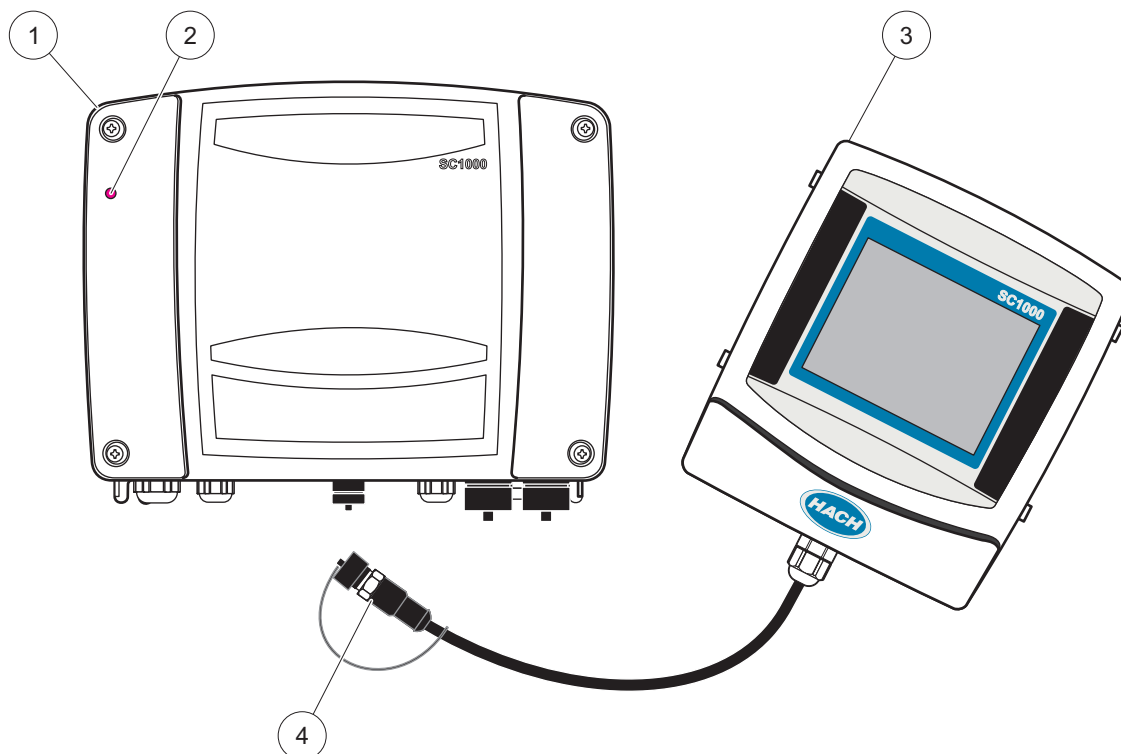
2.3 Uskladnenie kontroléra

Pri uskladňovaní kontroléra SC1000 zabezpečte uloženie všetkých dôležitých údajov. Vypnite napájanie a odpojte od systému všetky pripojenia. Odoberte sondový modul z miesta pripevnenia. Sondový modul a zobrazovací modul uskladňujte v ochrannej fólii alebo suchej tkanine na suchom mieste.

Všetky konfigurácie sa ukladajú na I/O karty. Asi po dvoch týždňoch sa vymažú údaje o dátume a čase. Informácie o dátume a čase bude potrebné zadať pri najbližšom spustení kontroléra.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať len kvalifikovaní pracovníci.

3.1 Mechanická inštalácia

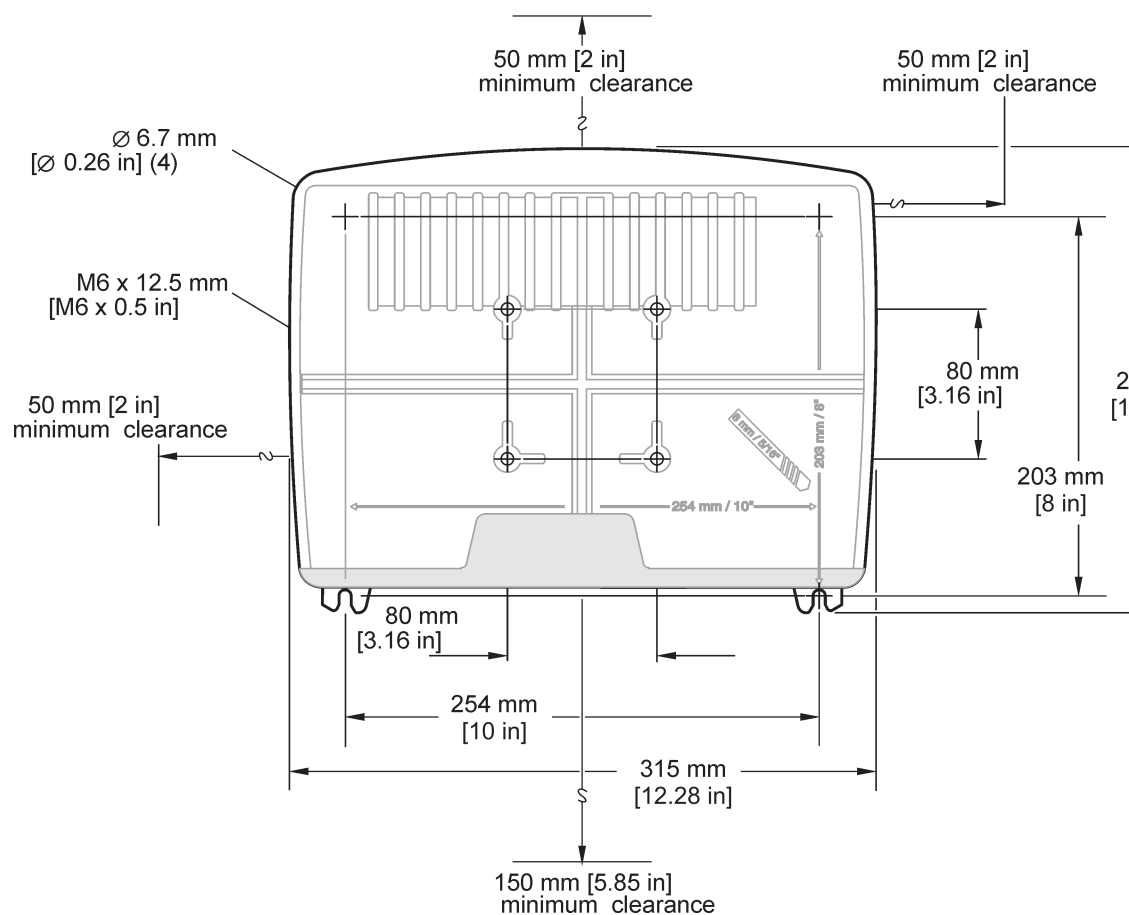
Obrázok 2 Sondový modul so zobrazovacím modulom

1 Sondový modul	3 Zobrazovací modul
2 LED dióda	4 Konektor, pripojenie zobrazovacieho modulu k sondovému modulu

3.2 Montáž kontroléra**3.2.1 Montáž na stenu**

Ponechajte aspoň 5 cm (2 in.) priestoru nad kontrolérom a po jeho bokoch na chladenie a inštaláciu zobrazovacieho modulu. Ponechajte aspoň 15 cm (6 in.) priestoru pod kontrolérom na pripojenie káblov. Príslušné rozmery na montáž na stenu nájdete tu: [Obrázok 3](#).

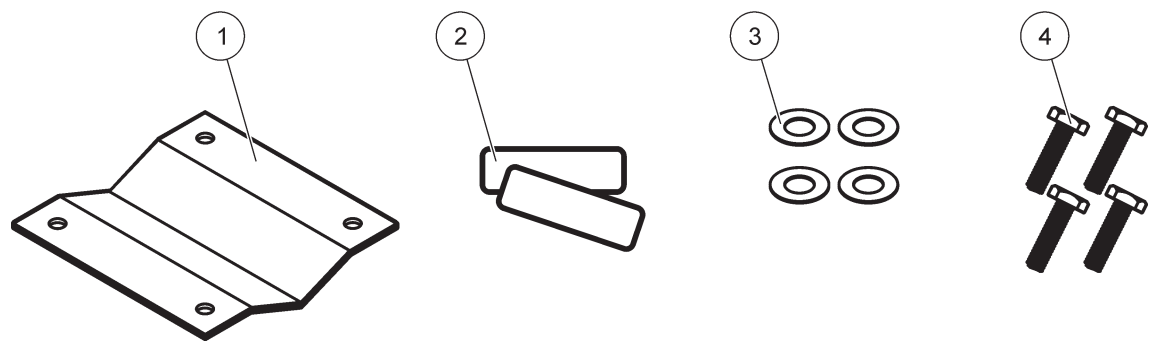
1. Navŕtajte do steny štyri skrutky.
2. Nasadte kontrolér SC1000 na skrutky, založte dodané tesnenie a ručne dotiahnite dve dolné skrutky.



Obrázok 3 Špecifiká montáže kontroléra SC1000

3.2.2 Montáž vertikálnych alebo horizontálnych rúrok

Popis montáže nájdete tu: [Obrázok 4](#). Ďalšie informácie o montáži rúrok nájdete v pokynoch dodaných s montážnou súpravou.



Obrázok 4 Montážne súčiastky

1 Konzola, pripevnenie rúrky (LZY001)	3 Kovová podložka (4×) (LZX948)
2 Gumené podložky (8×) (LZX948)	4 Skrutka so šesťhrannou hlavou (4×) M5 × 30 mm (LZX948)

3.2.3 Montáž panela

Pokyny k inštalácii nájdete v návode k montážnym súčiastkam.

3.2.4 Slniečna clona

Pre všetky zariadenia inštalované vonku dôrazne odporúčame voliteľnú slnečnú clonu. Pokyny k inštalácii nájdete v návode k slnečnej clone.

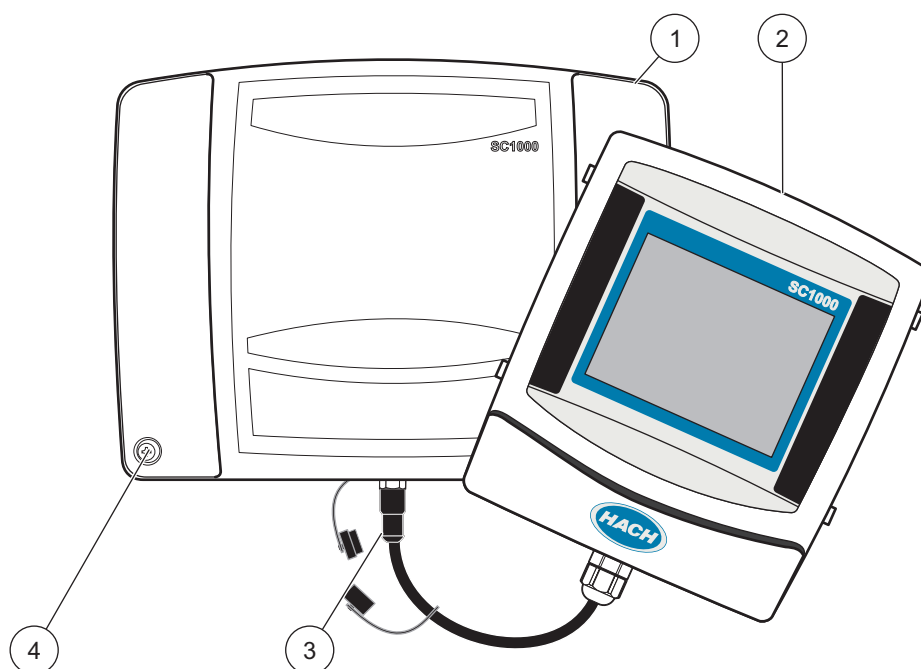
3.3 Bezpečnostné informácie o rozvodoch

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred prácou na elektrickom vedení vždy odpojte zariadenie od prúdu.

Pri zapájaní rozvodov do kontroléra SC1000 je nutné dodržiavať nasledovné výstrahy a poznámky, ako aj výstrahy a poznámky uvedené v jednotlivých častiach týkajúcich sa inštalácie. Ďalšie bezpečnostné informácie nájdete tu: [Bezpečnostné informácie, strana 9](#).

Pred prácou s rozvodmi odstráňte zobrazovací modul (Obrázok 5).



Obrázok 5 Odstránenie zobrazovacieho modulu a krytu sondového modulu

1	Kryt sondového modulu	3	Konektor, zobrazovací modul
2	Zobrazovací modul	4	Skrutka (4×)

3.3.1 Upozornenia na elektrostatické výboje (ESD)



Oznam

Postupy údržby, ktoré si nevyžadujú napájanie analyzátora, vykonajte s odpojeným analyzátorom, aby ste minimalizovali nebezpečenstvá a riziká spojené s elektrostatickým výbojom.

Statická elektrina môže poškodiť citlivé vnútorné elektronické súčiastky, čo by viedlo k zníženiu výkonu prístroja, prípadne k jeho poruche. Výrobca odporúča vykonať nasledujúce opatrenia na zabránenie poškodeniu prístroja v dôsledku ESD:

- Pred kontaktom s akoukoľvek elektronickou súčiastkou prístroja (napr. s doskou plošných spojov a elektronickými súčiastkami na nej) zbavte svoje telo elektrostatického náboja. To dosiahnete dotykom uzemneného kovového povrchu, ako je plášť prístroja alebo potrubia alebo kovová rúrka.
- Zvyšovanie statickej elektriny obmedzte, ak sa nebudete príliš pohybovať. Súčiastky-citlivé na statickú elektrinu prenášajte v antistatických kontajneroch alebo baleniach.
- Na odvedenie elektrostatického náboja z tela a udržanie tohto stavu používajte náramok, ktorý je vodiivo spojený s uzemnením.
- So všetkými súčiastkami citlivými na statickú elektrinu manipulujte v priestore bezpečnom z hľadiska statickej energie. Ak je to možné, používajte antistatické rohožky a podložky na pracovný stôl.

3.4 Elektroinštalácia

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Inštalачné úkony opísané v tejto časti návodu môžu vykonávať len kvalifikovaní pracovníci.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Vždy nainštalujte prúdový chránič (GFIC)/prúdový chránič s ističom (RCCB) s maximálnym zapínacím prúdom 30 mA. Pri inštalácii vonku zabezpečte prepäťovú ochranu.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Pri pevných rozvodoch sa musí do napájacieho vedenia zapojiť odpájacie zariadenie (lokálne prerušenie). Odpájacie zariadenie musí spĺňať príslušné normy a nariadenia. Musí sa nainštalovať v blízkosti zariadenia, musí byť ľahko prístupné obsluhu a označené ako odpájacie zariadenie.

Ak sa pripojenie realizuje cez sieťový pripájací kábel, ktorý je trvale pripojený k napájacímu zdroju, zástrčka sieťového pripájacieho kábla môže slúžiť ako lokálne prerušenie.

Oznam

Na pripojenie tohto zariadenia k napájacímu zdroju používajte len uzemnené zásuvky. Ak s istotou neviete, či sú zásuvky uzemnené, dajte ich skontrolovať kvalifikovanému elektrikárovi.

Elektrická zástrčka slúži okrem napájania aj na rýchle izolovanie zariadenia od siete v prípade potreby.

Toto opatrenie sa odporúča pri dlhodobom skladovaní a v prípade poruchy môže zabrániť potenciálnemu nebezpečenstvu.

Preto zabezpečte, aby mali všetci používatelia kedykoľvek jednoduchý prístup k zásuvkám, ku ktorým je zariadenie pripojené.

Oznam

Pred otvorením zariadenia odpojte elektrickú zástrčku od prúdu.

Oznam

Ak napájací kábel nahradíte pevným prívodom (odstránite pohyblivý prívod s napájacou zástrčkou), je nutné v bezprostrednej blízkosti zobrazovacej jednotky nainštalovať jednosmerný dvoj pólový istič

s jasným označením napájacieho zdroja.

Všetky pripojené signálové káble musia byť tienené.

Ak sa zariadenie inštaluje vonku, zabezpečte medzi napájaním a kontrolérom SC1000 prepäťovú ochranu. Zabezpečte, aby nedošlo k zakopnutiu o dátové alebo napájacie káble a aby tieto káble neboli ohnuté do ostrého uhla. Informácie o usporiadaní vývodov nájdete tu: [Obrázok 7](#).

Vysokonapäťové rozvody kontroléra sú zavedené za ochranný kryt pred vysokým napätím v skrinke kontroléra. Ochranný kryt musí zostať na svojom mieste s výnimkou prípadu, keď kvalifikovaný inštalčný technik inštaluje rozvody na napájanie, alarmy alebo relé. Informácie o odstránení ochranného krytu nájdete tu: [Obrázok 9](#).

Prístroj môže byť pripojený k napájaniu pomocou pevného prívodu alebo pomocou ohybného napájacieho kábla prechádzajúceho cez vývodku, ak to umožňujú štátne elektrotechnické predpisy. Pre všetky typy inštalácií je potrebné nainštalovať lokálny odpojovač, ktorý spĺňa požiadavky národných elektrotechnických predpisov.

Nepripájajte zdroj elektrického prúdu k striedavému prúdu, kým nie sú ku kontroléru SC1000 riadne pripojené káble, poistky a kým nie je vymenený ochranný kryt pred vysokým napätím a kryt sondového modulu.

3.4.1 Inštalácia v pevne zapojených zariadeniach

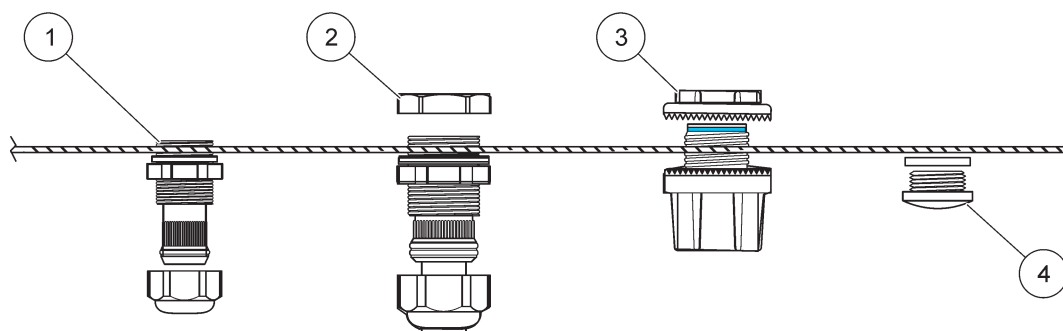
Pri pevnom zapojení elektrického zariadenia musia mať napájacie aj ochranné vodiče prierez AWG 18 až 12. Na zabezpečenie stupňa ochrany krytím IP65 sa musí použiť tesniace odľahčenie ťahu. Založenie odľahčenia ťahu a tesniacej zátky do otvoru vývodky nájdete tu: [Obrázok 6](#). Informácie o rozvodoch nájdete tu: [Obrázok 13](#).

Poznámka: Na sondovom module sa nenachádza vypínač na odpojenie modulu od striedavého prúdu.

3.4.2 Inštalácia pomocou napájacieho kábla

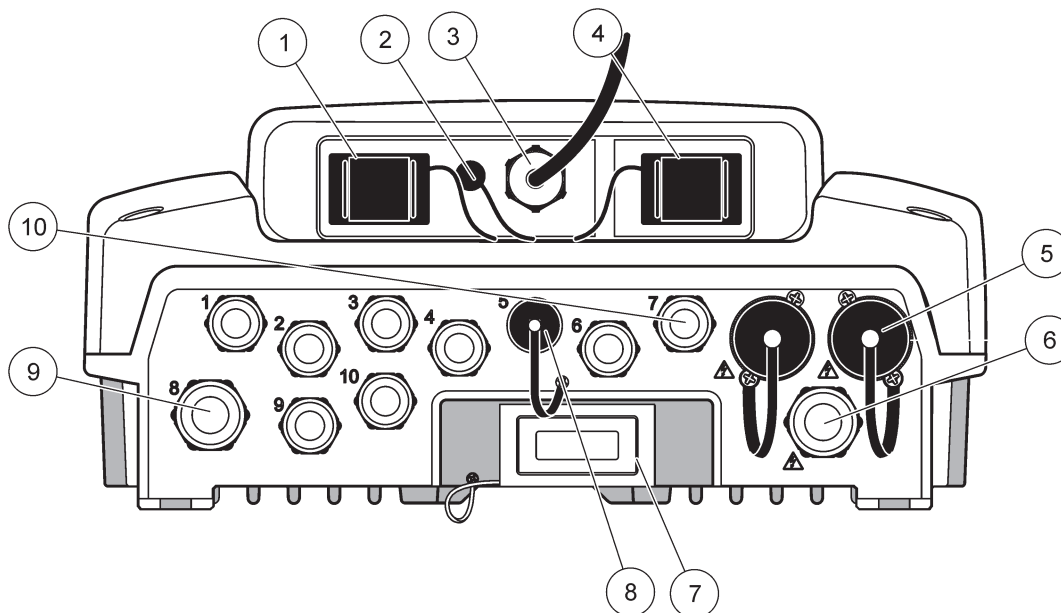
Na zabezpečenie stupňa ochrany krytím IP65 sa môže použiť tesniace odľahčenie ťahu a napájací kábel s dĺžkou menej ako 3 metre (10 stôp) s tromi vodičmi s priemerom 18 mm (vrátane bezpečnostného uzemňovacieho vodiča). Pozri [Časť 9, strana 135](#). Založenie

odľahčenia ťahu a tesniacej zátky do otvoru vývodky nájdete tu: [Obrázok 6](#). Informácie o rozvodoch nájdete tu: [Obrázok 14](#).



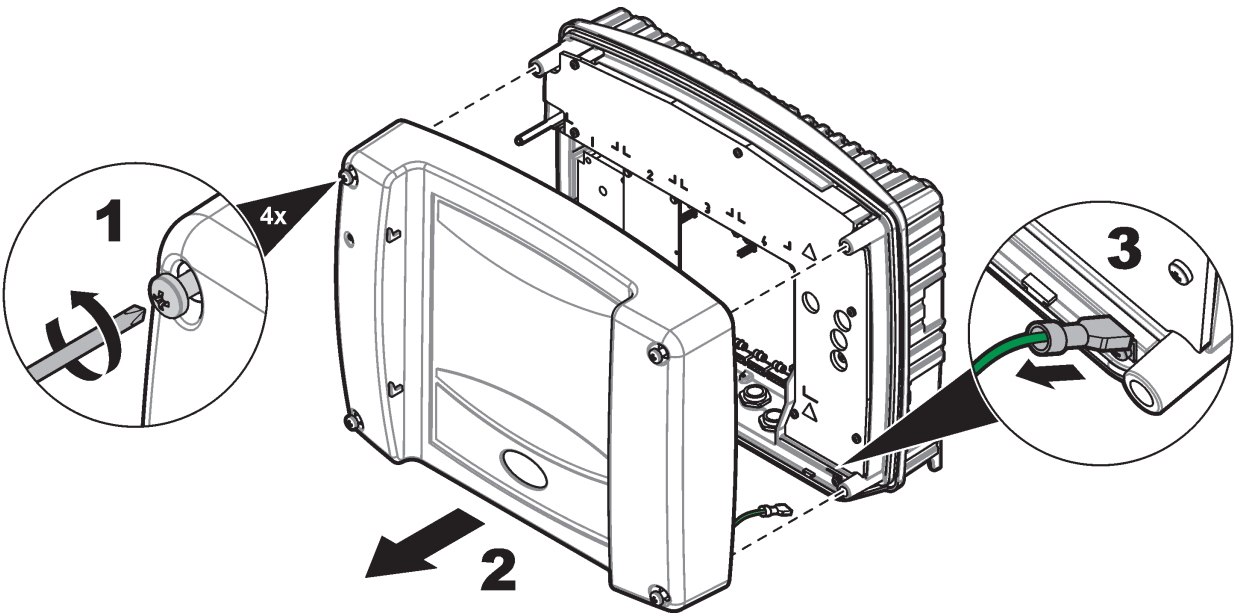
Obrázok 6 Použitie voliteľného odľahčenia ťahu a zátky do vývodky

1 Odľahčenie ťahu, malé	3 Vývodka
2 Odľahčenie ťahu, veľké	4 Zátka, tesniaca

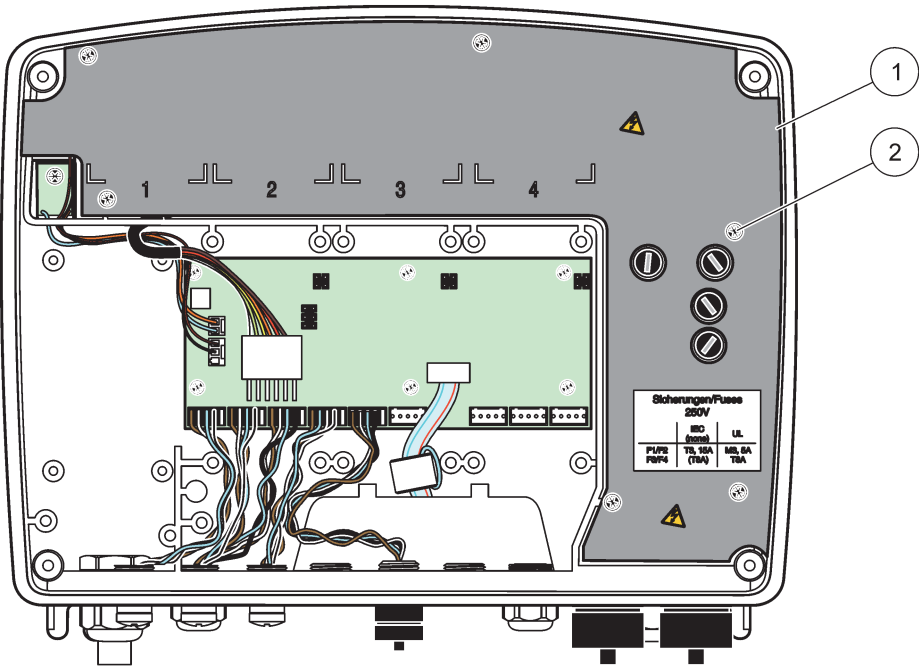


Obrázok 7 Usporiadanie vývodov

1 Slot na pamäťovú kartu	6 Pripojenie k striedavému prúdu (PS1), odľahčenie ťahu M20 × 1,4 mm (priemer kábla 4 – 8 mm), vývodka, iná verzia napájacieho kábla (voliteľné)
2 Pripojenie antény GSM (voliteľné)	7 Sieťové rozhranie
3 Montáž káblov na pripojenie k sondovému modulu	8 Montáž káblov na pripojenie k zobrazovaciemu modulu
4 Servisný port	9 Pripojenie relé – 2,19 mm pre vývodku alebo odľahčenie ťahu M20 × 1,5 s ochrannou rúrkou (priemer kábla 9 – 13,5 mm)
5 Elektrická zásuvka pre sondy sc s napájaním 100 – 240 VAC.	10 Nakonfigurované buď ako konektory sondy sc, alebo ako odľahčenie-ťahu, M16 × 1,5 (priemer kábla 5 – 6 mm)
Oznam Dodržujte výstupné napätie v zásuvkách. Výstupné napätie dodávané kontrolérom sc do zásuviek zodpovedá sieťovému napätiu špecifickému pre danú krajinu, ku ktorému je kontrolér pripojený. Nikdy ku kontroléru sc nepripájajte spotrebiče s nižším vstupným napätím, ak kontrolér sc pracuje s vyšším sieťovým napätím.	

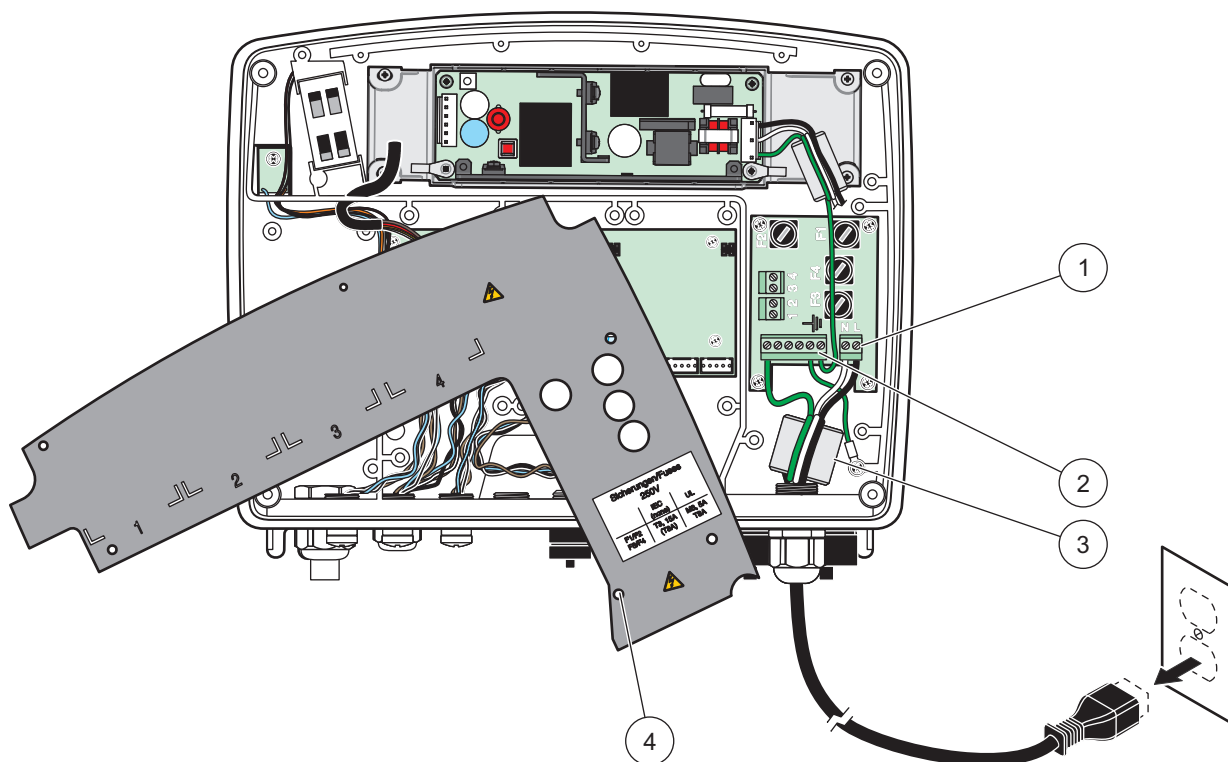


Obrázok 8 Odstránenie krytu sondového modulu



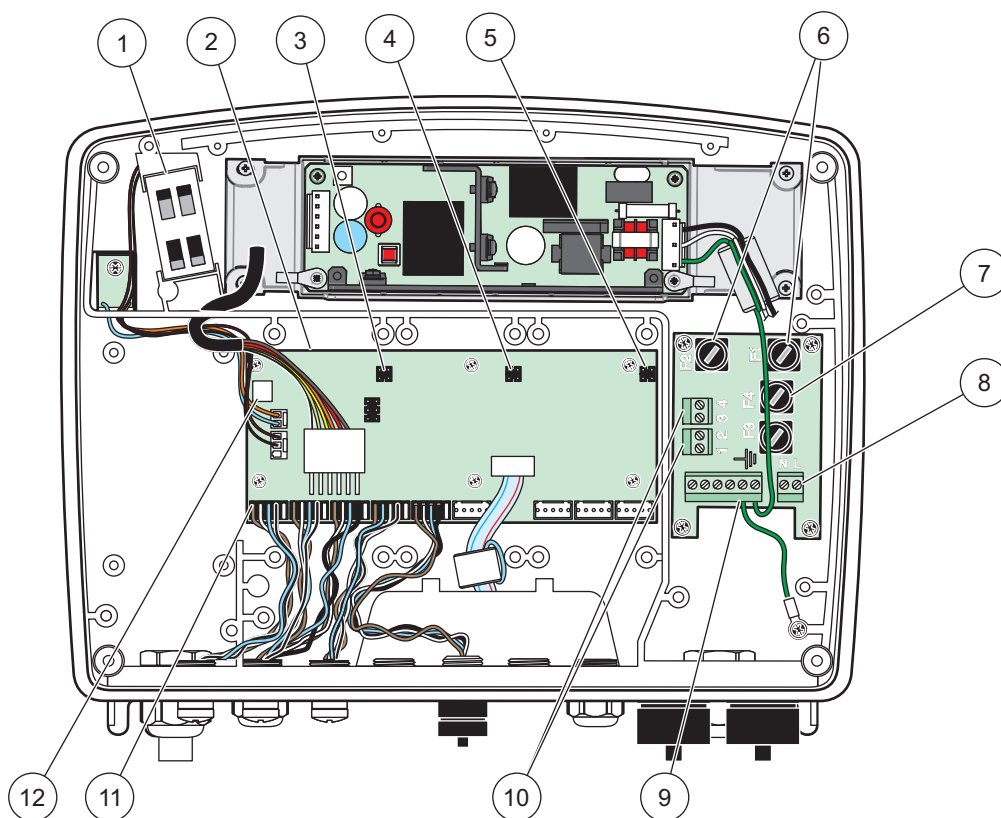
Obrázok 9 Odstránenie ochranného krytu pred vysokým napätím

1 Ochranný kryt pred vysokým napätím	2 Skrutka (6×)
--------------------------------------	----------------



Obrázok 10 Zapojenie napájacích rozvodov

1	Pripojenie k striedavému prúdu	3	Feritové jadro zapadne na toto miesto dobre
2	Pripojenie uzemňovacích vodičov	4	Ochranný kryt má ľahko zapadnúť na miesto



Obrázok 11 Vnútro sondového modulu napájaného striedavým prúdom

1 Ventilátor	7 Poistka (2×), F3 a F4: T 8 A; 100 – 240 V, pomalá
2 Matičná doska	8 Pripojenie k striedavému prúdu
3 Konektor pre rozširujúci slot	9 Pripojenie uzemňovacích vodičov
4 Konektor pre rozširujúci slot	10 Pripojenie elektrickej zásuvky
5 Konektor pre rozširujúci slot	11 Pripojenie sond
6 Poistka (2×), F1 a F2: M 3,5 A, stredne rýchla	12 Pripojenie reléovej karty

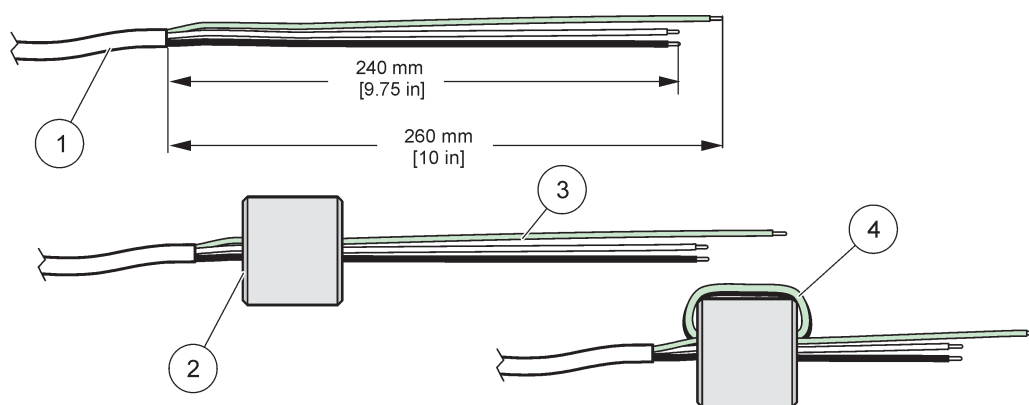
3.4.3 Rozvody kontroléra pre striedavý prúd

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Ak nedokážete zabezpečiť pripojenie k dobrému uzemneniu s nízkou impedanciou, môže to viesť k úrazu elektrickým prúdom a k nedostatočnej ochrane pred elektromagnetickým rušením.

1. Zaobstarajte si vhodné príslušenstvo so stupňom ochrany krytím IP65.
2. Odoberte zobrazovací modul zo sondového modulu (Obrázok 5).
3. Odskrutkujte štyri skrutky, ktorými je uchytený predný kryt sondového modulu. Otvorte sondový modul a odpojte uzemnenie šasi od uzemňovacieho kolíka na kryte.
4. Odskrutkujte z ochranného krytu pred vysokým napätím šesť skrutiek a kryt odoberte.
5. Preved'te vodiče cez otvor PG1 a odľahčenie ťahu alebo priechodku. Pritiahnutím odľahčenia ťahu, ak sa používa, upevnite kábel.

6. Odstráňte vonkajšiu izoláciu kábla 260 mm (10 in.) (Obrázok 12). Skrátte všetky vodiče okrem uzemňovacieho vodiča o 20 mm (0,78 in.), aby bol uzemňovací kábel o 20 mm (0,78 in.) dlhší než iné káble.
7. Dvakrát prestrčte obnažený napájací kábel cez feritové jadro (Obrázok 12) a zapojte ho do svorky, ako to vidíte tu: Tabuľka 1 a tu: Obrázok 10. Po zasunutí jednotlivých káblov jemne potiahnite za kábel a skontrolujte, či je pripojený pevne.
8. Nepoužívané priechodzie otvory na vodiče v skrinke kontroléra uzavrite tesniacimi zátkami.
9. Založte ochranný kryt pred vysokým napätím.
10. Skontrolujte, či je uzemňovací kábel uložený správne, aby nedošlo k jeho drveniu a poškodeniu. Pripojte uzemnenie šasi k uzemňovaciemu kolíku na kryte sondového modulu.
11. Založte kryt sondového modulu a priskrutkujte ho na miesto.

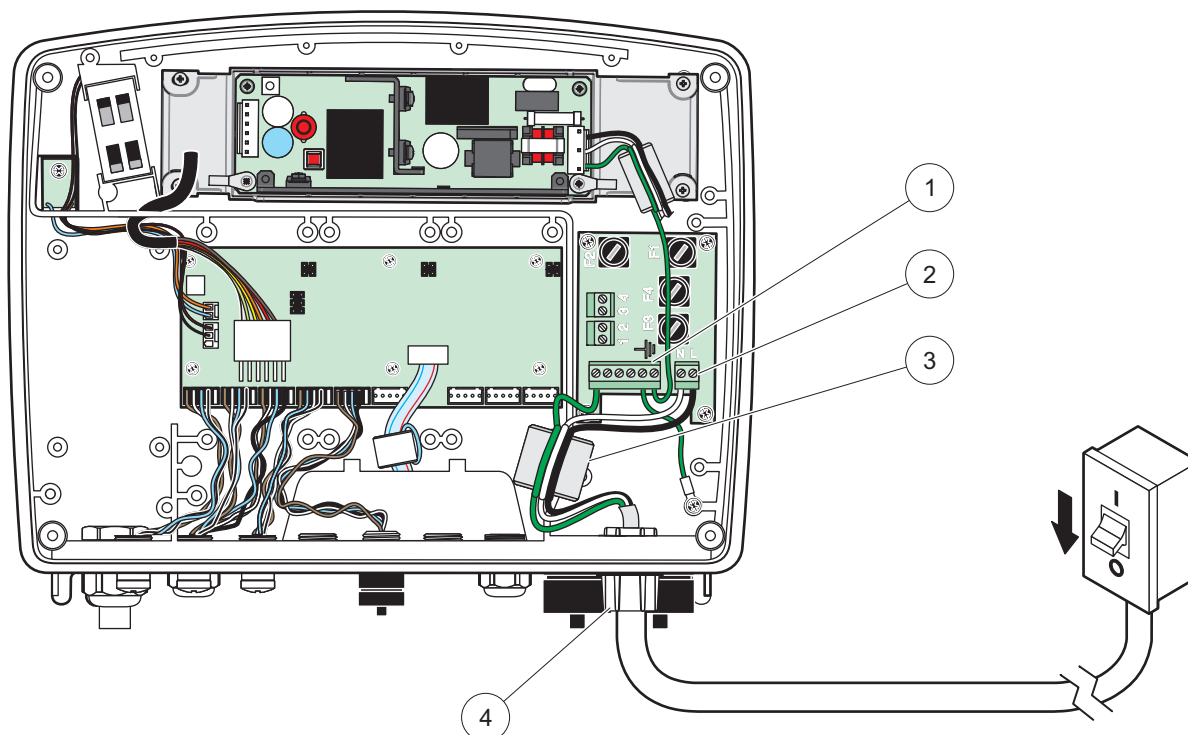


Obrázok 12 Správna príprava vodičov a prevlečenie vodičov cez feritové jadro

1	Príprava vodičov napájacieho kábla	3	Vodiče napájacieho kábla
2	Feritové jadro	4	Napájacie káble obtočené okolo feritového jadra

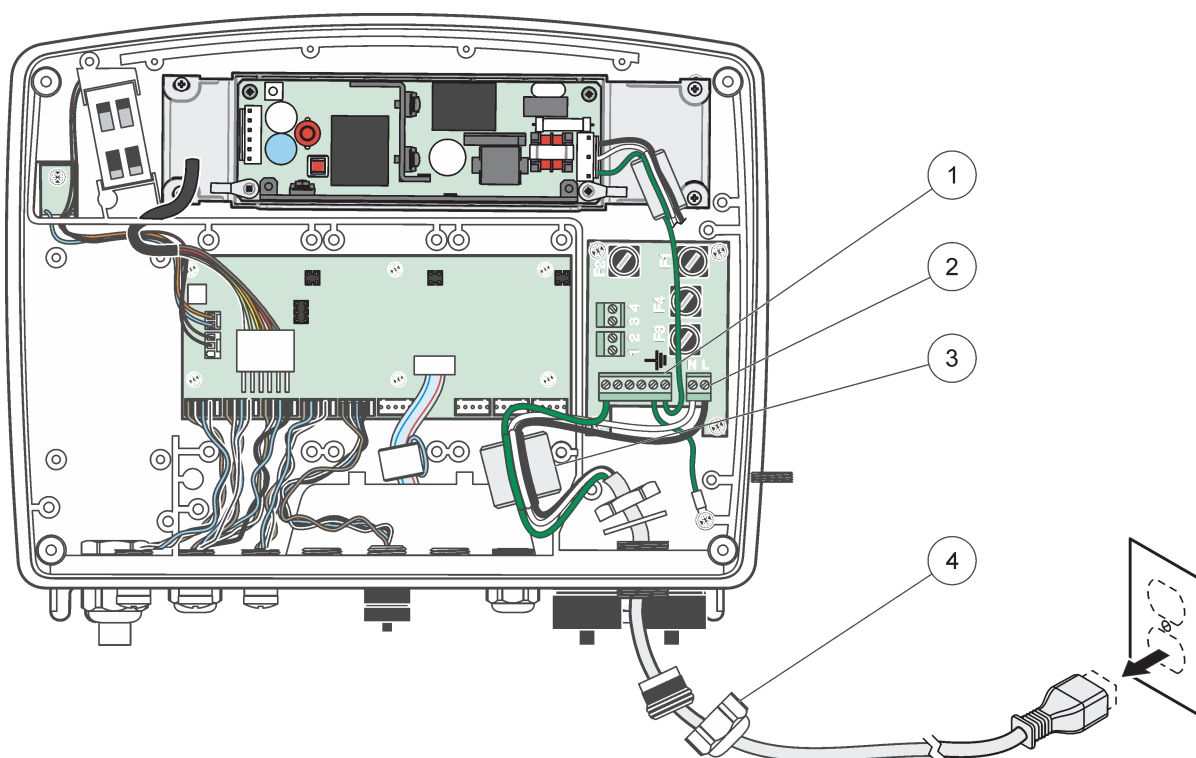
Tabuľka 1 Informácie o rozvodoch striedavého prúdu

Číslo svorky	Označenie svorky	Farebné označenie vodiča v Severnej Amerike	Farebný kód vodiča v Európe
L	Fáza (L1)	Čierna	Hnedá
N	Nulovací vodič (N)	Biela	Modrá
	Ochranné uzemnenie (PE)	Zelená	Zelenožltá



Obrázok 13 Inštalácia s pevným prívodom

1	Feritové jadro (Ochrana proti elektromagnetickému rušeniu)	3	Pripojenie uzemňovacích vodičov
2	Pripojenie k striedavému prúdu (voliteľné, LZX970)	4	Rozvodka, odľahčenie ťahu

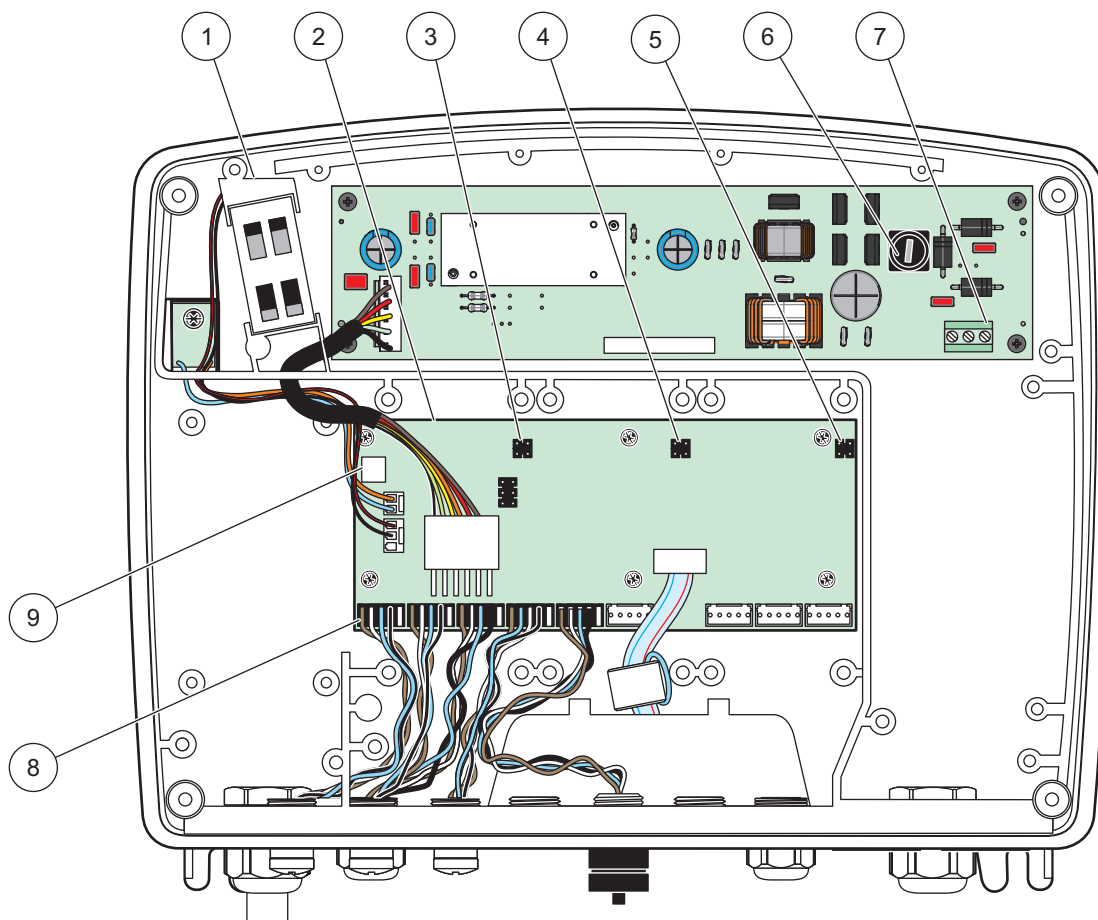


Obrázok 14 Inštalácia s pevným prívodom

1	Feritové jadro (Ochrana proti elektromagnetickému rušeniu)	3	Pripojenie uzemňovacích vodičov
2	Pripojenie k striedavému prúdu (voliteľné, LZX970)	4	Rozvodka, odľahčenie ťahu

3.4.4 Rozvody kontroléra pri napájaní napätím 24 VDC

Dôležitá poznámka: Zásuvky na striedavý prúd sa nemôžu používať na napájanie napätím 24 VDC.

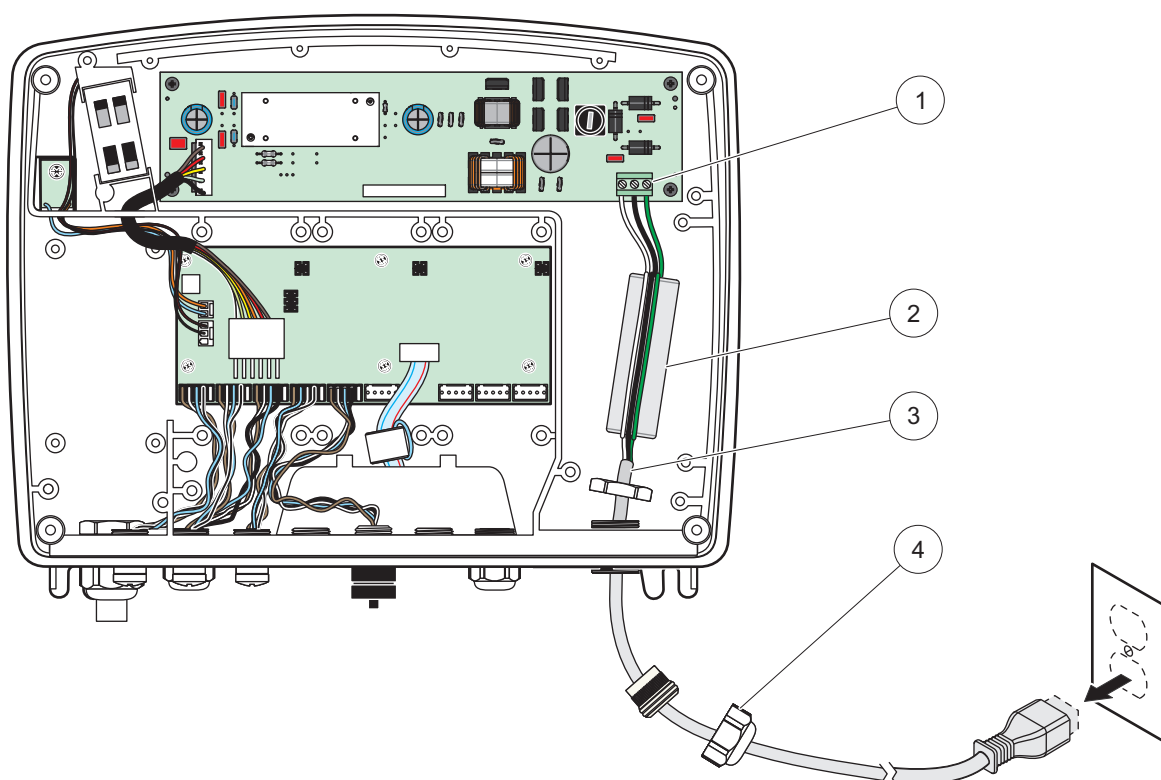


Obrázok 15 Vnútro sondového modulu s napájaním napätím 24 VDC

1 Ventilátor	6 Poistka, T 6,3 A, pomalá
2 Matičná doska	7 Pripojenie na napájanie napätím 24 VDC
3 Konektor pre rozširujúci slot	8 Pripojenie sond
4 Konektor pre rozširujúci slot	9 Pripojenie reléovej karty
5 Konektor pre rozširujúci slot	

1. Zaobstarajte si vhodné príslušenstvo so stupňom ochrany krytím IP65.
2. Odoberte zobrazovací modul zo sondového modulu (Obrázok 5).
3. Odskrutkujte štyri skrutky, ktorými je uchytený predný kryt sondového modulu. Otvorte sondový modul a odpojte uzemnenie šasi od uzemňovacieho kolíka na kryte.
4. Odskrutkujte z ochranného krytu pred vysokým napätím šesť skrutiek a kryt odoberte.
5. Preved'te vodiče cez otvor PG1 a odľahčenie ťahu alebo priechodku. Pritiahnutím odľahčenia ťahu, ak sa používa, upevnite kábel.
6. Odstráňte vonkajšiu izoláciu kábla 260 mm (10 in.) (Obrázok 12). Skráťte všetky vodiče okrem uzemňovacieho vodiča o 20 mm (0,78 in.), aby bol uzemňovací kábel o 20 mm (0,78 in.) dlhší než iné káble.

7. Dvakrát prestrčte obnažený napájací kábel cez feritové jadro (**Obrázok 12**) a zapojte ho do svorky, ako to vidíte tu: **Tabuľka 2** a tu: **Obrázok 16**. Po zasunutí jednotlivých káblov jemne potiahnite za kábel a skontrolujte, či je pripojený pevne.
8. Nepoužívané priechodzie otvory na vodiče v skrinke kontroléra uzavrite tesniacimi zátkami.
9. Zložte ochranný kryt pred vysokým napätím.
10. Skontrolujte, či je uzemňovací kábel uložený správne, aby nedošlo k jeho drveniu a poškodeniu. Pripojte uzemnenie šasi k uzemňovaciemu kolíku na kryte sondového modulu.
11. Zložte kryt sondového modulu a priskrutkujte ho na miesto.



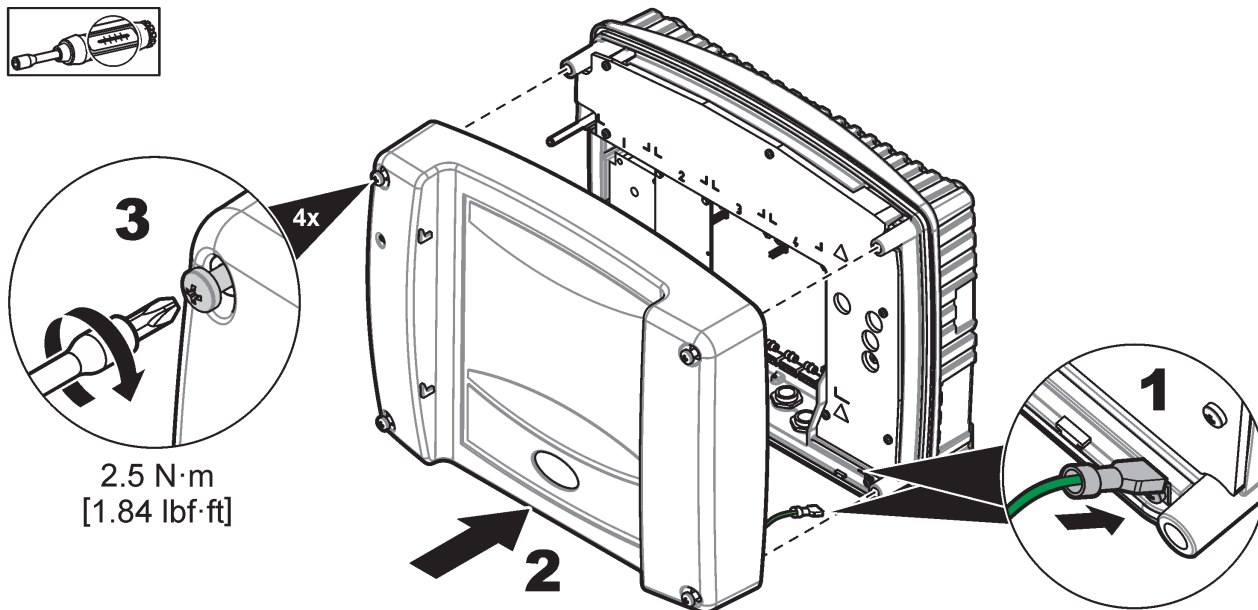
Obrázok 16 Rozvody pre napájanie napätím 24 VDC

1	Radová svorkovnica napájaná napätím 24 VDC	3	Odľahčenie ťahu
2	Kábel		

Tabuľka 2 Informácie o rozvodoch pre jednosmerný prúd

Číslo svorky	[[Označenie svorky]]	[[Farebné označenie vodiča]] v Severnej Amerike	Farebný kód vodiča v Európe
+	+ 24 VDC	Červená	Hnedá
-	24 VDC späť.	Čierna	Modrá
	Ochranné uzemnenie (PE)	Zelená	Zelenožltá

3.4.5 Inštalácia krytu



3.5 Rozširujúce lištové moduly DIN

⚠ UPOZORNENIE

Rozširujúce moduly na inštaláciu ovládacej skrinky používajú na napájanie skrinky napätie 24 VDC. Uistite sa, či sa dodáva správne elektrické napätie. Nainštalujte prúdový chránič s ističom. Moduly majú stupeň ochrany krytím IP20 a vždy sa musia montovať do skriniek s vhodným stupňom ochrany krytím, čo sa týka prúdu a prostredia.

Kontrolér SC1000 je možné rozšíriť pomocou rozširujúcich lištových modulov DIN.

Na lištové moduly DIN je možné nainštalovať nasledovné doplnky:

- Základný modul (na pripojenie napájania, siete SC1000 a zobrazovacieho modulu) – základný modul sa vyžaduje pri inštalácii rozširujúcich modulov na ovládaciu skrinku.
- Reléová karta so 4 relé
- Karta prúdových výstupov s 2 výstupmi
- Karta prúdových vstupov s 2 vstupmi (analogovými alebo digitálnymi) – jeden základný modul dokáže pre iné moduly, ktoré sú k nemu pripojené na lište DIN, zabezpečiť prúd až 2000 mA.

Celkový počet modulov, ktoré je možné vzájomne prepojiť, je obmedzený prívodom prúdu zo základného modulu. Ku každému základnému modulu je možné pripojiť až 13 komunikačných modulov. V prípade, že potrebujete viac než 13 komunikačných modulov, do siete SC1000 je nutné pripojiť ďalší základný modul.

Ďalšie informácie o rozširujúcich lištových moduloch DIN nájdete tu: [Príloha A, strana 145](#).

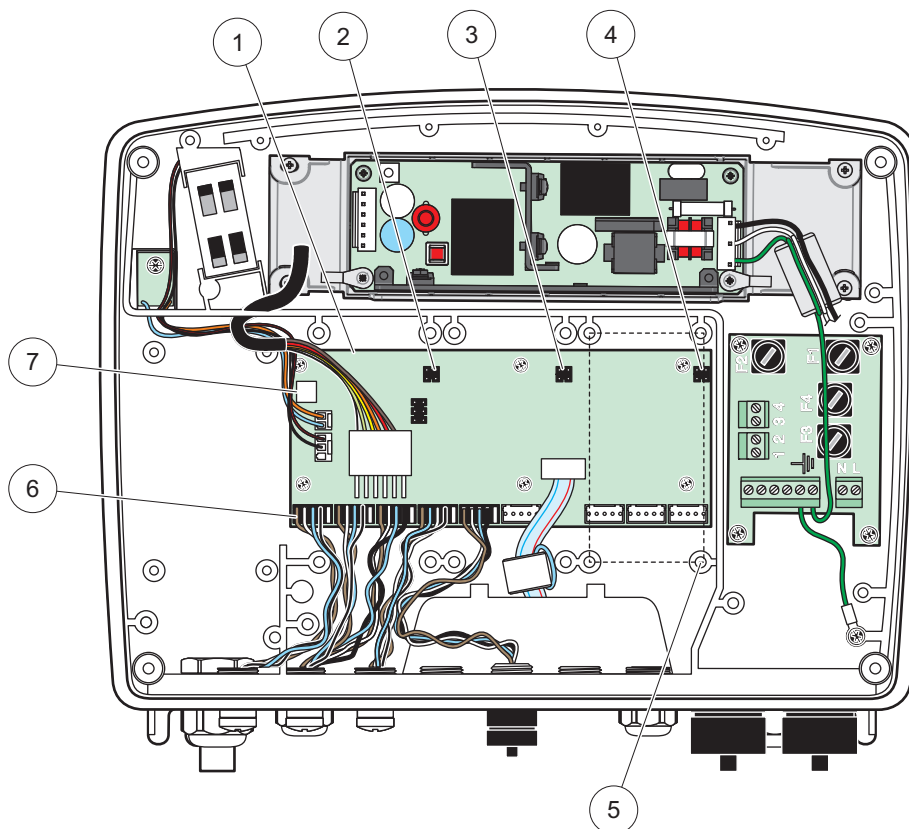
3.6 Rozširujúce karty

Kontrolér SC1000 je možné rozšíriť pomocou interných zásuvných rozširujúcich kariet. Každý rozširujúci komponent je možné v sieti SC1000 identifikovať pomocou sériového čísla a naprogramovať podľa potreby. Sériové číslo sa nachádza na karte.

Ak rozširujúca karta blokuje prístup k určitým konektorom, možno bude nutné rozširujúcu kartu odobrať. Ďalšie informácie nájdete tu: [časť 3.6.6, strana 36](#).

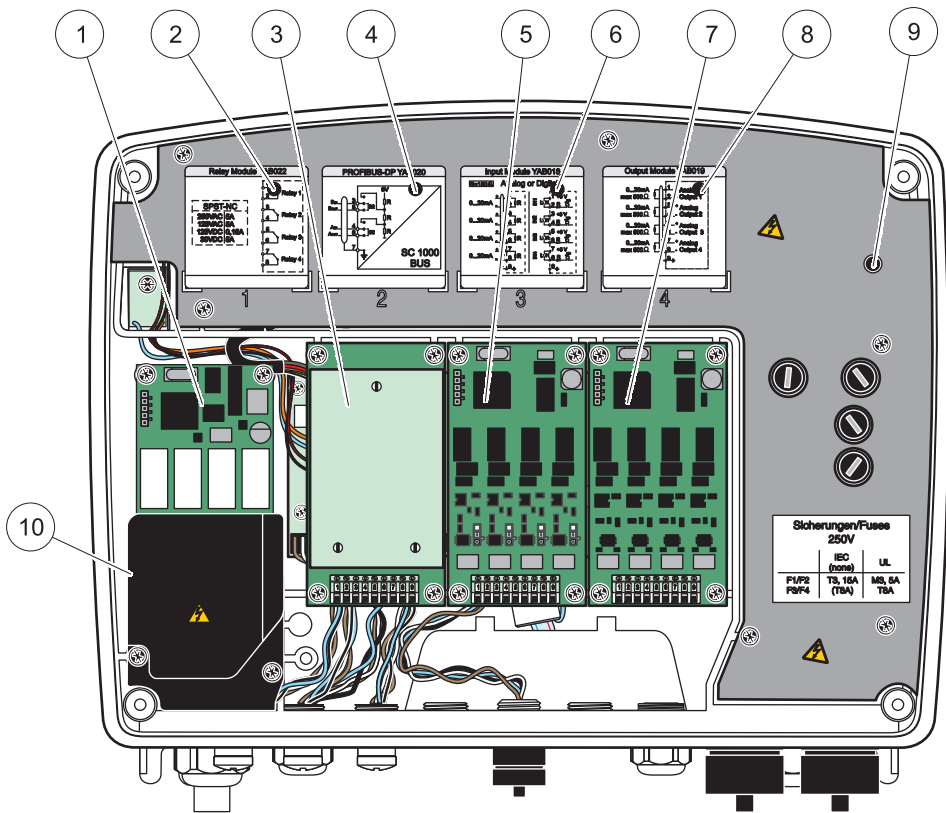
Objednaný prístroj sa dodáva s predinštalovanými vhodnými zásuvnými rozširujúcimi kartami. Je možné pripojiť nasledovné doplnky:

- Reléová karta so 4 relé
- Digitálne karty komunikačnej zbernice (Modbus (RS485), Modbus (RS232), Profibus DP)
- Karta prúdových výstupov so 4 výstupmi
- Karta prúdových vstupov so 4 vstupmi (analogovými alebo digitálnymi)
- Konektory sond sc



Obrázok 17 Pripojenie matičnej dosky rozširujúcich kariet

1	Matičná doska	5	Montážne otvory, karty vstupov (4 otvory na každú)
2	Konektor pre rozširujúci slot č. 2	6	Pripojenie sond sc
3	Konektor pre rozširujúci slot č. 3	7	Pripojenie reléovej karty
4	Konektor pre rozširujúci slot č. 4		



Obrázok 18 Porty pre rozširujúce karty

1	Reléová karta	6	Informácie o rozvodoch prúdových výstupov alebo vstupov
2	Informácie o rozvodoch relé	7	Karty prúdových výstupov alebo vstupov alebo karta WTOS//PROGNOSYS (Prognóza)
3	Karta komunikačnej zbernice, karta prúdových výstupov alebo vstupov alebo karta WTOS	8	Informácie o rozvodoch prúdových výstupov alebo vstupov
4	Informácie o rozvodoch karty komunikačnej zbernice alebo karty prúdových výstupov alebo vstupov	9	Hlavný ochranný kryt pred vysokým napätím
5	Karty prúdových výstupov alebo vstupov alebo karta WTOS//PROGNOSYS (Prognóza)	10	Ochranný kryt relé

3.6.1 Pripojenie reléových kariet

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Relé musia byť zapojené buď na nízke, alebo vysoké napätie.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo požiaru: Relé musí mať odporové zaťaženie. Používateľ musí zabezpečiť obmedzenie maximálneho prúdu tečúceho cez kontakty relé na 5 A použitím externej poistky alebo ističa.

Do svorkovnic relé je možné zasunúť vodiče s prierezom AWG 18 – 12 (podľa aplikácie záťaže). Vodiče s prierezom menším než AWG 18 sa neodporúča používať.

Ak je prístroj vybavený doplnkom reléovej karty, prístroj bude obsahovať 4 relé, pričom každé má jeden spínací kontakt. V takom prípade neplatia doleuvedené kroky 3, 4 a 6.

Relé dokážu spínať maximálne 250 VAC, 5 A. Každé relé je možné nakonfigurovať pre rôzne aplikácie.

Ak chcete pripojiť reléovú kartu:

1. Odpojte prístroj od elektrického prúdu. Odstráňte kryt sondového modulu.
2. Odstráňte skrutky z plastového krytu relé. Odstráňte plastový kryt.
3. Pripojte reléovú kartu k príslušnému slotu ([Obrázok 18](#)). Zaskrutkujte štyri krížové skrutky do karty pomocou magnetického skrutkovača (karty sa dajú k modulu pripojiť ľahšie, ak je v obvyklej zvislej polohe a nie položený vodorovne na lavičke).

Tento odsek sa nevzťahuje na situáciu, keď je už prístroj vybavený reléovou kartou.

4. Nainštalujte konektor karty k príslušnému pripojeniu na matičnej doske ([Obrázok 17](#)).

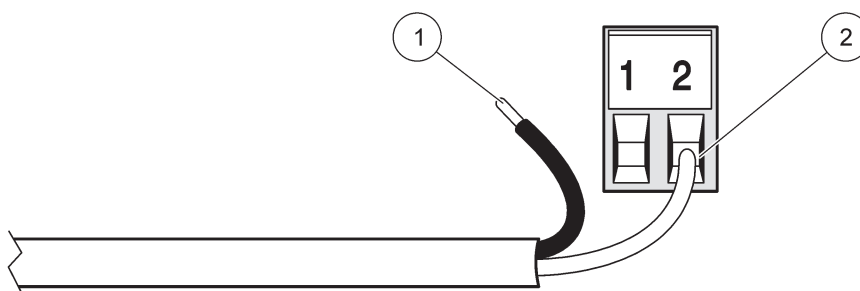
Tento odsek sa nevzťahuje na situáciu, keď je už prístroj vybavený reléovou kartou.

5. Prestrčte kábel cez podstavec modulu a náležite pripravte a zasunúť jednotlivé vodiče ([Obrázok 19](#)) do svorky, ako to vidíte tu: [Obrázok 20/Tabuľka 3](#) a tu: [Obrázok 21/Tabuľka 4](#). Po zasunutí jednotlivých vodičov jemne potiahnite za vodič a skontrolujte, či je pripojený pevne.
6. Napíšte na priloženú nálepku sériové číslo z výkonového štítku a nalepte ju na hlavný ochranný kryt pred vysokým napätím ([Obrázok 18](#)). Toto sériové číslo je rovnaké ako interná adresa karty v sieti.

Tento odsek sa nevzťahuje na situáciu, keď je už prístroj vybavený reléovou kartou.

7. Namontujte kryt relé a sondového modulu.

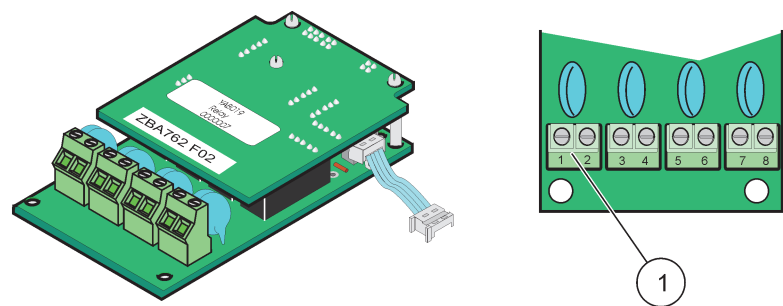
Po inštalácii a pripojení zásuvnej rozširujúcej karty sa musí karta nakonfigurovať do systému. Pokyny k nastaveniu reléovej karty nájdete tu: [časť 6.3.3, strana 88](#).



Obrázok 19 Správna príprava a zapojenie vodičov

1 Odstráňte 64 mm izolácie.

2 Izoláciu uložte na konektor tak, aby nebolo vidieť obnažený vodič.

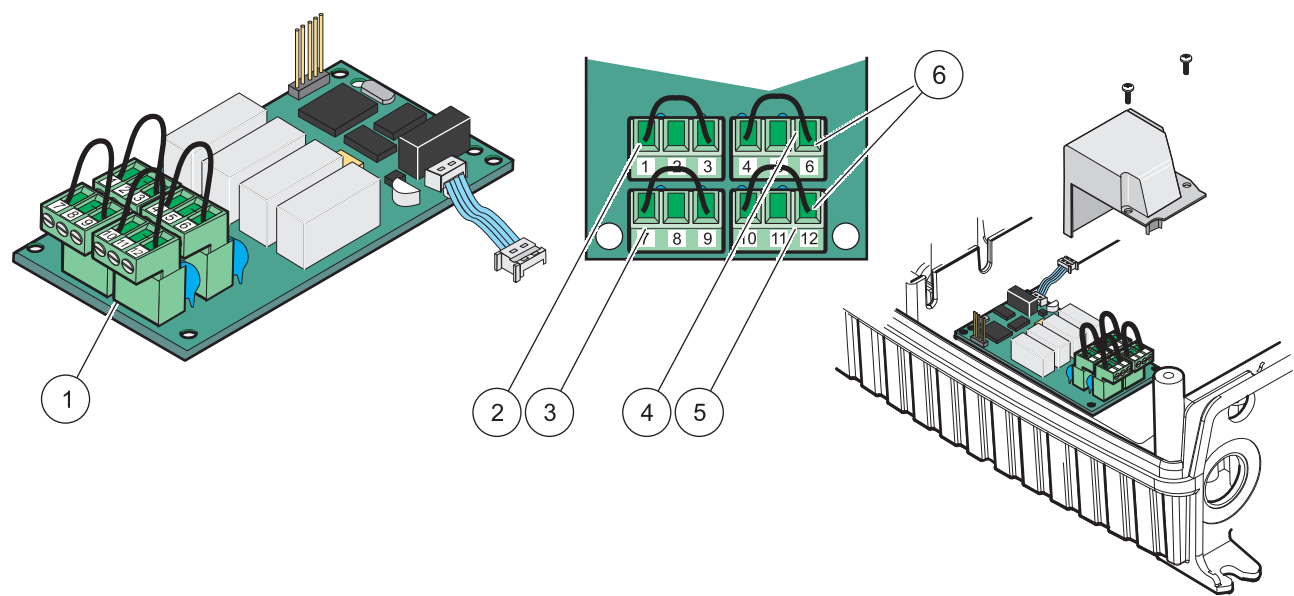


Obrázok 20 Reléová karta (stará verzia, výroba sa skončila v roku 2008)

1 Radová svorkovnica – priradenie svoriek nájdete tu: [Tabuľka 3](#).

Tabuľka 3 Reléová karta (stará verzia, výroba sa skončila v roku 2008) – priradenie svoriek

Svorka	Označenie	Relé 1 – 4
1	Relé 1 (v pokoji zopnuté kontakty)	Maximálne spínacie napätie: 250 VAC; 125 VDC Maximálny spínací prúd: 250 VAC, 5 A 125 VAC, 5 A 30 VDC, 5 A Maximálne spínacie napätie: 1500 VA 150 W
2		
3	Relé 2 (v pokoji zopnuté kontakty)	
4		
5	Relé 3 (v pokoji zopnuté kontakty)	
6		
7	Relé 4 (v pokoji zopnuté kontakty)	
8		



Obrázok 21 Reléová karta (YAB076, spínanie)

1 Vodič (pri pripojení vonkajších zariadení k pripájacím konektorm ho vytiahnite z dosky)	4 Relé 6
2 Relé 1	5 Relé 12
3 Relé 7	6 Radová svorkovnica – priradenie svoriek nájdete tu: Tabuľka 4

Tabuľka 4 Reléová karta (YAB076, spínanie) – priradenie svoriek

Svorka	Označenie	Relé 1 – 4
1	Relé 1 (v pokoji zopnuté kontakty)	Maximálne spínacie napätie: 250 VAC; 125 VDC Maximálny spínací prúd: 250 VAC, 5 A 125 VAC, 5 A 30 VDC, 5 A Maximálne spínacie napätie: 1500 VA 150 W
2	Relé 1 (spoločné)	
3	Relé 1 (v pokoji rozopnuté kontakty)	
4	Relé 2 (v pokoji zopnuté kontakty)	
5	Relé 2 (spoločné)	
6	Relé 2 (v pokoji rozopnuté kontakty)	
7	Relé 3 (v pokoji zopnuté kontakty)	
8	Relé 3 (spoločné)	
9	Relé 3 (v pokoji rozopnuté kontakty)	
10	Relé 4 (v pokoji zopnuté kontakty)	
11	Relé 4 (spoločné)	
12	Relé 4 (v pokoji rozopnuté kontakty)	

3.6.2 Pripojenie karty vstupov

Pri karte vstupov prijíma kontrolér SC1000 externý analógový signál (0 – 20 mA/4 – 20mA) a digitálny signál. Signály je možné škálovať podľa potreby a priradiť im názvy, parametre a jednotky.

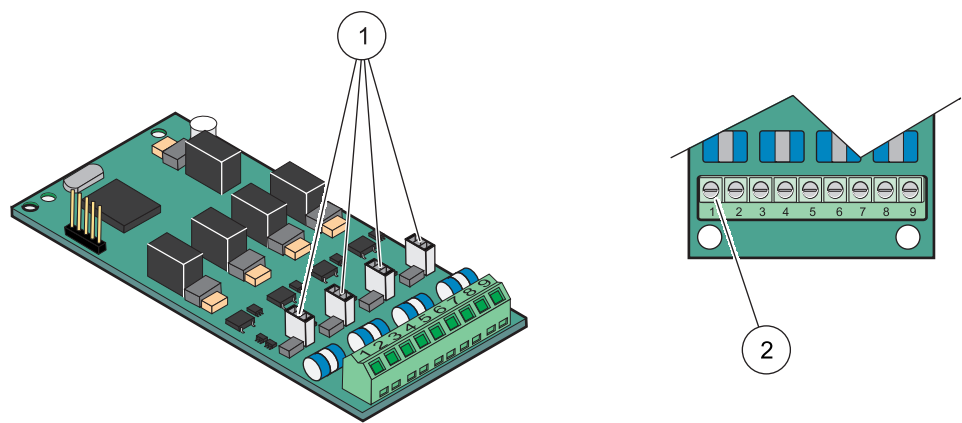
Ak chcete pripojiť kartu vstupov:

1. Odpojte prístroj od elektrického prúdu. Odstráňte kryt sondového modulu.
2. Pripojte kartu vstupov k príslušnému slotu ([Obrázok 18](#)). Pomocou magnetického skrutkovača zaskrutkujte do karty štyri skrutky.
3. Nainštalujte konektor karty k príslušnému pripojeniu na matičnej doske ([Obrázok 17](#)).

Poznámka: Medzi analógovými a digitálnymi vstupmi je možné prepínať pomocou prepajky. Ak chcete prepnúť na digitálny vstup, umiestnite prepajku na obidva kolíky, ak chcete prepnúť na analógový vstup, umiestnite prepajku na jeden kolík.

4. Prestrčte kábel cez podstavec modulu a náležite pripravte a zasunúť jednotlivé vodiče do svorky, ako to vidíte tu: [Obrázok 22](#) a tu: [Tabuľka 5](#). Po zasunutí jednotlivých vodičov jemne potiahnite za vodič a skontrolujte, či je pripojený pevne.
5. Napíšte na priloženú nálepku sériové číslo z výkonového štítku a nalepte ju na hlavný ochranný kryt pred vysokým napätím ([Obrázok 18](#)).
6. Zložte kryt sondového modulu.

Po inštalácii a pripojení zásuvnej rozširujúcej karty sa musí karta nakonfigurovať do systému. Pokyny k nastaveniu karty vstupov nájdete tu: [časť 6.3.2, strana 84](#).



Obrázok 22 Kabeláž karty vstupov (YAB018) a nastavenie prepajky

1	Prepajky Digitálny vstup = Prepajka zatvorená Analogový vstup = Prepajka otvorená	2	Radová svorkovnica – priradenie svoriek nájdete tu: Tabuľka 5 .
---	---	---	---

Tabuľka 5 Priradenie svoriek na karte vstupov (YAB018)

Svorka	Označenie
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 (Uzemňovací)

3.6.3 Pripojenie karty výstupov

Ak je prístroj vybavený kartou výstupov, karta prúdových výstupov poskytuje až 4 analógové (0 – 20 mA/4 – 20 mA) signály do impedancie s hodnotou max. 500 ohmov.

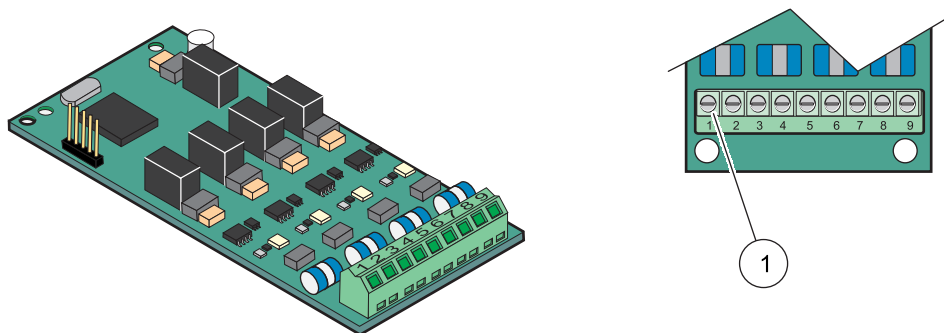
Poznámka: Kartu prúdových výstupov kontroléra SC1000 nie je možné použiť na napájanie dvojvodičového (slučkou napájaného) vysielача.

Ak chcete pripojiť kartu výstupov:

- 1. Odpojte prístroj od elektrického prúdu. Odstráňte kryt sondového modulu.
- 2. Pripojte kartu výstupov k príslušnému slotu ([Obrázok 18](#)). Pomocou magnetického skrutkovača zaskrutkujte do karty štyri skrutky.
- 3. Nainštalujte konektor karty k príslušnému pripojeniu na matičnej doske ([Obrázok 17](#)).
- 4. Prestrčte kábel cez podstavec modulu a náležite pripravte a zasunúť jednotlivé vodiče do svorky, ako to vidíte tu: [Obrázok 23](#) a tu: [Tabuľka 6](#). Po zasunutí jednotlivých vodičov jemne potiahnite za vodič a skontrolujte, či je pripojený pevne.
- 5. Napíšte na priloženú nálepku sériové číslo z výkonového štítku a nalepte ju na hlavný ochranný kryt pred vysokým napätím ([Obrázok 18](#)).

6. Zložte kryt sondového modulu.

Po inštalácii a pripojení zásuvnej rozširujúcej karty sa musí karta nakonfigurovať do systému. Pokyny k nastaveniu karty výstupov nájdete tu: [časť 6.3.1, strana 80](#).



Obrázok 23 Kabeláž karty výstupov (YAB019)

1 Radová svorkovnica – priradenie svoriek nájdete tu: [Tabuľka 6](#).

Tabuľka 6 Priradenie svoriek na karte výstupov (YAB019)

Svorka	Označenie
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	Tienený (pripojený k uzemneniu)

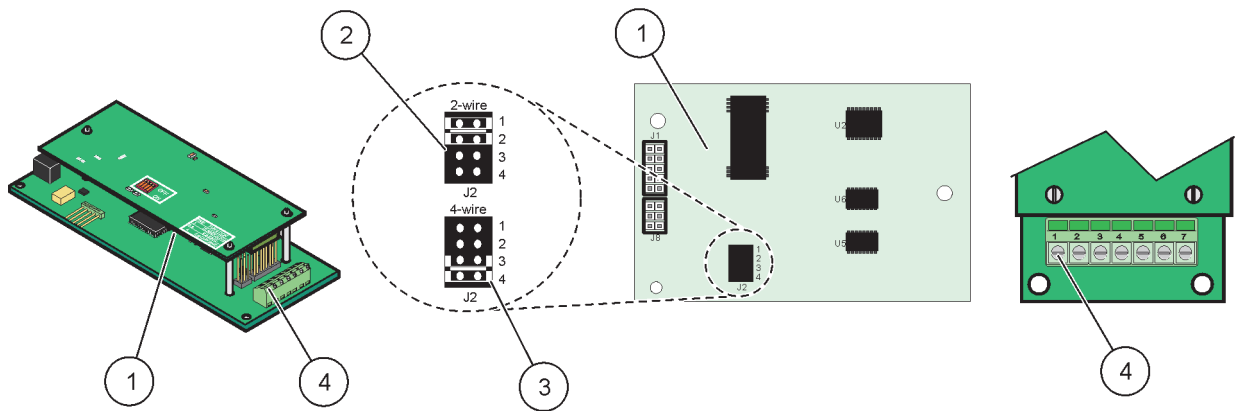
3.6.4 Pripojenie karty Modbus

K dispozícii sú karty Modbus RS485 (YAB021). Podrobnejšie informácie nájdete v príručke k zberniciam.

Ak chcete pripojiť kartu Modbus:

1. Odpojte prístroj od elektrického prúdu. Odstráňte kryt sondového modulu.
2. Pripojte kartu Modbus k príslušnému slotu ([Obrázok 18](#)). Pomocou magnetického skrutkovača zaskrutkujte do karty štyri skrutky.
3. Nainštalujte konektor karty k príslušnému pripojeniu na matičnej doske ([Obrázok 17](#)).
4. Prestrčte kábel cez podstavec modulu a náležite pripravte a zasuňte jednotlivé vodiče do svorky, ako to vidíte tu: [Obrázok 24/Tabuľka 7](#).
5. Napíšte na priloženú nálepku sériové číslo z výkonového štítku a nalepte ju na hlavný ochranný kryt pred vysokým napätím ([Obrázok 18](#)).
6. Zložte kryt sondového modulu.

Po inštalácii a pripojení zásuvnej rozširujúcej karty sa musí karta nakonfigurovať do systému. Pokyny k nastaveniu karty Modbus nájdete tu: [časť 6.3.4.2, strana 111](#).



Obrázok 24 Pripojenie karty Modbus RS485 (YAB021)

1	Karta (opačná strana)	3	Prepojky 1 a 2, rozpojené umožňujú komunikáciu v režime plný duplex (4-vodičová)
2	Prepojky 1 a 2, spojené umožňujú komunikáciu v režime polovičný duplex (2-vodičová)	4	Radová svorkovnica (priradenie svoriek nájdete tu: Tabuľka 7)

Tabuľka 7 Priradenie svoriek na karte Modbus RS485 (YAB021)

Svorka	Označenie karty Modbus RS485 so 4 vodičmi	Označenie karty Modbus RS485 s 2 vodičmi
1	Nepoužíva sa	Nepoužíva sa
2	Nepoužíva sa	Nepoužíva sa
3	Výstup –	–
4	Výstup +	+
5	Vstup –	–
6	Vstup +	+
7	Tienený (pripojený k uzemneniu)	Tienený (pripojený k uzemneniu)

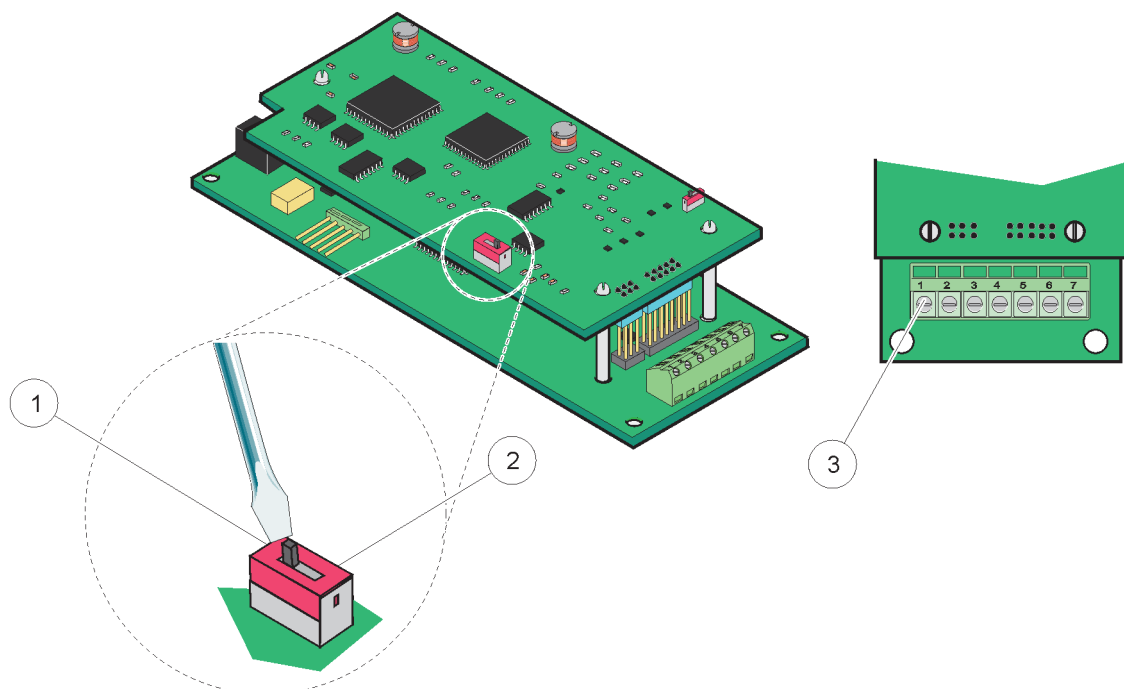
3.6.5 Pripojenie karty Profibus DP

Podrobnejšie informácie nájdete v dokumentácii ku karte Profibus DP. Pozri príručku k príslušnej sonde, ktorá obsahuje návod na obsluhu, opis prístrojov a súbory GSD. Najnovšie súbory GSD a dokumentáciu nájdete na webovej stránke spoločnosti.

Ak chcete pripojiť kartu Profibus:

- 1. Odpojte prístroj od elektrického prúdu. Odstráňte kryt sondového modulu.
- 2. Pripojte kartu Profibus k príslušnému slotu ([Obrázok 18](#)). Pomocou magnetického skrutkovača zaskrutkujte do karty štyri skrutky.
- 3. Nainštalujte konektor karty k príslušnému pripojeniu na matičnej doske ([Obrázok 17](#)).
- 4. Prestrčte kábel cez podstavec modulu a náležite pripravte a zasuňte jednotlivé vodiče do svorky, ako to vidíte tu: [Obrázok 25/Obrázok 26](#) a tu: [Tabuľka 8/Tabuľka 9](#). Presvedčte sa, či je tieniaci kryt priskrutkovaný k závitovému dištančnému stĺpiku na doske.
- 5. Napište na priloženú nálepku sériové číslo z výkonového štítku a nalepte ju na hlavný ochranný kryt pred vysokým napätím ([Obrázok 18](#)).
- 6. Zložte kryt sondového modulu.

Po inštalácii a pripojení zásuvnej rozširujúcej karty sa musí karta nakonfigurovať do systému. Pokyny k nastaveniu karty Profibus nájdete tu: [časť 6.3.4.1, strana 109](#).

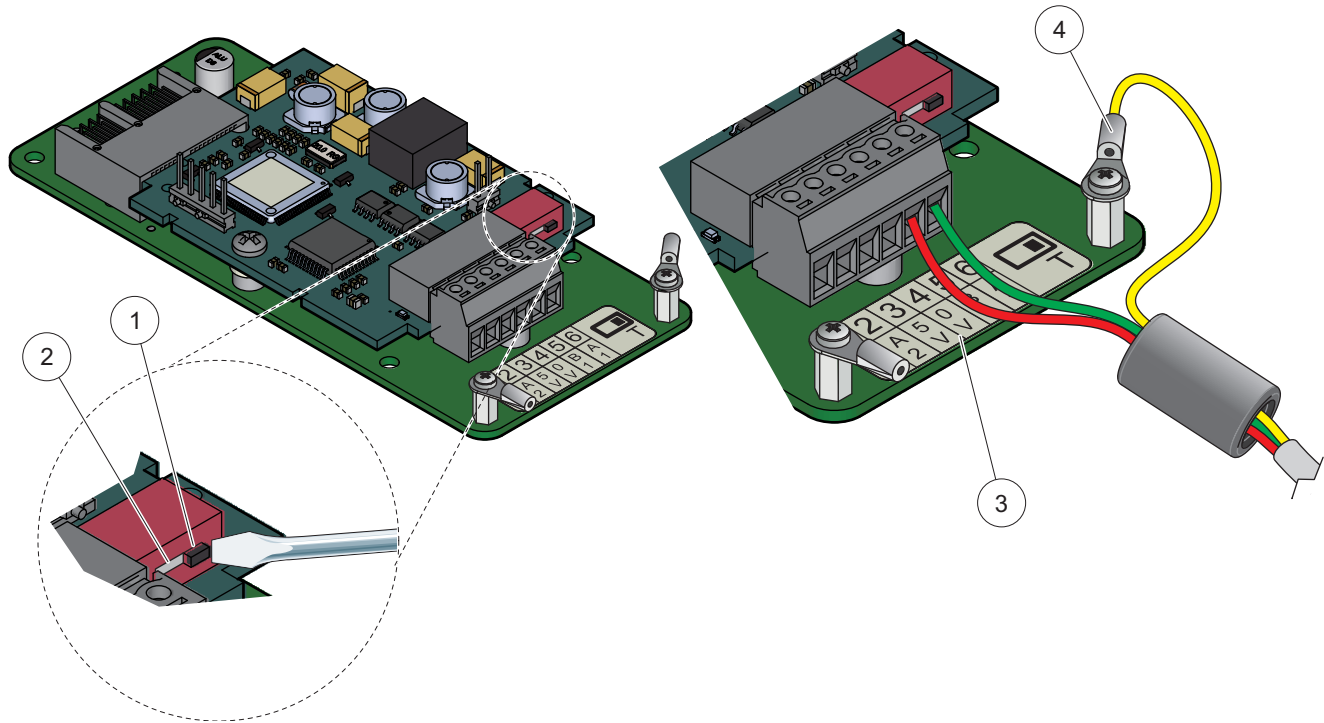


Obrázok 25 Pripojenie karty Profibus DP (YAB020 až do decembra 2013)

1 Sieťové ukončenie aktivované, posledné zariadenie pripojené k sieti	3 Radová svorkovnica – priradenie svoriek nájdete tu: Tabuľka 8 .
2 Sieťové ukončenie deaktivované, všetky ostatné zariadenia po tomto zariadení sú pripojené k sieti.	

Tabuľka 8 Priradenie svoriek na karte Profibus DP (YAB020)

Svorka	Označenie
1	Nepoužíva sa
2	Nepoužíva sa
3	B in (červený vodič)
4	A in (zelený vodič)
5	B out (červený vodič)
6	A out (zelený vodič)
7	PE (Uzemňovací)



Obrázok 26 Pripojenie karty Profibus DP (YAB103/YAB105 po decembri 2013)

1 Sieťové ukončenie aktivované, posledné zariadenie pripojené k sieti	3 Radová svorkovnica – priradenie svoriek nájdete tu: Tabuľka 9.
2 Sieťové ukončenie deaktivované, všetky ostatné zariadenia po tomto zariadení sú pripojené k sieti.	4 PE (Uzemňovací)

Tabuľka 9 Priradenie svoriek na karte Profibus DP (YAB103/YAB105)

Svorka	Označenie]
1	B2 (červený vodič)
2	A2 in (zelený vodič)
3	5 V
4	0 V
5	B1 (červený vodič—Prostredníctvom feritu)
6	A1 (zelený vodič—Prostredníctvom feritu)

3.6.6 Odstránenie/výmena rozširujúcej karty

V prípade, že existujúca rozširujúca karta blokuje konektory sondy, môže byť nutné odstrániť ju.

Dôležitá poznámka: Kompaktné konektory sú uložené tesne jeden vedľa druhého, čo znamená, že môže ľahko dôjsť k prerušeniu spojov. Pri upevňovaní a odstraňovaní kompaktných konektorov nepoužívajte nadmernú silu.

Ak chcete odstrániť alebo vymeniť rozširujúcu kartu:

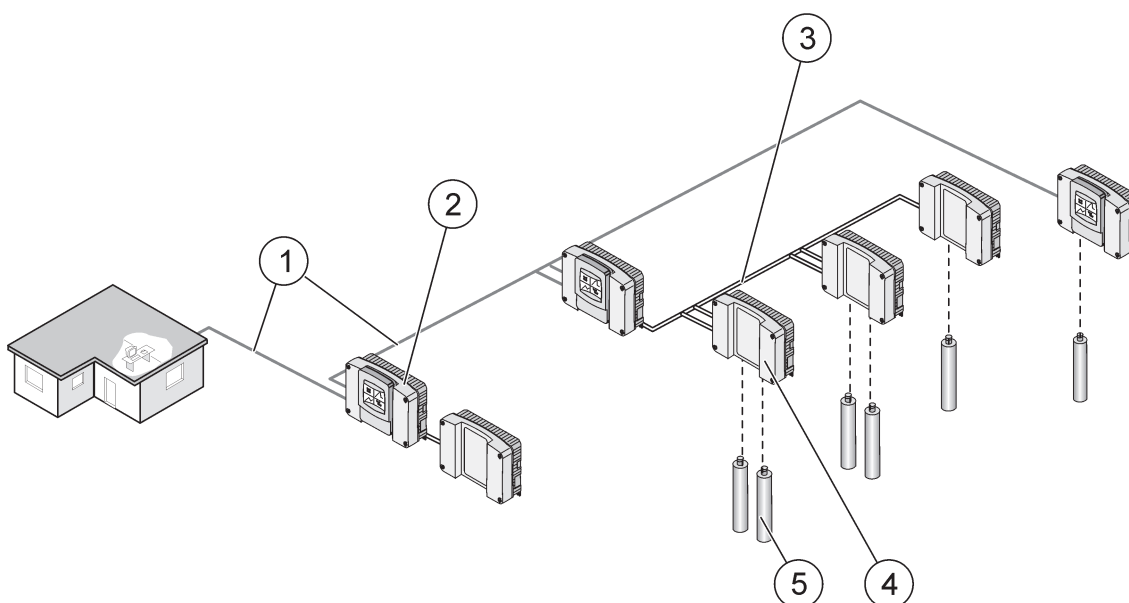
1. Vymažte kartu z kontroléra SC1000. Pozri [časť 6.3.6, strana 116](#).
2. Odpojte prístroj od elektrického prúdu. Odstráňte kryt sondového modulu.
3. Odpojte všetky káblové pripojenia ku karte.

4. Odstráňte skrutky držiace kartu a kartu odstráňte.
5. Vymeňte kartu a nakonfigurujte ju.

3.7 Nainštalujte sieť SC1000 (zbernicové pripojenie SC1000)

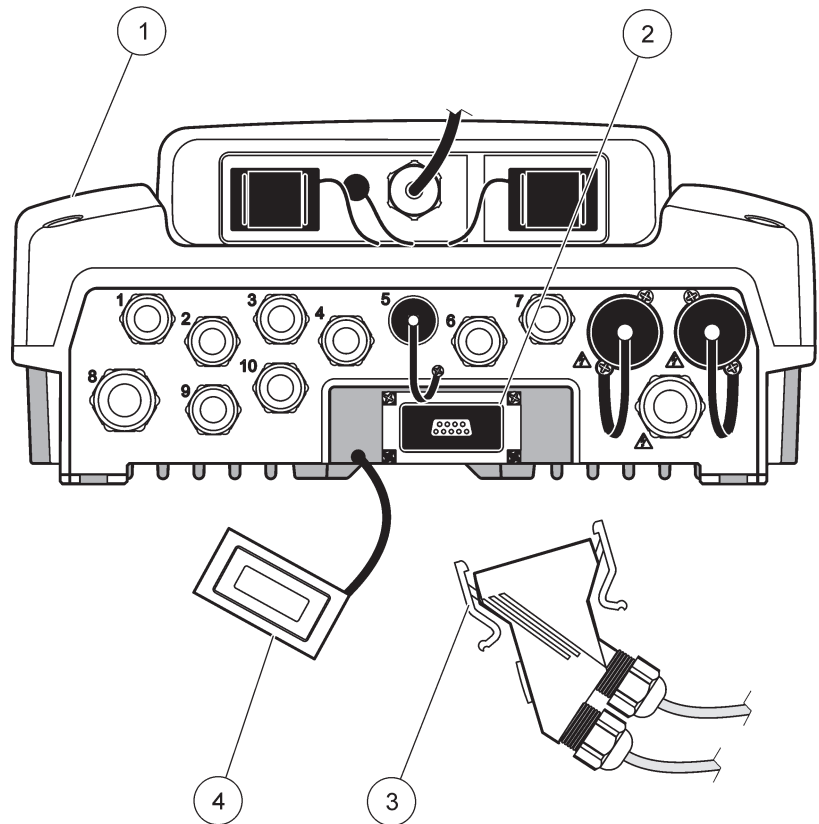
K sieti SC1000 sa môže pripojiť až 32 účastníkov (Obrázok 27). Účastníkmi sú akékoľvek časti pripojené k sieti vrátane sond a voliteľných kariet. Medzi účastníkov sa však nepočíta zobrazovací modul ani sondové moduly. K jednej sieti SC1000 môže byť pripojený len jeden zobrazovací modul.

Každý sondový modul má sieťové rozhranie SC1000 (Obrázok 28). Na vytvorenie siete použite sieťový kábel SC1000 a sieťový konektor SC1000. Vhodný kábel a sieťový konektor sú k dispozícii u výrobcu.



Obrázok 27 Sieť SC1000

1	Pripojenie zbernice Profibus/Modbus	4	Sondový modul
2	Kontrolér SC1000 (Zobrazovací a sondový modul)	5	Sonda
3	Zbernicové pripojenie SC1000		



Obrázok 28 Zapojenie sieťového konektora do sieťového rozhrania

1 Sondový modul	3 Sieťový konektor SC1000
2 Sieťové rozhranie SC1000	4 Kryt sieťového rozhrania SC1000

3.7.1 Sieťové pripojenie SC1000

Pripevnenie sieťového konektora:

- 1. Odstráňte izoláciu z komunikačného kábla (Obrázok 29).
- 2. Prestrečte kábel cez prevlečnú maticu, gumené tesnenie a kryt konektora (Obrázok 31).
- 3. Pripojte kábel k doske plošných spojov sieťového konektora, ako to vidíte tu: Tabuľka 10.

Montáž sieťového konektora

- 4. Umiestnite dosku plošných spojov s káblom pripojeným k spodnej časti kovového rámu.
- 5. Utiahnite konektor kábla.
- 6. Položte vrchnú časť kovového rámu na spodnú a stlačte ich dohromady.
- 7. Vložte rám do konektora SC1000. Rám zapadne len v jednej polohe. V prípade potreby otáčajte rámom.
- 8. Pripevnite dosku plošných spojov a rám k prednej časti pomocou dvoch priložených samorezných skrutiek.

9. V prípade potreby nastavte ukončovací odpor.

Poznámka: Keď konektor používate s posledným modulom v sieťovej časti, jedna prevlečná matica zostane nepoužitá. Utesnite prevlečnú maticu pomocou priloženej zátky. Pozri [Obrázok 31](#).

10. Ak je tento konektor na konci siete, vložte do konektora gumené tesnenie.

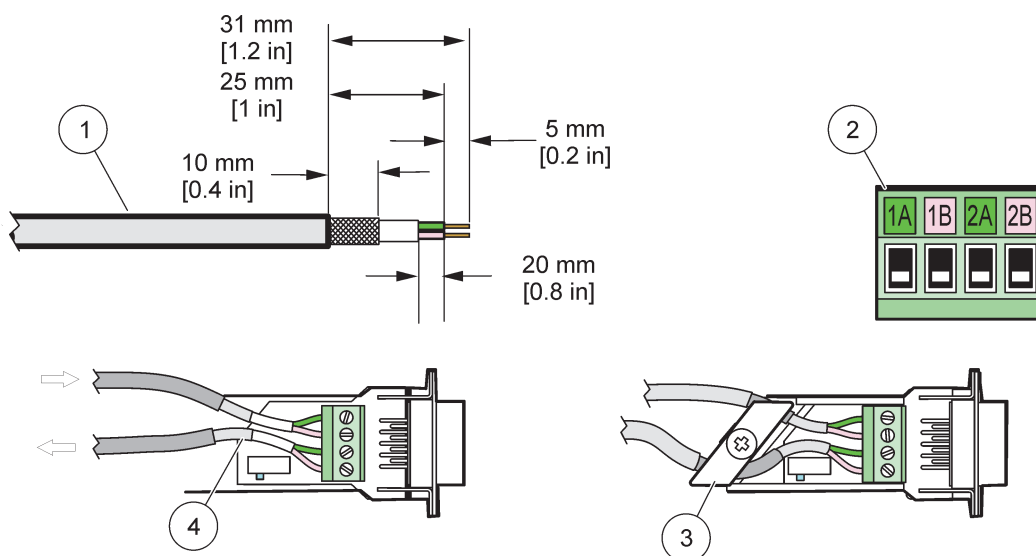
11. Dotiahnite spojovaciu maticu dvomi obrátkami.

12. Do nepoužívanej prevlečnej matice a gumeného tesnenia vložte tesniacu zátku.

13. Dotiahnite prevlečnú maticu.

14. Nastavte ukončovací odpor na poslednom sieťovom konektore do polohy ON (Zap.) (pozri [Obrázok 32](#) a [\[Tabuľka 11\]](#)).

15. Zapojte konektor do sondového modulu.



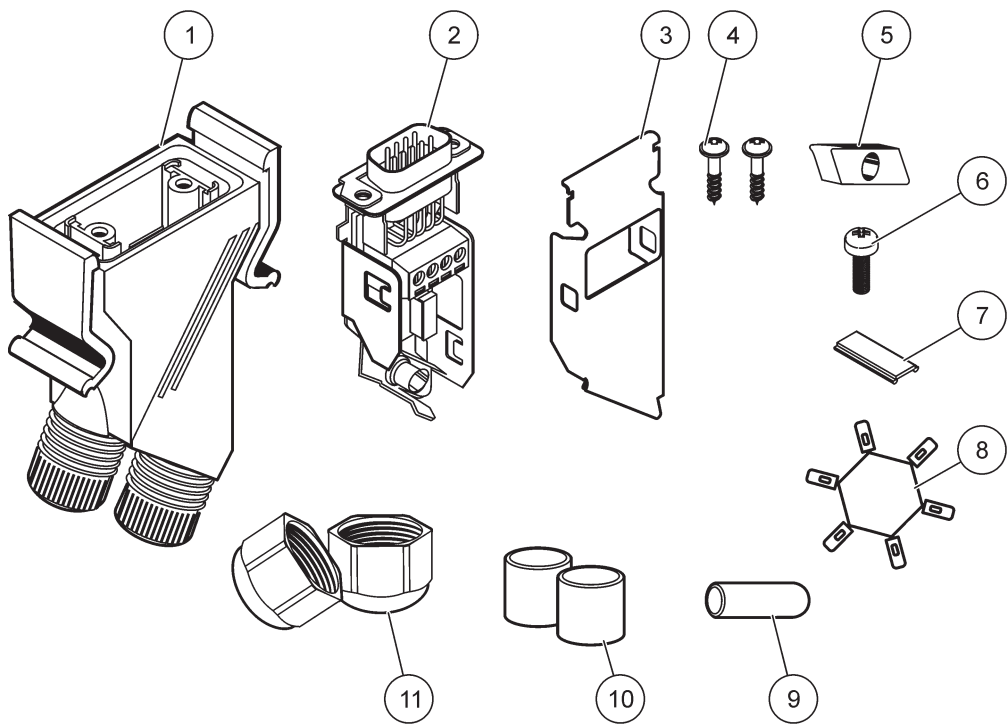
Obrázok 29 Odstránenie izolácie z komunikačného kábla

1 Kábel, 2-vodičový	3 Montážna podskupina: doska plošných spojov/dolný kryt, kábel a úchytka kábla
2 Konektor (doska plošných spojov sieťového konektora)	4 Zapojenie sieťového kábla do konektora

Tabuľka 10 Priradenie svoriek na komunikačnom konektore

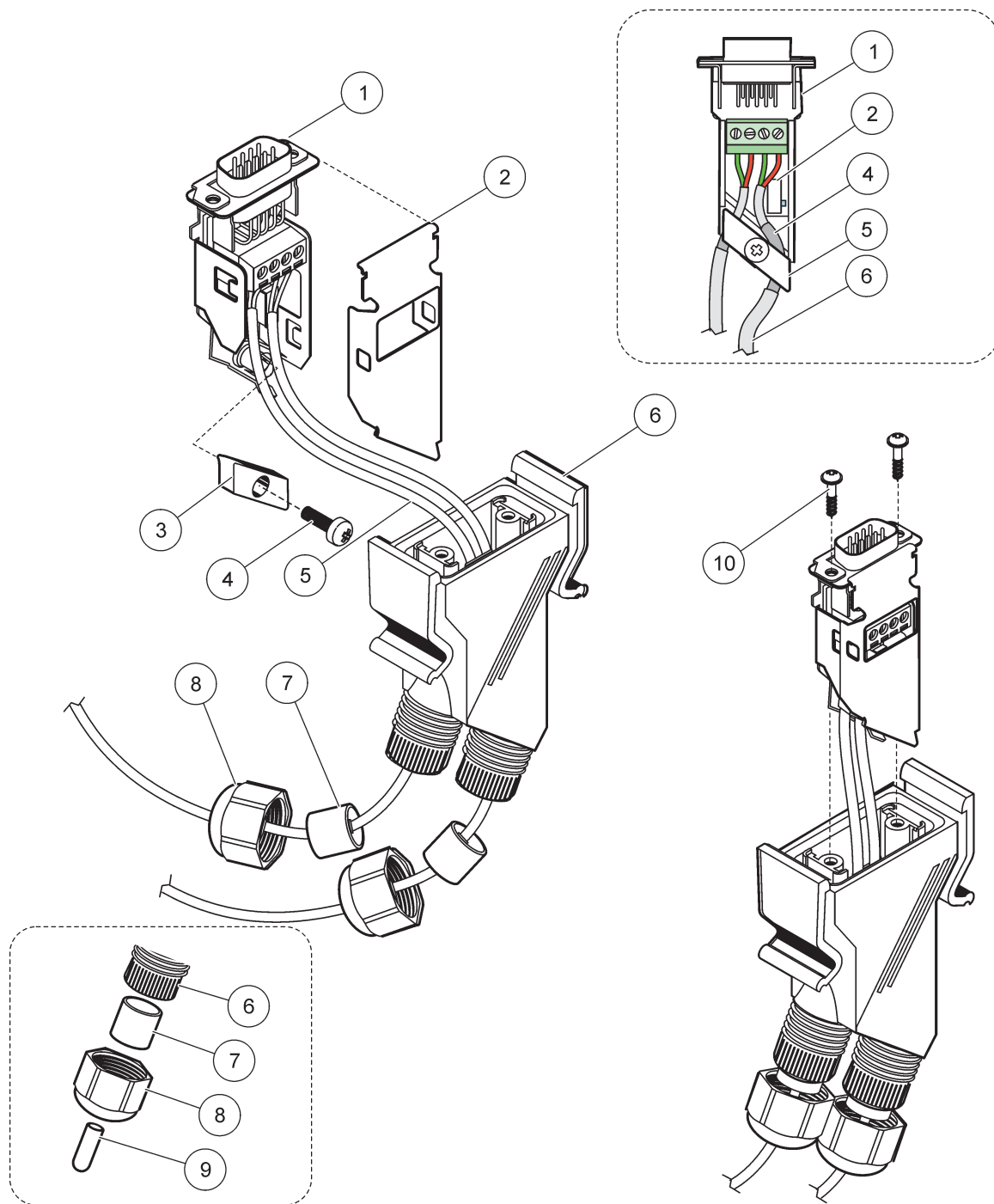
Pripojenie	Kábel	Signál	Dĺžka
1A	Vstupné alebo posledné zariadenie	A	25 mm (1 in.)
1B	Vstupné alebo posledné zariadenie	B	
2A	K ďalším zariadeniam	A	35 mm (1,4 in.)
2B	K ďalším zariadeniam	B	

Poznámka: Ak je sieťový konektor ukončený, 2A a 2B sa nastaví na možnosť vypnutý.



Obrázok 30 Súčasti sieťového konektora

1	Kryt sieťového konektora	7	Priložený plastový označovací štítok (na kryt sieťového konektora)
2	Doska plošných spojov sieťového konektora s dolným krytom	8	Nepoužíva sa
3	Horný kryt	9	Zástrčka, gumová vývodka s uchytením kábla
4	Samorezné skrutky (2×)	10	Tesnenie s uchytením kábla (2×)
5	Svorka na sieťový kábel	11	Uchytenie kábla (2×)
6	Skrutka s plochou hlavou		

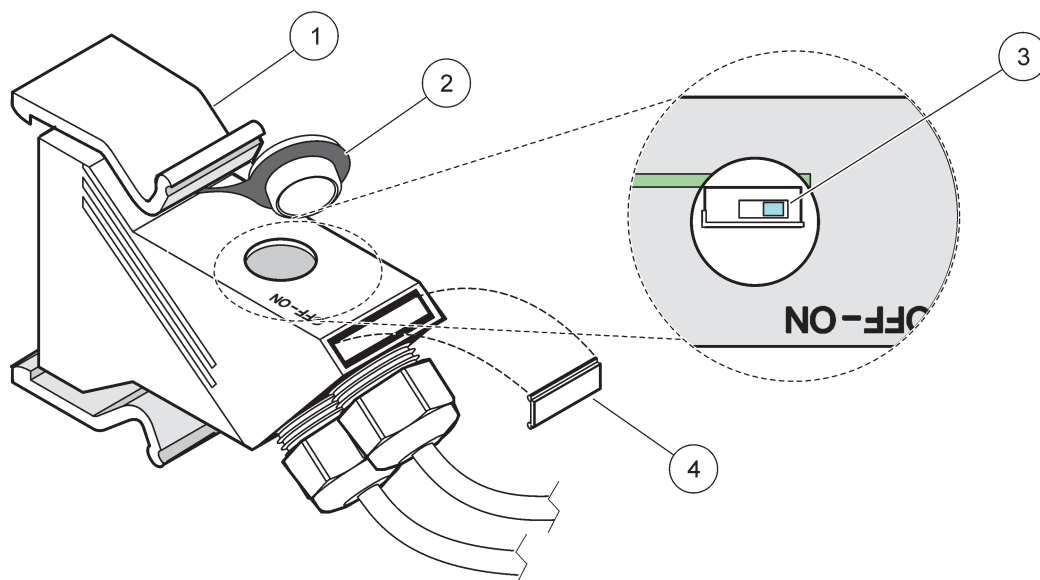


Obrázok 31 Pripojenie sieťového konektora k ukončovaciemu odporu siete SC1000

1	Dolný kryt	6	Kryt sieťového konektora
2	Doska plošných spojov sieťového konektora s dolným krytom	7	Tesnenie s uchyténím kábla
3	Svorka na sieťový kábel	8	Uchyténie kábla
4	Skrutka s plochou hlavou	9	Zástrčka, gumová vývodka s uchyténím kábla ²
5	Sieťové káble ¹	10	Samorezné skrutky (2×)

¹ Nasmerujte káble ako na obrázku a poriadne upevnite svorku kábla.

² Ak sa nepoužíva uchyténie kábla, použite túto zásuvku. Pozri prílohu: [Obrázok 31](#).



Obrázok 32 Pripojenie ukončovacieho odporu (DIP spínač v konektore)

1	Kryt sieťového konektora	3	DIP spínač (všimnite si priradenie polohy)
2	Gumený uzáver	4	Priložený plastový označovací štítok

[[Tabuľka 11]] Ukončovací odpor komunikačného konektora (komunikačné ukončenie)

Nastavenie spínača	Ukončovací odpor	Pripojenie 2
Zapnutý	Aktivovaný	Deaktivovaný
Vypnutý	Deaktivovaný	Aktivovaný

Poznámka: DIP spínač môže pracovať aj vtedy, keď je konektor zasunutý. Polohy spínača OFF (Vyp.) a ON (Zap.) sú vytlačené aj na kryte konektora. Použite spínač na overovanie segmentov a riešenie problémov v jednom segmente po druhom. Zatvorte segmenty jeden po druhom a skontrolujte, či fungujú a či sa v nich nevyskytujú chyby.

3.8 Pripojenie sond ku kontroléru SC1000

S kontrolérom SC1000 sa môžu používať všetky sondy radu sc.

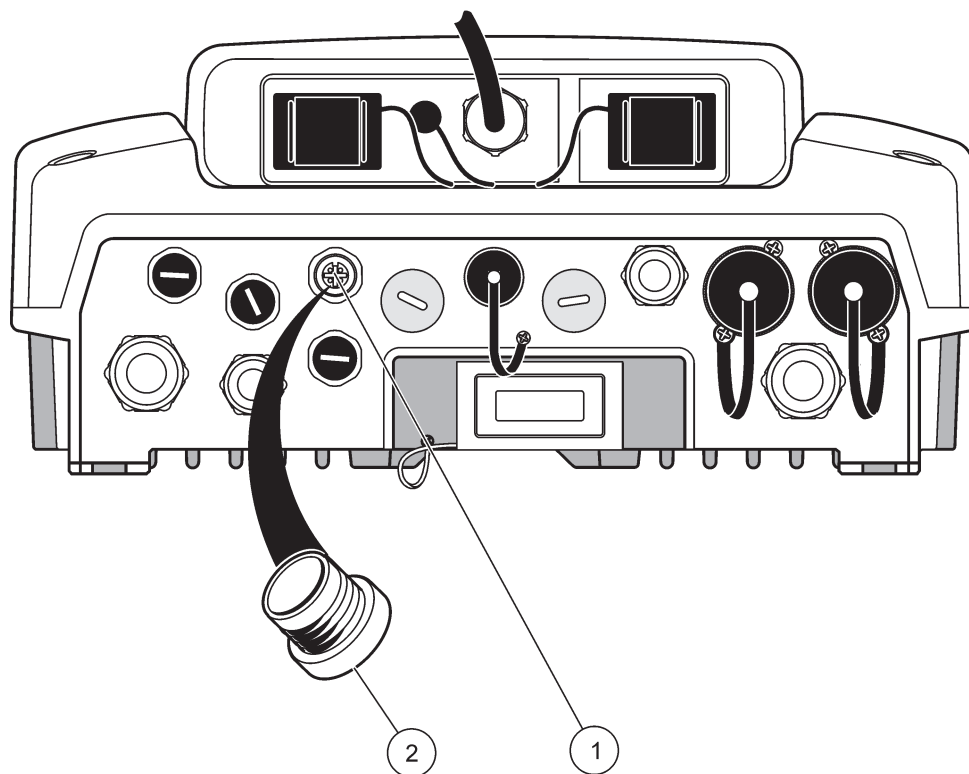
Dôležitá poznámka: Naplánujte, kadiaľ povedie kábel sondy, a uložte dátové a sieťové káble tak, aby nevzniklo nebezpečenstvo zakopnutia a aby káble neboli ohnuté do ostrého uhla.

Podrobnosti o inštalácii a obsluhu sondy nájdete v návode k príslušnej sonde.

3.8.1 Pripojenie dátového kábla sondy

1. Odskrutkujte ochranný kryt zásuvky kontroléra (Obrázok 33). Ochranný kryt si ponechajte. Po odstránení sondy znovu upevnite ochranný kryt.
2. Zapojte zástrčku do zásuvky. Dbajte na orientáciu konektorového výstupku.
3. Ručne dotiahnite prevlečnú maticu.

Poznámka: Ponechajte stredné pripojenie sondového modulu voľné. Voľný port použite na pripojenie zobrazovacieho modulu k jednotlivým sondovým modulom v sieti.



Obrázok 33 Odstránenie ochranného krytu

1 Pripojenie sondy sc	2 Ochranný kryt
-----------------------	-----------------

3.8.2 Pridanie pripojenia sond

Keď sa v kontroléri SC1000 používajú už všetky konektory sond, je možné pridať ďalšie konektory sond (max. 8 konektorov sond). Ak prístup ku konektorom sondy blokuje existujúca rozširujúca karta, možno bude nutné odstrániť ju (pozri [časť 3.6.6, strana 36](#)).

Poznámka: Ak je k sondovému modulu pripojený maximálny počet sond, ďalšie sondy bude možné do systému pridať, ak zakúpite ďalšie sondové moduly.

Pridanie pripojenia sond:

1. Odpojte prístroj od elektrického prúdu. Otvorte kryt sondového modulu.
2. Odstráňte ochrannú krytku alebo zátku z otvoru na namontovanie konektora pre ďalšiu sondu.
3. Priskrutkujte do krytu nový konektor sondy a pripojte konektor sondy k pripojeniu sondy na matičnej doske. Môžete použiť ľubovoľný dostupný konektor sondy.
4. Zmontujte kryt dohromady.

3.8.3 Pripojenie sond sc napájaných striedavým prúdom

Poznámka: Zásuvky na striedavý prúd je možné pripojiť až vtedy, keď je kontrolér SC1000 napojený na zdroj s napätím 100 V – 240 V.

Oznam

Napätie v zásuvkách napájaných striedavým prúdom zodpovedá vstupnému napätiu na sondovom module SC1000. Všetky pripojené zariadenia musia zodpovedať tomuto napätiu.

Väčšina sond sc je napájaná priamo z pripojenia sondy sc. Niektoré sondy sc však môžu vyžadovať doplnkový prúd 100 – 240 VAC (napr. na činnosť púmp alebo ohrievacích telies). Tieto sondy sc napájané striedavým prúdom majú dva káble, ktorými sa pripájajú k sondovému modulu SC1000: štandardný pripájací kábel sondy sc a špeciálny pripájací kábel na napájanie striedavým prúdom zo sondového modulu.

Ak chcete pripojiť sondy na striedavý prúd k sondovému modulu:

1. Odskrutkujte kryt zásuvky napájanej striedavým prúdom.
2. Pripojte sieťový konektor z analyzátora k jednej zo zásuviek napájaných striedavým prúdom .
3. Pripojte konektor sondy sc ku ktorejkoľvek voľnej zásuvke sondy sc.

3.9 Pripojenie servisného portu (pripojenie LAN)

Servisný port kontroléra SC1000 predstavuje ethernetové rozhranie na zobrazovacom module s rýchlosťou 10 MB/s ([Obrázok 7](#)). Ak chcete použiť servisný port, pripojte krížený ethernetový kábel z počítača k servisnému portu. Ethernetové pripojenie sa môže použiť na spustenie všetkých funkcií kontroléra SC1000 alebo na kalibráciu sond prostredníctvom ľubovoľného webového prehliadača.

Nakonfigurujte sieťový adaptér vnútri počítača na komunikáciu s kontrolérom SC1000.

Dôležitá poznámka: Odporúča sa použiť externý ethernetový sieťový adaptér USB ako rozhranie ku kontroléru SC1000. Použitím druhého sieťového adaptéra zabezpečíte, že pripojenie kontroléra SC1000 nebude mať žiadny vplyv na predvolené pripojenie siete LAN (napríklad na bežnú kancelársku sieť).

Postup nastavenia a prípravy pripojenia siete LAN nájdete tu: [časť 5.13.1, strana 68](#) a tu: [časť 5.13.2, strana 68](#).

3.10 Pripojenie modemu GSM/GPRS

Oznam

Za zabezpečenie siete a prístupového bodu zodpovedá zákazník, ktorý používa bezdrôtový prístroj. Výrobca nebude zodpovedný za akékoľvek škody vrátane, nie však výhradne, nepriamych, špeciálnych, následných alebo náhodných škôd, ktoré vznikli nedostatočným zabezpečením siete alebo jej narušením.

Zobrazovací modul môže voliteľne obsahovať vstavaný štvorpásmový modem ([Obrázok 7](#)). Pripojenie modemu GSM umožňuje úplné diaľkové ovládanie kontroléra SC1000 vrátane prenosu údajov a aktualizácií softvéru. Modem GSM vyžaduje kartu SIM, externú anténu GSM a musí spĺňať požiadavky uvedené tu: [Tabuľka 12](#)

Tabuľka 12 Požiadavky pre modem GSM

Európa	USA/Kanada
• GSM 900 alebo EGSM 900 (EGSM 900 = GSM 900 s rozšíreným frekvenčným rozsahom) • GSM 1800 • GSM 1900	• GSM 850 • GSM 1800 • GSM 1900

Hlavné funkcie modemu sú:

- Udržiavať kontrolér SC1000 a sieť SC1000
- Nastaviť zaznamenávanie
- Preberať zaznamenané údaje
- Odosielať hlásenia o chybe a výstrahe prostredníctvom SMS alebo e-mailu
- Prenášať procesné veličiny v reálnom čase prostredníctvom GPRS

Informácie o pripojení prostredníctvom modemu GSM nájdete tu: [časť 5.13.3, strana 69](#).

3.10.1 Bezpečnostné preventívne opatrenia

Nasledovné bezpečnostné preventívne opatrenia je nutné dodržiavať počas každej fázy inštalácie, prevádzky, údržby či opravy ktoréhokoľvek mobilného terminálu alebo mobilného telefónu s modulom MC55I-W. Výrobca nezodpovedá za nedodržanie týchto bezpečnostných preventívnych opatrení zákazníkom.

UPOZORNENIE

Pripojenie prostredníctvom modemu GSM sa nesmie používať na nebezpečných miestach.

Výrobca a jeho dodávatelia odmietajú poskytnúť akúkoľvek výslovnú či nepriamu záruku na používanie prístroja pri vysoko rizikových činnostiach.

Okrem nasledovných bezpečnostných upozornení dodržiavajte aj všetky nariadenia krajiny, v ktorej sa zariadenie inštaluje.

Dôležitá poznámka: Mobilné terminály alebo mobilné telefóny používajú rádiový signál a siete. Toto pripojenie nie je garantované v každom čase a za každých podmienok. Mobilný terminál alebo mobilný telefón musí byť zapnutý a musí sa nachádzať v oblasti pokrytia s dostatočnou silou signálu.

Bezpečnostné preventívne opatrenia pre inštaláciu modemu GSM

- Je nutné, aby túto jednotku inštaloval kvalifikovaný technik a aby používal náležité inštalačné postupy pre vysokofrekvenčný vysielač vrátane riadneho uzemnenia externých antén.
- Nepoužívajte zariadenie v nemocniciach a/alebo v blízkosti lekárskeho prístroja, ako sú kardiostimulátory alebo načúvacie prístroje.
- Nepoužívajte zariadenie v blízkosti vysokohorľavých miest, ako sú čerpace stanice, palivové sklady, chemické závody a v blízkosti odstreľovacích prác.
- Nepoužívajte zariadenie v blízkosti horľavých plynov, pary alebo prachu.
- Nevystavujte zariadenie silným vibráciám alebo nárazom.
- Ak sa modem GSM/GPRS nachádza v blízkosti televízora, rádia alebo počítača, môže spôsobiť rušenie.
- Neotvárajte modem GSM/GPRS. Vykonávať v zariadení akékoľvek zmeny je neprípustné a má to za následok odobratie povolenia na jeho prevádzku.
- Je nutné, aby túto jednotku inštaloval kvalifikovaný technik a aby používal náležité inštalačné postupy pre vysokofrekvenčný vysielač vrátane riadneho uzemnenia externých antén.
- Za používanie služieb GSM (správ SMS, dátovej komunikácie, GPRS a pod.) si môže poskytovateľ služieb účtovať dodatočné poplatky. Za akékoľvek vzniknuté škody a náklady zodpovedá výlučne používateľ.
- Nepoužívajte ani neinštalujte toto zariadenie spôsobom iným, než sa uvádza v tomto návode. Pri neprimeranom používaní je záruka neplatná.

Bezpečnostné opatrenia pre vloženie karty SIM

- Kartu SIM je možné vyberať. Držte kartu SIM mimo dosahu detí. Jej prehltnutie je škodlivé.
- Pred výmenou karty SIM odpojte prúd.

Bezpečnostné opatrenia pre inštaláciu antény

- Používajte len antény odporúčané alebo dodané výrobcom.
- Anténu je nutné namontovať vo vzdialenosti minimálne 20 cm (8 in.) od akejkoľvek osoby.
- Nedovoľte, aby sa anténa týčila na chránených budovách, a zabezpečte antény proti bleskom!
- Pred výmenou antény odpojte prúd.

3.10.2 Požiadavky na kartu SIM

Karta SIM musí byť aktivovaná poskytovateľom a musí byť zaregistrovaná v kontroléri SC1000.

Požiadavky na kartu SIM sú:

- sieť GSM s podporou „GSM Phase 2“ (minimálne);
- zahŕňa služby „SMS (krátke textové správy)“ a „Dátové služby“;
- spĺňa normy „ISO 7816-3 IC“ a „GSM 11.11“.

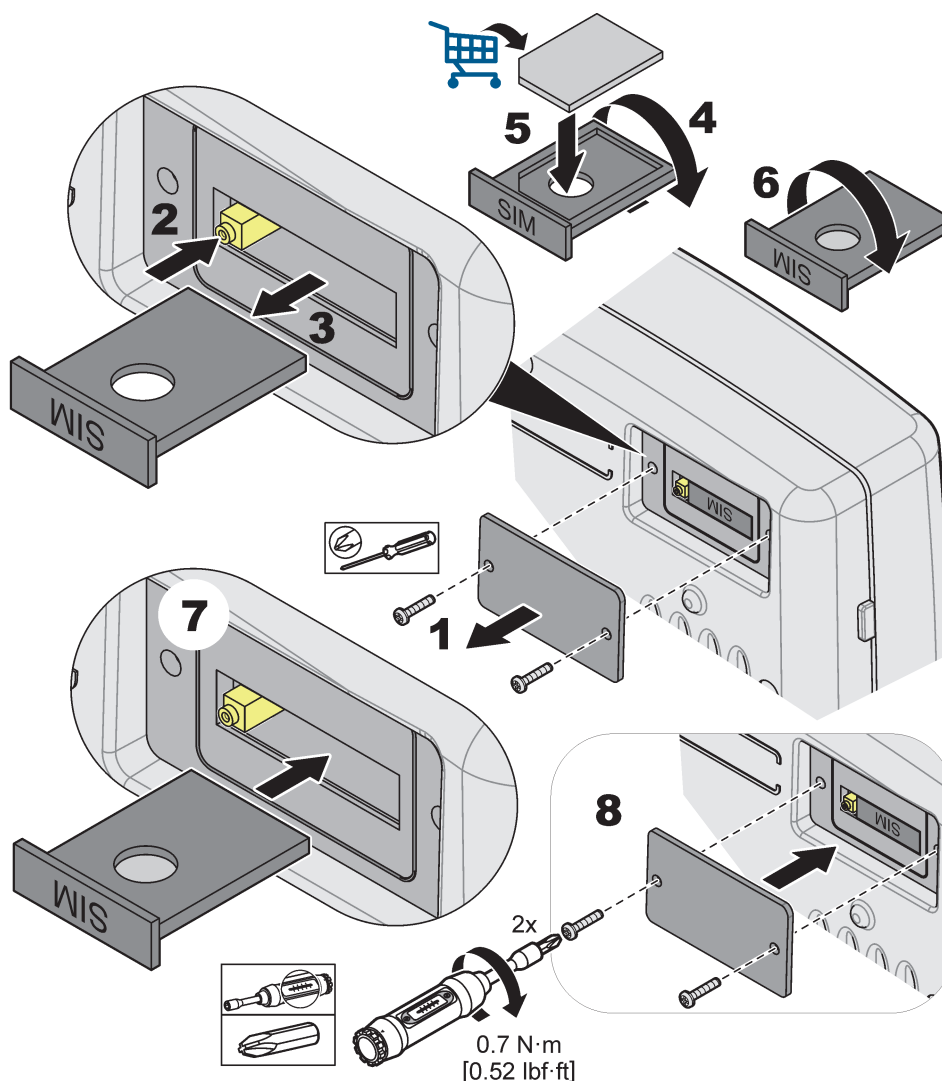
Poznámka: Ak chcete získať informácie o požiadavkách na poskytovateľa a na kartu SIM, kontaktujte technickú podporu spoločnosti Hach/Hach Lange.

3.10.3 Vloženie karty SIM do zobrazovacieho modulu

Dôležitá poznámka: Dotyková obrazovka je citlivá na poškrabanie. Nikdy nekladte dotykovú obrazovku na tvrdý a drsný povrch.

Ak chcete vložiť kartu SIM do zobrazovacieho modulu:

1. Odpojte zobrazovací modul od sondového modulu.
2. Položte zobrazovací modul na mäkký a rovný podklad.
3. Odstráňte zo zadnej časti zobrazovacieho modulu kryt karty SIM ([Obrázok 34](#)).
4. Stlačte tlačidlo na vysunutie držiaka karty SIM.
5. Vložte kartu SIM do držiaka a zasuňte držiak karty do slotu na kartu SIM.
6. Pripevnite kryt pomocou dvoch skrutiek.
7. Pripojte zobrazovací modul k sondovému modulu.



Obrázok 34 Vloženie karty SIM

3.10.4 Pripojenie externej antény GSM k zobrazovaciemu modulu

Dôležitá poznámka: Správne fungovanie je zaručené len v prípade, že použijete anténu dodanú výrobcom.

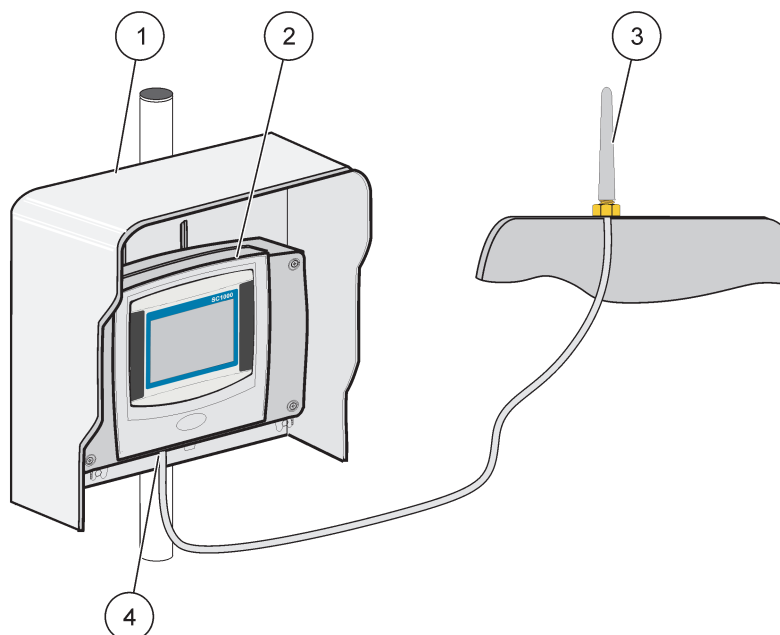
Štandardná anténa je priamo pripevnená k pripojeniu antény GSM na zobrazovacom module. V prípade slabého rádiového signálu pripojte strešnú anténu alebo externú vonkajšiu anténu.

Ak je vzdialenosť medzi polohou antény a zobrazovacím modulom príliš veľká, použite na predĺženie pripojenia jeden predĺžovací kábel s dĺžkou 10 m (33 ft) (LZX955).

Ak chcete pripojiť externú anténu GSM:

1. Namontujte všetky potrebné súčasti.
2. V prípade potreby prepojte zobrazovací modul s externou anténou GSM pomocou predĺžovacieho kábla.
3. Odstráňte štandardnú anténu.

4. Pripojte kábel antény k pripojeniu antény GSM na zobrazovacom module (Obrázok 7). Na prepojenie konektora antény a pripojenia antény GSM použite dodaný adaptér (Obrázok 35).



Obrázok 35 Pripojenie externej antény GSM

1	Slnecná clona (voliteľné)	3	Externá anténa GSM (LZX990)
2	Zobrazovací modul	4	Pripojenie antény GSM na zobrazovacom module

3.11 Pamäťová karta (karta SD)

Poznámka: Výrobca odporúča používať kartu SanDisk® SD s kapacitou 1 GB.

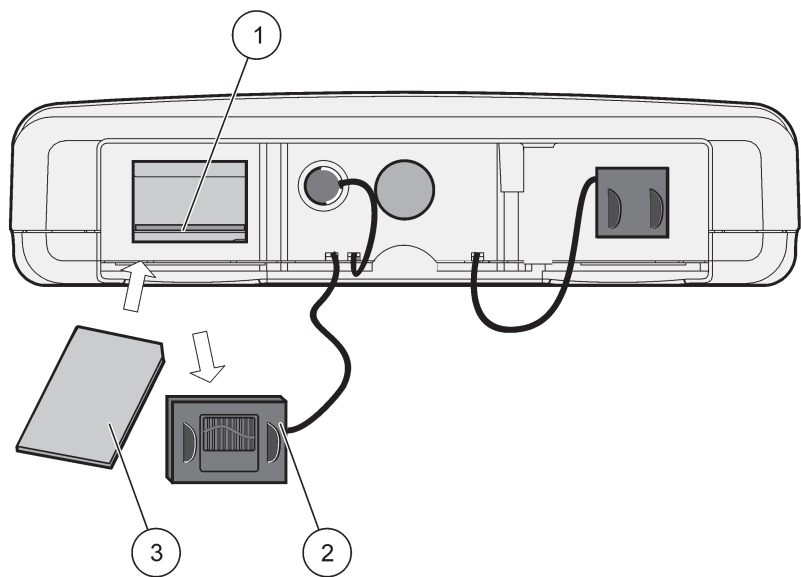
Dôležitá poznámka: Výrobca nezodpovedá za žiadnu stratu údajov, ak dôjde k poškodeniu kontroléra SC1000 alebo pamäťovej karty a ukladanie a zálohovanie údajov neprobíha správne.

Na zobrazovacom module sa nachádza vstavaný slot na pamäťovú kartu. Pamäťová karta sa používa na ukladanie a prenos súborov denníka zo všetkých zariadení, na aktualizáciu softvéru kontroléra SC1000 alebo na obnovenie nastavení bez prístupu do siete.

3.11.1 Vloženie pamäťovej karty do zobrazovacieho modulu

Ak chcete vložiť pamäťovú kartu do zobrazovacieho modulu (Obrázok 36):

1. Odstráňte kryt pamäťovej karty na zobrazovacom module.
2. Vložte pamäťovú kartu do slotu na pamäťovú kartu.
3. Zatvorte kryt pamäťovej karty.



Obrázok 36 Vloženie pamäťovej karty do zobrazovacieho modulu

1	Slot na pamäťovú kartu	3	Pamäťová karta
2	Kryt pamäťovej karty na zobrazovacom module		

3.11.2 Príprava pamäťovej karty

Najprv je potrebné pomocou príkazu softvéru SC1000 ERASE ALL (Vymazať všetko) pripraviť čistú/novú kartu.

Ak chcete pripraviť pamäťovú kartu:

- 1. Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), STORAGE CARD (Pamäťová karta), ERASE ALL (Vymazať všetko).
- 2. Potvrdte hlásenie.
- 3. Softvér SC1000 odstráni všetky súbory z pamäťovej karty a vytvorí na pamäťovej karte štruktúru priečinkov (Tabuľka 13).
- 4. Pamäťová karta je pripravená na používanie.
- 5. Ak chcete predísť strate údajov, na vyberanie karty používajte len funkciu REMOVE (Vybrať) v ponuke SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), STORAGE CARD (Pamäťová karta), REMOVE (Vybrať).

Tabuľka 13 Pamäťová karta, štruktúra priečinkov

Názov priečinka	Obsah
dev_setting	Konfigurácia a nastavenia
SC1000	Súbory denníka, záložné súbory
update (aktualizácia)	Súbory na aktualizáciu softvéru

Dôležitá poznámka: Pri prvom uvedení do prevádzky sa presvedčte, či sú všetky zásuvné rozširujúce karty, rozširujúce moduly a všetky sondy správne pripojené a napojené do systému.

1. Pripojte kontrolér k napájaciemu zdroju. Keď sa LED dióda rozsvieti nazeleno, zobrazovací modul a pripojené zariadenia komunikujú.
2. Postupujte podľa výziev na kalibráciu dotykovej obrazovky. Po ukončení kalibrácie dotykovej obrazovky sa spustí operačný systém a na displeji sa automaticky zobrazí výzva na zadanie jazyka používateľa, času a dátumu.

Poznámka: Kalibrácia dotykovej obrazovky sa vyžaduje pre každého používateľa. Ak uskutočníte kalibráciu systému na dotykové pero, nebude potrebné vykonať kalibráciu pre viacerých pracovníkov obsluhy. Úvodná kalibrácia dotykovej obrazovky sa uloží do zobrazovacieho modulu. Ak chcete zmeniť kalibráciu dotykovej obrazovky, zapnite a vypnite zobrazovací modul. Stlačením obrazovky počas spustenia zobrazíte režim kalibrácie dotykovej obrazovky.

3. Vyberte príslušný jazyk a nastavenia času a dátumu.
4. Vypnite a zapnite zobrazovací modul.
5. Potvrďte pripojené sondy a zariadenia.
6. Stlačte tlačidlo **OK**.
7. Kontrolér automaticky vyhľadá pripojené sondy. Vyhľadávanie môže trvať niekoľko minút.

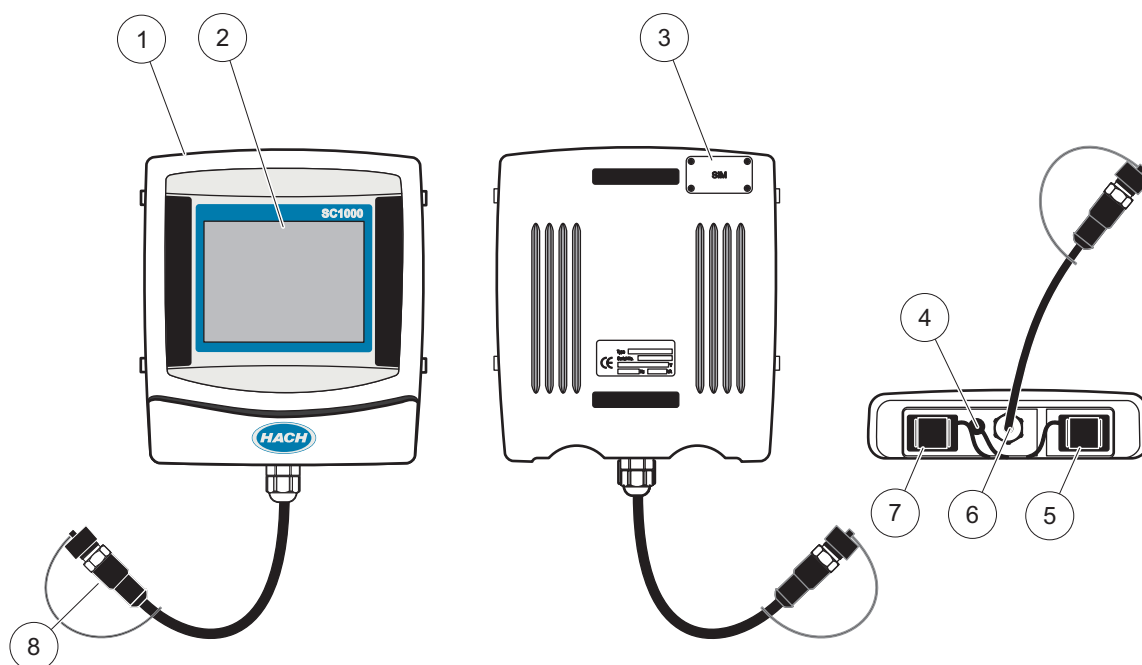
Ďalšie informácie o používaní zobrazovacieho modulu nájdete tu: [časť 5.1, strana 53](#).

5.1 Zobrazovací modul

Zobrazovací modul SC1000 je farebné grafické používateľské rozhranie, ktoré používa technológiu dotykovej obrazovky. Dotyková obrazovka má 5,5 palcový (14 cm) LCD monitor. Displej dotykovej obrazovky je pred konfiguráciou alebo zobrazovaním údajov nutné kalibrovať (pozri [časť 5.6, strana 59](#)). Pri normálnej prevádzke dotyková obrazovka zobrazuje merané hodnoty zvolených sond.

Jeden zobrazovací modul kontroluje jeden sondový modul alebo niekoľko sondových modulov prepojených v rámci siete SC1000. Zobrazovací modul je prenosný a je možné odpojiť a premiestniť ho v rámci siete.

Pred konfiguráciou systému je dôležité naprogramovať jazyk displeja (pozri [časť 5.7, strana 59](#)) a informácie o dátume a čase (pozri [časť 5.8, strana 60](#)).

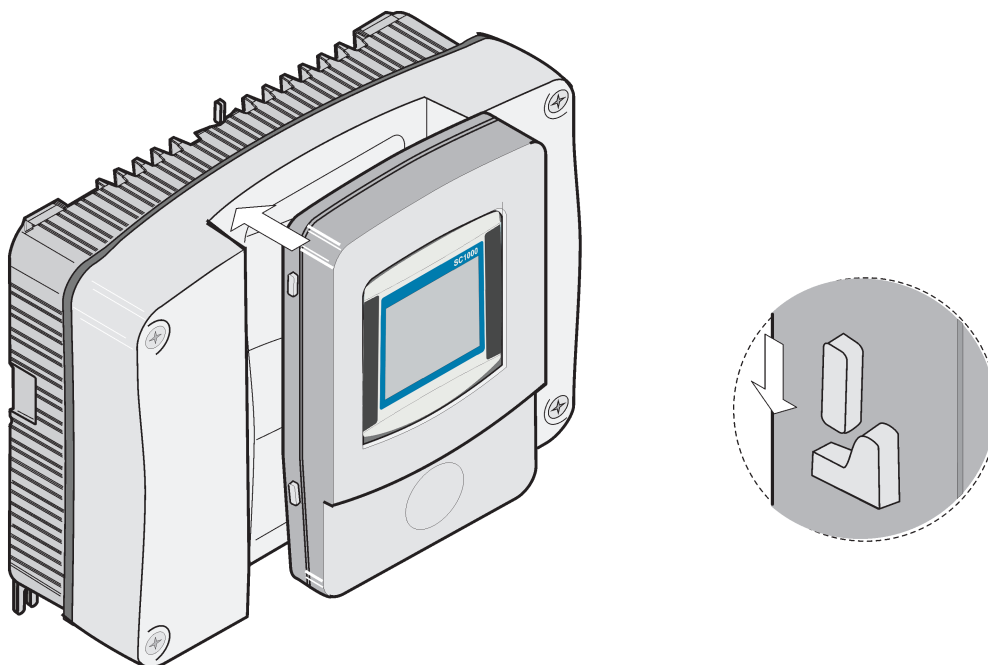


[[Obrázok 37]] Zobrazovací modul – prehľad

1	Zobrazovací modul	5	LAN port
2	Obrazovka displeja	6	Káblové pripojenie k sondovému modulu
3	Prístup ku karte SIM (len pre voliteľný modem GSM)	7	Slot na pamäťovú kartu
4	Pripojenie antény (len pre voliteľný modem GSM)	8	Konektor

5.1.1 Pripojenie zobrazovacieho modulu k sondovému modulu

Pripojte zobrazovací modul k sondovému modulu (pozri [Obrázok 38](#)). Zapojte pripájací kábel zo zobrazovacieho modulu do strednej zásuvky sondového modulu (pozri [\[\[Obrázok 37\]\]](#)).



Obrázok 38 Pripojenie zobrazovacieho modulu k sondovému modulu

5.1.2 Tipy na používanie dotykovej obrazovky

Celá obrazovka zobrazovacieho modulu sa aktivuje dotykom. Ak chcete vybrať nejakú možnosť, stlačte obrazovku nechtom, končekom prsta, gumou na ceruzke alebo dotykovým perom. Nedotýkajte sa obrazovky ostrým predmetom, napr. hrotom guľôčkového pera.

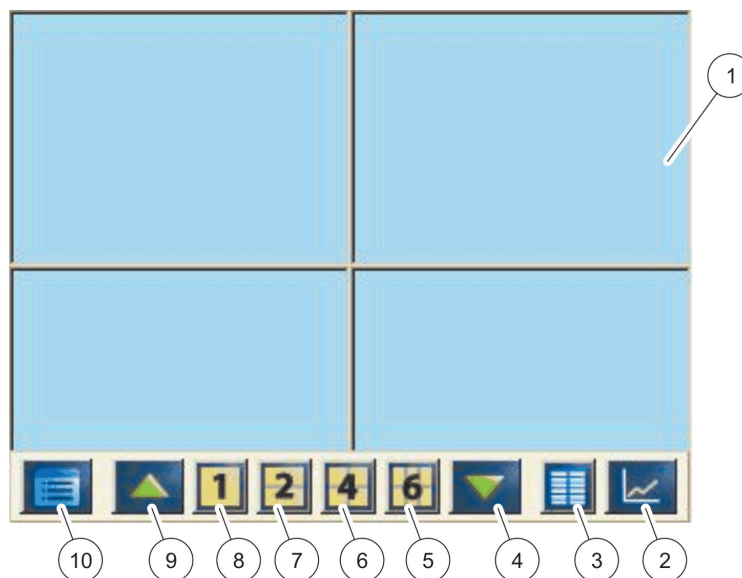
- Nekladte na obrazovku žiadne predmety, aby nedošlo k poškodeniu alebo poškriabaniu obrazovky.
- Tlačidlá, slová alebo ikony vyberiete ich stlačením.
- Na rýchly pohyb v dlhých zoznamoch používajte posúvače. Stlačte posúvač, podržte ho a posúvajte sa v zoznamoch nahor alebo nadol.
- Položku zoznamu zvýrazníte jedným stlačením. Vybraná položka sa zobrazí ako obrátený text (svetlý text na tmavom pozadí).

5.1.3 Režimy zobrazovania

Zobrazovací modul ponúka rôzne režimy zobrazovania a automaticky otváraný panel s nástrojmi:

- **Zobrazenie meranej hodnoty:** predvolené zobrazenie, keď je sonda pripojená a kontrolér SC1000 je v režime merania. Kontrolér SC1000 automaticky zistí pripojené sondy a zobrazí príslušné merania.
- **Zobrazenie grafu:** voľba v rámci zobrazenia meranej hodnoty. Zobrazí merané hodnoty v podobe grafov. K zobrazeniu grafu získate prístup cez automaticky otváraný panel s nástrojmi.
- **Zobrazenie hlavnej ponuky:** softvérové rozhranie na nastavenie parametrov a nastavení zariadenia, sondy a zobrazovacieho modulu. K zobrazeniu hlavnej ponuky získate prístup cez automaticky otváraný panel s nástrojmi.

- **Automaticky otváraný panel s nástrojmi:** automaticky otváraný panel s nástrojmi zabezpečuje prístup k nastaveniam kontroléra SC1000 a sondy a zvyčajne je skrytý. Panel s nástrojmi zobrazíte klepnutím na ľavý dolný roh obrazovky. Panel s nástrojmi obsahuje tlačidlá opísané tu: [Obrázok 39](#).



Obrázok 39 Zobrazenie meranej hodnoty s automaticky otváraným panelom s nástrojmi

1	Zobrazenie meranej hodnoty – zobrazí až 6 meraných hodnôt	6	4 – zobrazí v rámci zobrazenia meranej hodnoty a grafu štyri merané hodnoty.
2	TLAČIDLO GRAPH (Graf) – zobrazí 1, 2, 4 alebo 6 meraných hodnôt v podobe grafov (táto voľba nie je k dispozícii vo verzii SC1000 eco).	7	2 – zobrazí v rámci zobrazenia meranej hodnoty a grafu dve merané hodnoty.
3	TLAČIDLO LIST (Zoznam) – zobrazí až desať hodnôt.	8	1 – zobrazí v rámci zobrazenia meranej hodnoty a grafu jednu meranú hodnotu.
4	ŠÍPKA DOLE – posúva nadol k predchádzajúcej meranej hodnote.	9	ŠÍPKA HORE – posúva nahor k ďalšej meranej hodnote.
5	6 – zobrazí v rámci zobrazenia meranej hodnoty a grafu šesť meraných hodnôt.	10	TLAČIDLO MAIN MENU (Hlavná ponuka) – zobrazí hlavnú ponuku.

5.2 Zobrazenie meranej hodnoty

Zobrazenie meranej hodnoty zobrazuje až 6 meraných hodnôt súčasne alebo zoznam s maximálne desiatimi riadkami. Hodnoty na zobrazenie sa vyberajú zo zoznamu v zobrazení meranej hodnoty a môžu vychádzať zo sond sc, stavu relé, hodnôt prúdových výstupov alebo hodnôt vstupov (prúdových alebo digitálnych). Ak chcete zobraziť iné hodnoty ako tie, ktoré sú viditeľné na obrazovke, použite tlačidlá posúvania **NAHOR** a **NADOL** z automaticky otváraného panela s nástrojmi. Pri normálnej prevádzke zobrazuje zobrazovací modul merané hodnoty z pripojenej a vybranej sondy.

Ak chcete zobraziť viacero meraných hodnôt:

1. Klepnutím na ľavý dolný roh obrazovky zobrazíte automaticky otváraný panel s nástrojmi.
2. Na automaticky otváranom paneli s nástrojmi stlačte **1**, **2** alebo **4**. Ak chcete zobraziť viac než 4 hodnoty súčasne, stlačte tlačidlo **LIST** (Zoznam) ([Obrázok 39](#)).

5.2.1 Denné a týždenné trendové krivky (nie sú k dispozícii vo verzii SC1000 eco)

Podrobnejšiu analýzu meraných hodnôt môžete získať vďaka denným a týždenným trendovým krivkám.

Poznámka: Trendové krivky sú k dispozícii v zariadeniach s nainštalovanou funkciou denníka údajov. Zapisovač údajov môžete aktivovať a plánovať v ponuke konfigurácie sondy (Sensor Setup).

Ak chcete otvoriť dennú alebo týždennú trendovú krivku:

1. Klepnite na meranú hodnotu v zobrazení meranej hodnoty. Denná trendová krivka sa zobrazí v 24-hodinovom formáte.
2. Klepnite na dennú trendovú krivku v zobrazení meranej hodnoty. Týždenná trendová krivka sa zobrazí po dňoch.
3. Klepnutím na týždennú trendovú krivku v zobrazení meranej hodnoty sa vrátite na zobrazenie meranej hodnoty.

5.2.2 Konfigurácia zobrazenia meranej hodnoty

Ak chcete nakonfigurovať zobrazenie meranej hodnoty:

1. Klepnutím na ľavý dolný roh zobrazenia meranej hodnoty zobrazíte automaticky otváraný panel s nástrojmi.
2. Stlačte tlačidlo **LIST** (Zoznam). Zobrazia sa výstupné hodnoty sond a zariadení.
3. Stlačte tlačidlo **WRENCH** (Francúzsky kľúč). Zobrazenie sa rozdelí medzi úplný zoznam zariadení a zobrazenie vybranej meranej hodnoty.
4. Vyberte položku z hornej časti zoznamu.
5. Stlačením tlačidla **ADD** (Pridať) presuňte položku do zobrazenia meranej hodnoty.



6. Výberom tlačidla **REMOVE** (Odstrániť) odoberte vybranú položku zo zobrazenia meranej hodnoty.
7. Stlačením tlačidla **ENTER** (Zadať) potvrdíte výber. Na obrazovke sa zobrazí meraná hodnota. Od počtu vybraných hodnôt a vybraných volieb zobrazenia na obrazovke závisí, či sa bude musieť používateľ posúvať nahor a nadol, aby videl všetky vybrané hodnoty.

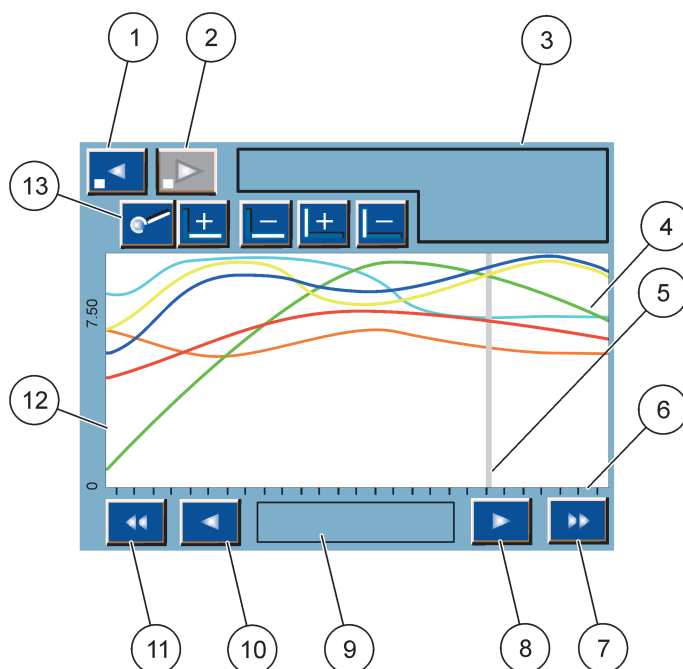
5.3 Zobrazenie grafu (nie je k dispozícii vo verzii SC1000 eco)

Poznámka: Nastavenie údajového denníka sa musí aktivovať v kontroléri SC1000 aj na sonde. Aktiváciu a plánovanie zapisovača údajov môžete vykonať v ponuke Sensor setup (Nastavenie snímača).

Zobrazenie grafu informuje používateľa o dennej alebo týždennej histórii meraných hodnôt na maximálne 4 sondách. Počet zobrazovaných hodnôt závisí od nastavenia v zobrazení meranej hodnoty.

- Zobrazenie grafu otvoríte stlačením tlačidla **GRAPH** (Graf) na automaticky otváranom paneli s nástrojmi (Obrázok 39). Zobrazí sa automaticky otváraný panel s nástrojmi a zobrazenie sa môže zmeniť tak, aby zobrazovalo merané hodnoty (1, 2, 4, LIST (Zoznam))

- Na zobrazenie meranej hodnoty sa vrátite klepnutím na pole dátumu a času na zobrazení grafu.



Obrázok 40 Zobrazenie grafu

1 TLAČIDLO KROK VĽAVO – slúži na posúvanie v histórii o jeden krok späť	8 TLAČIDLO ŠÍPKA VPRAVO – slúži na posúvanie vpravo po zobrazenej časti krivky
2 TLAČIDLO KROK VPRAVO – slúži na posúvanie v histórii o jeden krok vpred	9 Pole dátumu a času – slúži na zobrazenie dátumu a času aktuálnej polohy kurzora (čas merania)
3 Pole zariadenia – slúži na zobrazenie pripojených zariadení	10 TLAČIDLO ŠÍPKA VĽAVO – slúži na posúvanie vľavo po zobrazenej časti krivky
4 Krivky ¹ – slúži na zobrazenie dennej/týždennej histórie meraných hodnôt z pripojených zariadení	11 TLAČIDLO POSÚVAČA VĽAVO – slúži na posúvanie po obrazovke po celej krivke
5 Kurzor – kurzor sa nachádza na práve meranej hodnote. Polohu kurzora je možné meniť pomocou tlačidiel posúvača VĽAVO/VPRAVO.	12 Os Y
6 Os X	13 TLAČIDLO ZOOM (Priblíženie) – slúži na otvorenie lišty priblíženia s funkciami priblíženia
7 TLAČIDLO POSÚVAČA VPRAVO – slúži na posúvanie po obrazovke po celej krivke	

¹ Krivky sa zobrazujú v optimálnej mierke. V rámci optimálnej mierky sa zobrazia všetky hodnoty medzi minimálnym a maximálnym rozsahom.

Poznámka: Klepnutím na ľavú stranu okna krivky zobrazíte os parametra. Po každom klepnutí sa zobrazí os pre ďalšiu krivku. Nie je možné zobraziť všetky osi parametrov súčasne.

5.4 Zobrazenie hlavnej ponuky

Ak vyberiete tlačidlo **MAIN MENU** (Hlavná ponuka) (z automaticky otváraného panela s nástrojmi), otvorí sa zobrazenie hlavnej ponuky. Zobrazenie hlavnej ponuky umožňuje používateľovi zobraziť stav snímača, konfigurovať nastavenie snímača a nastavenie SC1000 a vykonávať diagnostiku. Štruktúra hlavnej ponuky môže byť rôzna. Závisí od konfigurácie systému.



Obrázok 41 Hlavná ponuka (jazyk položiek ponuky závisí od vybraného jazyka zobrazenia)

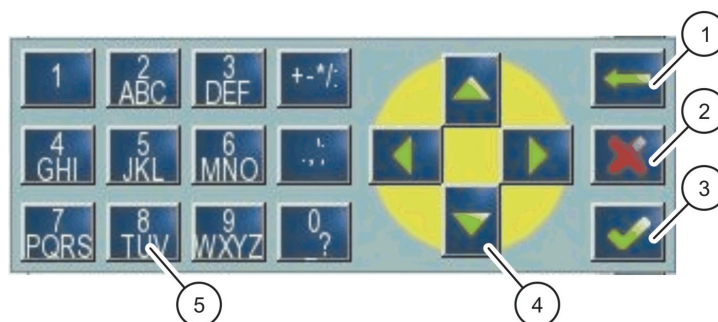
1	TLAČIDLO ŠÍPKY VĽAVO/VPRAVO – slúži na pohyb dozadu a dopredu v štruktúre ponuky.	4	TLAČIDLO HOME (Domov) – slúži na presun z iných obrazoviek na hlavnú obrazovku merania. Toto tlačidlo nie je aktívne v tých ponukách, kde je nutný výber alebo kde je potrebné zadať vstup.
2	TLAČIDLO ENTER (Zadať) – slúži na potvrdenie vstupnej hodnoty, aktualizáciu alebo potvrdenie zobrazených volieb ponuky.	5	ŠÍPKA NAHOR/NADOL – slúži na posúvanie medzi položkami ponuky.
3	TLAČIDLO FAVORITES (Obľúbené) – slúži na zobrazenie alebo pridanie obľúbených položiek.		

5.5 Alfnumerická klávesnica

Ak je potrebné pri nastavení konfigurácie zadať znaky alebo čísla, automaticky sa otvorí klávesnica.

Toto zobrazenie sa používa na zadávanie písmen, čísel a symbolov potrebných pri programovaní prístroja. Nedostupné voľby sú deaktivované (sivé). Opis ikon na pravej a ľavej strane obrazovky nájdete tu: [Obrázok 42](#).

Centrálna klávesnica sa mení podľa zvoleného režimu zadávania. Opakovane stláčajte kláves, až kým sa na obrazovke nezobrazí požadovaný znak. Medzeru môžete zadať pomocou tlačidla podčiarknutia na klávese 0_?.



Obrázok 42 Klávesnica

1	TLAČIDLO ŠÍPKY SPÄŤ – slúži na vymazanie znaku zadaného do novej pozície.	4	TLAČIDLO ŠÍPKY VĽAVO/VPRAVO/NAHOR/NADOL – slúži na posúvanie polohy kurzora.
2	TLAČIDLO CANCEL (Zrušiť) – slúži na zrušenie vstupu do klávesnice.	5	Klávesnica na zadávanie bežných čísel, znakov, interpunkcie, symbolov a horného a dolného číselného indexu
3	TLAČIDLO ENTER (Zadať) – slúži na potvrdenie vstupu zadaného do klávesnice.		

5.6 Kalibrácia dotykovej obrazovky

Počas prvého uvedenia kontroléra SC1000 do prevádzky sa automaticky zobrazí kalibrácia dotykovej obrazovky. Pri konfigurácii dotykovej obrazovky postupujte podľa kalibračných bodov na obrazovke. Dotykovú obrazovku je nutné kalibrovať pre príslušný prostriedok (prst, dotykové pero a pod.), ktoré budú používať všetci pracovníci obsluhy. Pri zmene zariadenia bude nutné zopakovať kalibráciu obrazovky.

Ak chcete kalibrovať dotykovú obrazovku po prvom uvedení prístroja do prevádzky:

1. Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), DISPLAY SETTINGS (Nastavenia displeja), TOUCH SCREEN CALIBRATION (Kalibrácia dotykovej obrazovky).
2. Postupujte podľa bodov kalibrácie. Po ukončení kalibrácie sa zobrazí ponuka Display Settings (Nastavenia displeja).

5.7 Určenie jazyka zobrazenia

Ak chcete určiť jazyk zobrazenia:

1. Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), DISPLAY SETTINGS (Nastavenia displeja), LANGUAGE (Jazyk).
2. Pomocou tlačidla **ENTER** (Zadať) alebo stlačením vybraného jazyka vstúpte do zoznamu.
3. Zo zoznamu vyberte jazyk, ktorý sa má zobraziť na obrazovke, a tlačidlom **ENTER** (Zadať) potvrdíte výber alebo vyberte tlačidlo **CANCEL** (Zrušiť).

5.8 Nastavenie dátumu a času

Ak chcete nastaviť čas (24-hodinový formát):

1. Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), DISPLAY SETTINGS (Nastavenia displeja), DATE/TIME (Dátum/Čas).
2. Zobrazí sa klávesnica.
3. Zadajte pomocou klávesnice čas a potvrdte ho stlačením tlačidla **ENTER** (Zadať). Ak chcete nastaviť dátum a formát dátumu:
1. Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), DISPLAY SETTINGS (Nastavenia displeja), DATE/TIME (Dátum/Čas).
2. Vyberte položku **FORMAT** (Formát). Zo zoznamu vyberte formát dátumu, ktorý sa má zobrazovať, a potvrdte ho stlačením tlačidla **ENTER** (Zadať).
3. Vyberte položku **DATE** (Dátum). Zobrazí sa klávesnica.
4. Zadajte pomocou klávesnice dátum a potvrdte ho stlačením tlačidla **ENTER** (Zadať).

5.9 Nastavenie zabezpečenia systému (ochrany prístupovým kódom)

Nastavením prístupového kódu kontrolér SC1000 obmedzuje neoprávnený prístup. Prístupový kód môže mať až 16 znakov (abecedných a/alebo číselných a dostupných znakov). Ochrana prístupovým kódom sa aktivuje okamžite po prechode kontroléra SC1000 do režimu merania. Prístupové kódy je možné zadávať ako prihlasovací prístupový kód pri vstupe do kontroléra SC1000 prostredníctvom webového prehliadača alebo modemu GSM. Predvolene nie je nastavený žiadny prístupový kód.

Existujú dve možnosti prístupového kódu:

MAINTENANCE (Údržba)

Prístupový kód údržby chráni ponuku Device Management (Správa zariadení) a Security Setup (Nastavenie zabezpečenia).

MENU PROTECTION (Ochrana ponuky)

Niektoré sondy umožňujú chrániť určité kategórie v ponuke (napr. kalibráciu, nastavenia a podobne) pomocou prístupového kódu údržby. V tejto ponuke sa zobrazujú všetky sondy, ktoré podporujú túto funkciu.

Vyberte sondu, potom zvolte kategórie ponuky, ktoré chcete chrániť prístupovým kódom údržby.

SYSTEM (Systém)

Systémový prístupový kód je hlavný prístupový kód a chráni kompletnú ponuku SC1000 Setup (Nastavenie SC1000). Používateľ s prístupovým kódom údržby nemôže vymazať ani upraviť systémový prístupový kód.

Systémový prístupový kód je možné zadať na ktorejkoľvek prihlasovacej obrazovke kontroléra SC1000.

5.9.1 Nastavenie prístupového kódu

Ak chcete zadať prístupový kód:

1. Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), SYSTEM SECURITY (Zabezpečenie systému).
2. Vyberte možnosť Maintenance (Údržba) alebo System (Systém).
3. Stlačte tlačidlo **ENTER** (Zadať).
4. Zadajte prístupový kód.
5. Potvrďte ho tlačidlom **ENTER** (Zadať).

5.10 Pridanie a odstránenie obľúbených položiek

Kontrolér SC1000 ukladá maximálne 50 obľúbených položiek (záložiek). Obľúbená položka je uložená položka ponuky a umožňuje ľahký návrat k položke. Obľúbené položky je možné pridať do zoznamu obľúbených položiek a kedykoľvek je možné dostať sa k nim cez hlavnú ponuku. Obľúbené položky sú uvedené v takom poradí, v akom boli vytvorené.



Ak chcete pridať obľúbenú položku:

1. Vyberte položku ponuky.
2. Stlačte v hlavnej ponuke tlačidlo **FAVORITES** (Obľúbené) (ikonu hviezdičky).
3. Zadajte názov obľúbenej položky a potvrdte ho. Ako predvolený je zadaný názov ponuky.
4. Nová obľúbená položka sa zobrazí v hlavnej ponuke pod tlačidlom **FAVORITES** (Obľúbené).

Ak chcete odstrániť obľúbenú položku:

1. Vyberte obľúbenú položku z hlavnej ponuky.
2. Stlačte tlačidlo obľúbených položiek (ikonu hviezdičky). Obľúbená položka sa vymaže po potvrdení dialógového okna.

5.11 Pridanie nových komponentov

Ak sú do kontroléra nainštalované nové komponenty (napríklad sondy alebo zariadenia), je nutné nakonfigurovať ich v systéme.

Ak chcete pridať nové komponenty:

1. Pripojte nové zariadenie k sondovému modulu.
2. Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), DEVICE MANAGEMENT (Správa zariadení), SCANNING FOR NEW DEVICES (Vyhľadávanie nových zariadení).
3. Stlačte tlačidlo **ENTER** (Zadať).
4. Počkajte, kým systém ukončí vyhľadávanie. Zobrazí sa okno so zoznamom nových zariadení.
5. Potvrdte všetky zariadenia tlačidlom **ENTER** (Zadať).
6. Vyberte nové zariadenia a stlačte tlačidlo **ENTER** (Zadať).

Informácie o správe zariadení nájdete tu: [časť 6.3.6, strana 116](#).

5.12 Konfigurácia sieťových modulov (kariet Profibus/Modbus)

Kontrolér SC je digitálny komunikačný systém interne založený na otvorenom štandarde Modbus. Pre externé integrácie je k dispozícii Modbus RTU alebo Profibus DP/V1.

Modul „2 Words From Slave“ (2 informácie od podriadeného zariadenia) je možné pri konfigurácii hardvéru PLC kaskádovať, pričom každý predstavuje 4 bajty obsahujúce nakonfigurovanú telegramovú údajovú štruktúru.

Kontrolér SC1000 je zariadenie Profibus DP/V1 s certifikáciou PNO/PTO, ktoré umožňuje prístup zo systémov triedy 1 (PLC SCADA) a triedy 2, akými sú napríklad technologické stanice.

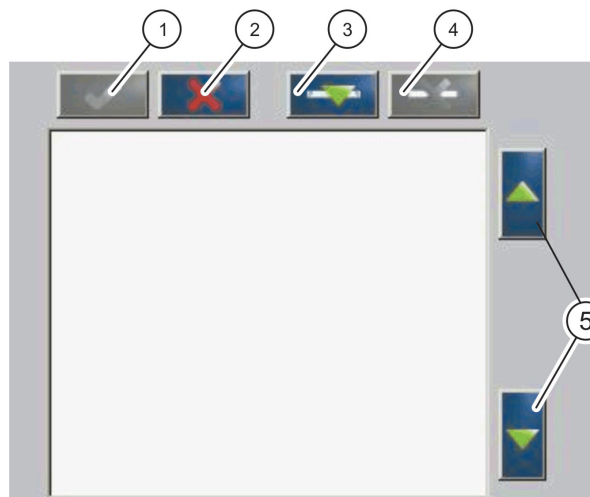
Voľby pre komunikáciu a relé je možné v kontroléri SC1000 nakonfigurovať pre akúkoľvek situáciu.

5.12.1 Konfigurácia karty Profibus//Modbus

Ak chcete nakonfigurovať kartu Profibus//Modbus:

1. Presvedčte sa, či je karta založená a správne pridaná do kontroléra SC1000.

2. Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), NETWORK MODULES (Sieťové moduly), FIELDBUS (Komunikačná zbernica), TELEGRAM.
3. Zobrazí sa obrazovka konfigurácie protokolov Profibus/Modbus.



Obrázok 43 Ponuka konfigurácie protokolov Profibus/Modbus

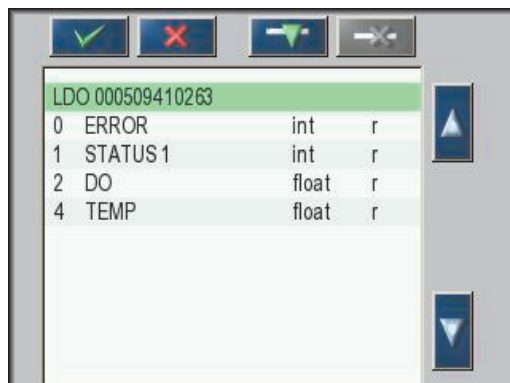
1	TLAČIDLO ENTER (Zadať) – slúži na uloženie konfigurácie a návrat na ponuku FIELDBUS (Komunikačná zbernica).	4	TLAČIDLO DELETE (Vymazať) – slúži na odstránenie zariadenia/značky z Telegramu
2	TLAČIDLO CANCEL (Zrušiť) – slúži na návrat do ponuky FIELDBUS (Komunikačná zbernica) bez uloženia	5	ŠÍPKA NAHOR/NADOL – slúži na presúvanie zariadenia/značky nahor a nadol
3	TLAČIDLO ADD (Pridať) – slúži na pridanie nového zariadenia/značky k Telegramu		

4. Stlačte tlačidlo **ADD** (Pridať) a vyberte zariadenie. Zobrazí sa pole Select device (Voľba zariadenia) (Obrázok 44).



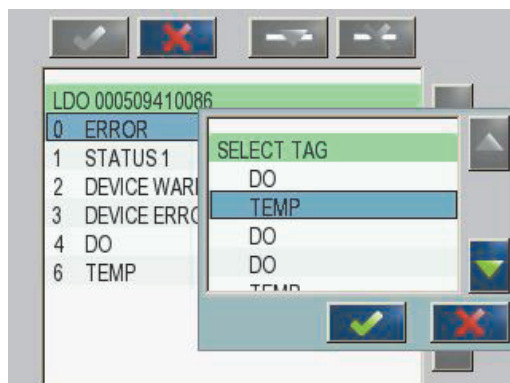
Obrázok 44 Ponuka konfigurácie protokolov Profibus/Modbus – Zoznam zariadení

5. Vyberte sondu/zariadenie a stlačte tlačidlo **ENTER** (Zadať). Sonda/zariadenie (vrátane sériového čísla) sa pridá do poľa Telegram (Obrázok 45).



Obrázok 45 Ponuka konfigurácie protokolov Profibus/Modbus – Zoznam zariadení

6. Zo zoznamu zariadení položky Telegram vyberte značku (napríklad Error (Chyba) alebo Status (Stav) a stlačte tlačidlo **ADD** (Pridať). Zobrazí sa pole Select tag (Voľba značky) so všetkými dostupnými značkami pre sondu (Obrázok 46)).



Obrázok 46 Ponuka konfigurácie zberníc Profibus/Modbus – Voľba značky

7. Vyberte značku a stlačte tlačidlo **ENTER** (Zadať). K zoznamu položky Telegram sa pridá nová značka. Vyberte značku a stlačením tlačidla **NAHOR** a **NADOL** presuňte umiestnenie značky ([Obrázok 47]) a [Tabuľka 14]).



[[Obrázok 47]] Ponuka konfigurácie zberníc Profibus/Modbus – Zoznam položky Telegram s novou značkou

[[Tabuľka 14]] Zoznam položky Telegram – Popis stĺpcov

Stĺpec	Popis
1	Profibus: Pozícia údajov v konfigurovanom podriadenom zariadení Profibus (v 2-bajtových informáciách)
	Modbus: Pozícia údajov v konfigurovanom podriadenom zariadení Modbus Toto podriadené zariadenie obsahuje zadržiavacie registre, ktoré začínajú číslom 40001. Príklad:: „0“ predstavuje register 40001 alebo „11“ predstavuje register 40012.
2	Názov značky na identifikáciu konfigurovaných údajov.
3	Typ údajov float = hodnota s pohyblivou rádovou čiarkou int = celé čísla sel = hodnota v celých číslach, ktorá vyplýva z enumeračného zoznamu (zoznamu volieb)
4	Stav údajov r = údaje sú určené len na čítanie r/w = čítanie/zápis

8. Ak chcete pridať ďalšie zariadenia a značky, kroky zopakujte.
9. Stlačením tlačidla **ENTER** (Zadať) uložte konfiguráciu zariadenia s protokolom Profibus.

5.12.2 Register chýb a stavov

Poznámka: Definície položiek *ERROR* (Chyba) a *STATUS* (Stav) platia pre všetky sondy sc.

Tabuľka 15 Register chýb

Bit	Chyba	Popis
0	Chyba kalibrácie merania	Chyba počas poslednej kalibrácie.
1	Chyba elektronického nastavenia	Chyba počas poslednej elektronickej kalibrácie.
2	Chyba čistenia	Zlyhal posledný cyklus čistenia.
3	Chyba modulu merania	Bola zistená porucha meracieho modulu.
4	Chyba opätovnej inicializácie systému	Niektoré nastavenia boli detegované ako nekonzistentné a nastavené na hodnoty z výroby.
5	Chyba hardvéru]]	Bola zistená chyba hardvéru.
6	Chyba internej komunikácie	Bola detegovaná chyba komunikácie v zariadení.
7	Chyba vlhkosti	Bola zistená nadmerná vlhkosť.
8	Chyba teploty	Teplota v zariadení prekročila špecifikovaný limit.
10	Varovanie o vzorke	Treba vykonať nejaké úkony so systémom vzoriek.
11	Varovanie o spornej kalibrácii	Presnosť poslednej kalibrácie bola sporná.
12	Varovanie o spornom meraní	Presnosť výsledkov jedného alebo viacerých meraní prístroja je sporná (nesprávna kvalita alebo mimo povoleného rozsahu).
13	Bezpečnostné varovanie]]	Boli zistené podmienky, následkom ktorých môže nastať ohrozenie bezpečnosti.
14	Varovanie o činidle	Treba vykonať nejaké úkony so systémom činidiel.
15	Varovanie o potrebnej údržbe	Na zariadení treba vykonať údržbu.

Tabuľka 16 Register stavov – Stav 1

Bit	Stav 1	Popis
0	Prebieha kalibrácia	Zariadenie je v kalibračnom režime. Merania nemusia byť platné.
1	Prebieha čistenie	Zariadenie je v režime čistenia. Merania nemusia byť platné.
2	Ponuka servis/údržba	Zariadenie je v režime servisu alebo údržby. Merania nemusia byť platné.
3	Bežná chyba	Zariadenie rozpoznalo chybu. Podrobnejšie informácie nájdete tu: Tabuľka 15 .
4	Meranie 0 – nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
5	Meranie – dolný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
6	Meranie – horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
7	Meranie 1 – nízka kvalita	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
8	Meranie 1 – dolný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
9	Meranie 1 – horný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
10	Meranie 2 – nízka kvalita	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
11	Meranie 2 – dolný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
12	Meranie 2 – horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
13	Meranie 3 – nízka kvalita	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
14	Meranie 3 – dolný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
15	Meranie 3 – horný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.

5.12.3 Príklad konfigurácie zberníc Profibus/Modbus

Tabuľka 17 a Tabuľka 18 zobrazuje príklad konfigurácie zberníc Profibus/Modbus.

Tabuľka 17 Príklad konfigurácie zbernice Profibus

Adresa zbernice Profibus	Podriadené zariadenie	Bajty	Zariadenie	Názov údajá
5	Nakonfigurované podriadené zariadenie	1,2	AMTAX sc	ERROR (Chyba)
		3, 4		STATUS (Stav)
		5, 6, 7, 8		CUVETTE TEMP (Teplota kyvety)
		9, 10, 11, 12		MEASURED VALUE 1 (Meraná hodnota 1)
		13, 14	mA INPUT INT (Interný prúdový vstup)	ERROR (Chyba)
		15, 16		STATUS (Stav)
		17, 18, 19, 20		INPUT CURRENT 1 (Vstupný prúd 1)
		21, 22		DIGITAL INPUT 2 (Digitálny vstup 2)
		23, 24, 25, 26		OUTPUT VALUE 3 (Výstupná hodnota 3)
		27, 28		DIGITAL INPUT 4 (Digitálny vstup 4)

Ďalšie informácie o nastaveniach konfigurácie zbernice Profibus nájdete tu: [časť 6.3.4.1, strana 109](#).

Tabuľka 18 Príklad konfigurácie zbernice Modbus s virtuálnymi podriadenými zariadeniami

Adresa zbernice Modbus	Podriadené zariadenie	Register	Zariadenie	Názov údajá
5	Nakonfigurované podriadené zariadenie	40001	AMTAX sc	ERROR (Chyba)
		40002		STATUS (Stav)
		40003		CUVETTE TEMP (Teplota kyvety)
		40005		MEASURED VALUE 1 (Meraná hodnota 1)
		40007	mA INPUT INT (Interný prúdový vstup)	ERROR (Chyba)
		40008		STATUS (Stav)
		40009		INPUT CURRENT 1 (Vstupný prúd 1)
		40011		DIGITAL INPUT 2 (Digitálny vstup 2)
		40012		OUTPUT VALUE 3 (Výstupná hodnota 3)
		40014		DIGITAL INPUT 4 (Digitálny vstup 4)
6	Prvé virtuálne podriadené zariadenie (AMTAX SC)	40001	AMTAX SC (úplné)	Pozri profil AMTAX SC
		40002		Pozri profil AMTAX SC
		...		Pozri profil AMTAX SC
7	Druhé virtuálne podriadené zariadenie (mA INPUT INT) (Interný prúdový vstup)	40001	mA INPUT INT (úplný)	Pozri profil mA INPUT INT
		40002		Pozri profil mA INPUT INT
		...		Pozri profil mA INPUT INT

Ďalšie informácie o nastaveniach konfigurácie zbernice Modbus nájdete tu: [časť 6.3.4.2, strana 111](#).

5.13 Diaľkové ovládanie

Kontrolér SC1000 podporuje diaľkové ovládanie prostredníctvom telefonického pripojenia, GPRS (modemu GSM) a pripojenia LAN (servisný port). Z počítača môžete cez webový prehliadač na diaľku nakonfigurovať kontrolér SC1000, prevziať denníky údajov a nahráť aktualizácie softvéru.

Podrobné informácie o pripojení siete LAN nájdete tu: [časť 3.9, strana 44](#).

Podrobné informácie o pripojení GPRS nájdete v DOC023.XX.90143 „Rozšírená komunikácia kontroléra SC1000“.

5.13.1 Príprava pripojenia siete LAN

Na vytvorenie pripojenia siete LAN medzi počítačom a kontrolérom SC1000 sú potrebné určité nastavenia:

- IP adresa kontroléra SC1000 musí na 1 – 3 pozícií zodpovedať IP adrese počítača. IP adresu kontroléra SC1000 nastavíte v položkách SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), BROWSER ACCESS (Prístup cez prehliadač), IP ADDRESS (IP adresa).

Príklad:

IP adresa kontroléra SC1000: 192.168.154.30

IP adresa počítača: 192.168.154.128

- Nepoužívajte na pozícií 4 v IP adrese čísla 0, 1 alebo 255.
- Nepoužívajte rovnakú IP adresu pre počítač aj kontrolér SC1000.
- Sieťová maska kontroléra SC1000 musí korešpondovať so sieťovou maskou počítača (predvolená: 255.255.255.0). Sieťovú masku kontroléra SC1000 nastavíte v položkách SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), BROWSER ACCESS (Prístup cez prehliadač), NETMASK (Sieťová maska).

5.13.2 Vytvorenie pripojenia siete LAN

Ak chcete vytvoriť pripojenie siete LAN (a používate systém Windows XP a adaptér siete Ethernet), zmeňte nastavenia sieťovej karty počítača a pridajte pevnú IP adresu.

Ak chcete zmeniť nastavenia sieťovej karty počítača na 10BaseT:

1. V ponuke Štart systému Windows vyberte položky Programy, Nastavenia, Ovládací panel a Sieťové pripojenia.
2. Pravým tlačidlom myši kliknite na možnosť **Lokálne pripojenie** (LAN) a vyberte príkaz **Vlastnosti**.
3. V dialógovom okne Lokálne pripojenie stlačte tlačidlo **Konfigurovať**.
4. V dialógovom okne Adaptér siete Ethernet vyberte položku **Typ média**, ktorá sa nachádza pod záložkou **Vlastnosti**.
5. Z rozbaľovacieho zoznamu Hodnota vyberte položku **10BaseT**.
6. Potvrďte všetky nastavenia.

Ak chcete k počítaču pridať pevnú IP adresu:

1. V ponuke Štart systému Windows kliknite na položky Programy, Nastavenia, Ovládací panel a Sieťové pripojenia.
2. Pravým tlačidlom myši kliknite na možnosť **Lokálne pripojenie** (LAN) a vyberte príkaz **Vlastnosti**.
3. V dialógovom okne Lokálne pripojenie vyberte položku **Internetový protokol (TCP/IP)** a stlačte tlačidlo **Vlastnosti**.
4. Na karte **Všeobecné** vyberte políčko prepínača **Použiť túto adresu IP**.
5. Do políčka IP adresy zadajte IP adresu počítača.
6. Do políčka podmasky siete zadajte 255.255.255.0.
7. Potvrďte všetky nastavenia.

Ak chcete spustiť pripojenie LAN a webový prehliadač:

1. Prepnete kontrolér SC1000 na zobrazenie meranej hodnoty.
2. Pripojte počítač k servisnému portu na zobrazovacom module SC1000. Použite štandardný krížený kábel rozhrania Ethernet RJ45 (LZX998).
3. Spustíte webový prehliadač.
4. Do poľa adresy webového prehliadača zadajte IP adresu kontroléra SC1000 (predvolená: 192.168.154.30).
5. Zobrazí sa prihlasovacia obrazovka SC1000.
6. Zadajte heslo. Heslo sa nastavuje v softvéri kontroléra SC1000 v položkách SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), BROWSER ACCESS (Prístup cez prehliadač), LOGIN PASSWORD (Prihlasovacie heslo).
7. Kontrolér SC1000 je možné spravovať na diaľku.

5.13.3 Vytvorenie telefonického pripojenia

Na vytvorenie telefonického pripojenia medzi počítačom a kontrolérom SC1000 sú potrebné určité nastavenia.

Ak chcete nastaviť nastavenia kontroléra SC1000:

1. Pripojte externú anténu GSM k zobrazovaciemu modulu (pozri [časť 3.10.4, strana 48](#)).
2. Vložte kartu SIM do zobrazovacieho modulu (pozri [časť 3.11.1, strana 49](#)).
3. Do položky v ponuke SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), GSM MODULE (Modul GSM), PIN zadajte kód PIN.
4. Potvrďte ho tlačidlom **ENTER** (Zadať).
5. Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), GSM MODULE (Modul GSM), EXTERNAL DIAL-UP (Externé telefonické pripojenie), ALLOW (Povoliť).
6. Potvrďte ho tlačidlom **ENTER** (Zadať).
7. Do položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), BROWSER ACCESS (Prístup cez prehliadač), LOGIN PASSWORD (Prihlasovacie heslo) zadajte heslo na prístup cez prehliadač.
8. Potvrďte ho tlačidlom **ENTER** (Zadať).

Ak chcete nastaviť nastavenia počítača (opis pre Windows XP):

1. Pripojte k počítaču modem a nainštalujte modemové ovládače.
2. V ponuke Štart systému Windows vybraním položiek Programy, Príslušenstvo, Komunikácia a Sprievodca novým pripojením pridajte nové telefonické pripojenie.
3. V dialógovom okne Sprievodca novým pripojením vyberte možnosti uvedené tu:
[Tabuľka 19.](#)

Tabuľka 19 Sprievodca novým pripojením – Nastavenia

Dialógové okno	Nastavenie
Informácie o umiestnení	Voľba krajiny
Typ sieťového pripojenia	Voľba „Pripojiť sa na internet“
Pripravuje sa	Voľba „Nastaviť pripojenie manuálne“
Internetové pripojenie	Voľba „Pripojiť pomocou telefónneho modemu“
Voľba zariadenia	Voľba pripojeného modemu
Názov pripojenia	Zadajte názov pripojenia, napríklad „SC1000“
Telefónne číslo	Zadajte telefónne číslo karty SIM
Informácie o internetovom konte	Pole s menom používateľa a heslom nechajte prázdne. Zrušte začiarknutie políček.

4. Z ponuky Štart systému Windows vyberte položky Programy, Príslušenstvo, Komunikácia a Sieťové pripojenia.
5. Pravým tlačidlom myši kliknite na nové telefonické pripojenie a vyberte príkaz **Vlastnosti**.
6. Vyberte kartu **Sieť**.
7. Vyberte možnosť Internetový protokol (TCP/IP) a kliknite na tlačidlo Vlastnosti. Skontrolujte, či je zvolená možnosť **Získať adresu IP automaticky**, a potvrdte ju.
8. Začiarknite len políčko **Internetový protokol (TCP/IP)** a zrušte začiarknutie všetkých ostatných políček.

Ak chcete spustiť telefonické pripojenie a webový prehliadač:

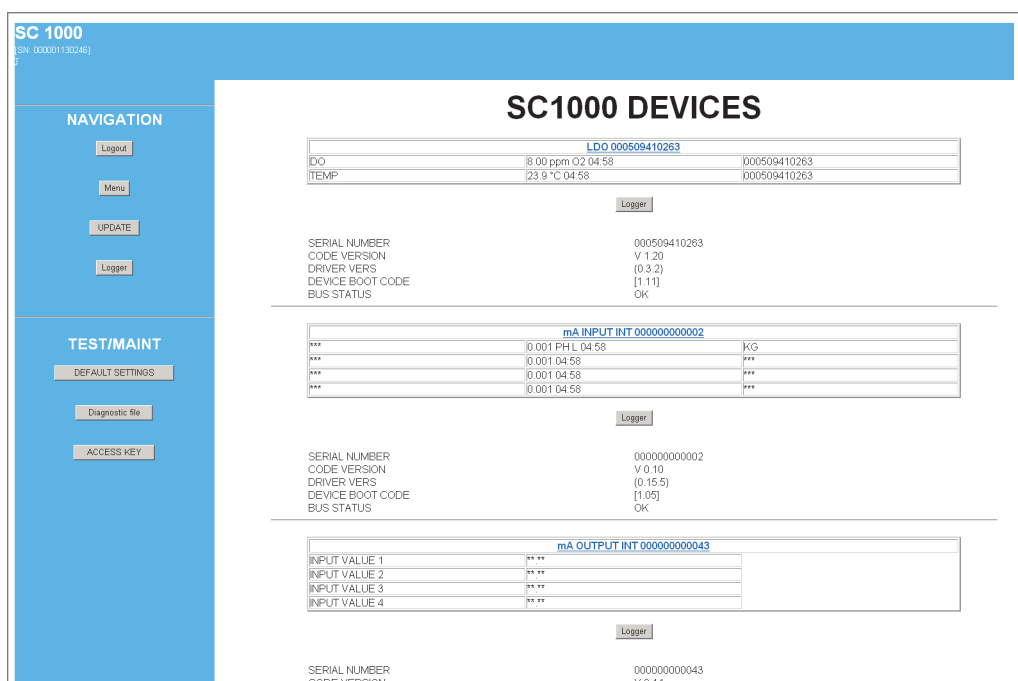
1. Prepnite kontrolér SC1000 na zobrazenie meranej hodnoty.
2. Spustíte pripravené telefonické pripojenie k modemu GSM v kontroléri SC1000.
3. Spustíte webový prehliadač.
4. Do poľa adresy webového prehliadača zadajte IP adresu kontroléra SC1000 (predvolená: 192.168.154.30).
5. Zobrazí sa prihlasovacia obrazovka SC1000. Heslo sa nastavuje v softvéri kontroléra SC1000 v položkách SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), BROWSER ACCESS (Prístup cez prehliadač), LOGIN PASSWORD (Prihlasovacie heslo).
6. Kontrolér SC1000 je možné spravovať na diaľku prostredníctvom prístupu cez prehliadač.

5.13.4 Prístup ku kontroléru SC1000 prostredníctvom webového prehliadača

Webový prehliadač slúži ako rozhranie na spravovanie kontroléra SC1000 na diaľku (pripojenie GSM) alebo prostredníctvom siete LAN. Prístup cez webový prehliadač zabezpečuje všetky funkcie softvéru kontroléra SC1000 okrem pridávania, odstraňovania či výmeny zariadení a telegramovej konfigurácie sieťových modulov.

Ak chcete získať prístup ku kontroléru SC1000 prostredníctvom webového prehliadača:

1. Prepnete kontrolér SC1000 na zobrazenie meranej hodnoty.
2. Spustíte na počítači sieť LAN alebo telefonické pripojenie.
3. Spustíte webový prehliadač.
4. Do poľa adresy prehliadača zadajte IP adresu kontroléra SC1000 (predvolená: 192.168.154.30).
5. Na prihlasovacej obrazovke kontroléra SC1000 zadajte heslo.
6. Zobrazí sa prístup cez prehliadač (Obrázok 48 a Tabuľka 20).



Obrázok 48 Obrazovka prístupu cez prehliadač

Tabuľka 20 Obrazovka prístupu cez prehliadač – Navigačné klávesy

Tlačidlo	Funkcia
LOGOUT (ODHLÁSENIE)	Odhlási používateľa.
MENU (PONUKA)	Otvorí obrazovku hlavnej ponuky na konfiguráciu kontroléra SC1000.
UPDATE (AKTUALIZÁCIA)	Vykonáva aktualizácie softvéru zobrazovacieho a sondového modulu.
LOGGER (ZAPISOVAČ)	Číta, ukladá a odstraňuje súbory denníka.
DEFAULT SETTINGS (PREDVOLENÉ NASTAVENIA)	Obnoví nastavenia zobrazovacieho modulu predvolené výrobcom. Nastaví rýchlosť aktualizácie systémov zberníc.
DIAGNOSTIC FILE (DIAGNOSTICKÝ SÚBOR)	Vytvorí diagnostický súbor vo formáte .wri.

5.14 Log data (Údaje denníka)

Kontrolér SC1000 umožňuje zaznamenávať údaje a udalosti pre každý snímač/sondu. Údajový denník obsahuje merané údaje vo vybraných intervaloch. Denník udalostí obsahuje veľký

počet udalostí, ku ktorým dôjde v prístroji, ako sú napríklad zmeny konfigurácie, alarmy a výstrahy a podobne. Údajový denník a denník udalostí je možné exportovať ako súbor vo formáte .csv, .txt a .zip. Denníky je možné prevziať do pamäťovej karty alebo pomocou prístupu cez prehliadač na pevný disk počítača.

5.14.1 Ukladanie súborov denníka na pamäťovú kartu

Ak chcete uložiť súbory denníka na pamäťovú kartu:

1. Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), STORAGE CARD (Pamäťová karta), SAVE LOG FILES (Uložiť súbory denníka).
2. Vyberte časový úsek (deň, týždeň, mesiac).
3. Počkajte na ukončenie procesu ukladania súboru.
4. Vyberte pamäťovú kartu zo zobrazovacieho modulu a vložte ju do čítačky pamäťových kariet pripojenej k počítaču.
5. Otvorte Microsoft® Windows Explorer a vyberte jednotku pamätevej karty.

5.14.2 Ukladanie súborov denníka prostredníctvom prístupu cez prehliadač

Ak chcete uložiť súbory denníka prostredníctvom prístupu cez prehliadač:

1. Pripojte kontrolér SC1000 k počítaču a otvorte webový prehliadač.
2. Prihláste sa do kontroléra SC1000.
3. Stlačte tlačidlo **LOGGER** (Zapisovač).
4. Stlačte tlačidlo **READ LOG** (Prečítať denník).
5. Zobrazí sa zoznam sond. Vyberte jednu sondu/zariadenie a kliknite na položku **CONTINUE** (Pokračovať).
6. Počkajte, kým zobrazovací modul dostane zo sondy/zariadenia najnovšie údaje denníka.
7. Vyberte denník udalostí alebo denník údajov.
8. Vyberte časový úsek.
9. Vyberte formát súboru (.txt alebo .csv) pre súbor denníka. Obidva formáty súboru je možné skomprimovať do súboru s príponou .zip.

***Poznámka:** Ak je prístup ku kontroléru SC1000 zabezpečený cez telefonické pripojenie (modem GSM), použite súbor s príponou .zip. Súbor s príponou .zip výrazne skracuje čas prenosu.*

10. Kliknite na prepojenie preberania súboru.
11. Otvorte súbor alebo ho uložte.
12. Kliknutím na tlačidlo **HOME** (Domov) sa vrátite na domovskú stránku kontroléra SC1000.

5.14.3 Odstránenie súborov denníka prostredníctvom prístupu cez prehliadač

Ak chcete odstrániť súbory denníka prostredníctvom prístupu cez prehliadač:

1. Pripojte sa k počítaču a otvorte prehliadač.
2. Prihláste sa do kontroléra SC1000.
3. Stlačte tlačidlo **LOGGER** (Zapisovač).
4. Stlačte tlačidlo **ERASE LOG** (Vymazať denník).
5. Zobrazí sa zoznam sond/zariadení.
6. Vyberte jednu sondu/zariadenie.
7. Potvrďte výber.

8. Súbor denníka sa vymaže.
9. Kliknutím na tlačidlo **HOME** (Domov) sa vrátite na domovskú stránku kontroléra SC1000.

5.15 Editor vzorcov pre kartu výstupov a reléovú kartu

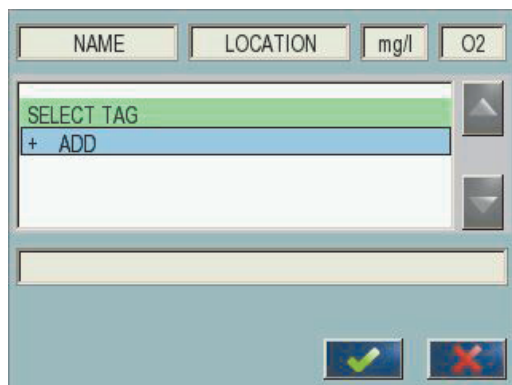
Vzorci sa môžu používať ako ďalší zdroj signálu pre kartu výstupov a reléovú kartu (lišta DIN a rozširujúce karty). Na spustenie vzorca sa môže použiť ktorýkoľvek kanál karty výstupov alebo reléovej karty. Výsledok vzorca sa môže používať rovnakým spôsobom ako reálne namerané hodnoty.

Pomocou vzorcov je možné vytvoriť „virtuálne meranie“ (napríklad priemerné hodnoty z hodnôt nameraných vo viacerých sondách). Virtuálna meraná hodnota sa počíta z nameraných údajov z iných sond.

5.15.1 Pridanie vzorca

Ak chcete pridať vzorec:

1. Vyberte položku SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000),
 - a. v prípade karty výstupov pokračujte položkami OUTPUT SETUP (Nastavenie výstupov), mA OUTPUT INT/EXT (Interné/externé prúdové výstupy), OUTPUT 1–4 (Výstup 1–4), SELECT SOURCE (Vybrať zdroj);
 - b. v prípade reléovej karty pokračujte položkami RELAY (Relé), RELAY INT/EXT (Interné/externé relé), RELAY 1–4 (Relé 1–4), SENSOR (Snímač) a SET FORMULA (Nastaviť vzorec).
2. Zobrazí sa hlavná ponuka editora vzorcov ([Obrázok 49](#)). Klepnutím na textové pole upravte Name (Názov), Location (Umiestnenie), Unit (Mernú jednotku), Parameter a Formula (Vzorec).



Obrázok 49 Hlavná ponuka editora vzorcov

Tabuľka 21 Nastavenia vzorcov

Funkcia	Popis
Name (Názov)	Zadajte referenčný názov na identifikáciu v pohľadoch zobrazenia a súboroch denníka (maximálne 16 znakov).
Location (Umiestnenie)	Zadajte ďalšie informácie o umiestnení na jedinečnú identifikáciu (maximálne 16 znakov).
Jednotka	Zadajte virtuálnu mernú jednotku (maximálne 6 znakov).
Parameter	Zadajte virtuálny parameter merania (maximálne 6 znakov).
Vzorec	Zadajte vzorec na vypočítanie virtuálnej nameranej hodnoty. Vo vzorci sa môžu používať písmená A, B, C ako skratky pre ďalšie namerané hodnoty (Tabuľka 23, Tabuľka 24, Tabuľka 25).
Definícia písmen A, B, C	Uvedie zoznam existujúcich priradení (pre iné namerané hodnoty).
Add (Pridať značku)	Vytvorí nové písmeno (A, B, C) ako zástupný symbol pre ďalšie nové namerané hodnoty.

Bežnými príkladmi vzorcov sú „LOAD“ (Zaťaženie) alebo „DELTA-pH“ (Tabuľka 22):

- Zaťaženie nádrže 1 = koncentrácia × prietok
- Delta-pH = (pH IN) – (pH OUT)

Tabuľka 22 Nastavenia vzorcov – Príklad

Funkcia	Popis
Name (Názov)	LOAD (Zaťaženie)
Location (Umiestnenie)	NÁDRŽ 1
Jednotka	kg/h
Parameter	Q
Vzorec	$(A \times B)/100$
Add (Pridať značku)	A = Dusičnan NO ₃ 1125425 NITRATAX plus sc B = Objem m ³ /h Q

Dôležitá poznámka: Platnosť vzorcov sa neoveruje.

5.15.2 Pridanie vzorca s nameranými hodnotami z iných sond

Ak chcete pridať vzorce, ktoré používajú namerané hodnoty z iných sond:

1. Pridajte nameranú hodnotu na zoznam priradených písmen.
 - a. Vyberte možnosť ADD (Pridať) a potvrdte ju.
 - b. Vyberte zariadenie, v ktorom sa uskutočnilo meranie.
 - c. Vyberte meranie zo zvoleného zariadenia. V zozname priradených písmen sa zobrazí nové písmeno.
2. Písmeno vo vzorci používajte ako premennú.

Poznámka: Vo vzorci sa môžu použiť všetky veľké písmená (A – Z).

5.15.3 Operácie vo vzorcoch

Vzorce môžu obsahovať aritmetické a logické operácie, číselné funkcie a zátvorky, pomocou ktorých sa určuje poradie hodnotenia.

Aritmetické operácie, ako sú sčítanie, odčítanie, delenie či násobenie, sú založené na číselných výpočtoch. Vzorec dokáže použiť každý kanál reléovej karty alebo karty analógových výstupov (interných alebo externých). Kanály karty analógových výstupov uprednostňujú výsledky aritmetických výpočtov.

Logické operácie, ako sú AND, OR, NOR, XOR, sú binárne výpočty s výsledkom pravda alebo nepravda (0 alebo 1). Logickými operáciami sa zvyčajne riadi relé, pretože relé uprednostňujú buď stav zapnuté, alebo vypnuté, čo je v súlade s výsledkami logických operácií.

Tabuľka 23 Editor vzorcov – Aritmetické operácie

Prevádzka	Vzorec	Popis
Sčítanie	$A + B$	
Odčítanie	$A - B$	
Násobenie	$A \times B$	
Delenie	A/B	Použije hodnotu 1, keď $B = 0$: Chyba je nastavená na <E2> „ARGUMENT“ (Tvrdenie).
Napájanie	$A \wedge B$	Použije hodnotu $ A \wedge B$, chyba nie je nastavená, keď $A < 0$.
Znamienko	$-A$	
Zátvorka	(...)	Vypočíta všetko v zátvorke a potom použije operátory mimo zátvorky.

Tabuľka 24 Editor vzorcov – Logické operácie

Postup	Vzorec	Popis
Menší	$A < B$	Použije hodnotu 1, keď je podmienka pravdivá, inak použije hodnotu 0
Menší alebo rovný	$A \leq B$	Použije hodnotu 1, keď je podmienka pravdivá, inak použije hodnotu 0
Väčší	$A > B$	Použije hodnotu 1, keď je podmienka pravdivá, inak použije hodnotu 0
Väčší alebo rovný	$A \geq B$	Použije hodnotu 1, keď je podmienka pravdivá, inak použije hodnotu 0
Rovný	$A = B$	Použije hodnotu 1, keď je podmienka pravdivá, inak použije hodnotu 0
Nerovný	$A \neq B$	Použije hodnotu 1, keď je podmienka pravdivá, inak použije hodnotu 0
Logická inverzia	$\neg A$	Použije hodnotu 1, keď $A = 0$, inak použije hodnotu 0
Podmienka	$A ? B : C$	Použije hodnotu C, keď $A = 0$, inak použije hodnotu B
Vylučujúce alebo	$A \wedge \wedge B$	Použije hodnotu 1, keď buď $A = 0$, alebo $B = 0$ (nie však oboje), inak použije hodnotu 0
Logické alebo	$A \parallel B$	Použije hodnotu 0, keď $A = 0$ a $B = 0$, inak použije hodnotu 1
Logické a	$A \&\& B$	Použije hodnotu 0, keď $A = 0$, alebo $B = 0$, inak použije hodnotu 1

Tabuľka 25 Editor vzorcov – Matematické funkcie

Funkcia	Vzorec	Popis
Druhá odmocnina	$\text{sqrt}(A)$	Použije hodnotu $\sqrt{A}$, keď $A < 0$: Nastaví sa chyba <E2> „ARGUMENT“ (Tvrdenie)
Druhá mocnina	$\text{sqr}(A)$	$A \times A$
Exponenciálna funkcia	$\text{exp}(A)$	e^A
Exponenciálna funkcia o základe 10	$\text{exd}(A)$	10^A
Prirodzený logaritmus	$\text{ln}(A)$	Použije hodnoty 0,0, keď $A < 0$: Nastaví sa chyba <E2> „ARGUMENT“ (Tvrdenie)
Logaritmus o základe 10	$\text{log}(A)$	Použije hodnoty 0,0, keď $A < 0$: Nastaví sa chyba <E2> „ARGUMENT“ (Tvrdenie)

Na nastavenie stavu chyby a výstrahy vo výstupných moduloch je k dispozícii súbor funkcií. Každá z týchto funkcií vyžaduje minimálne 2 (alebo 3) parametre a dovoľuje maximálne 32 parametrov. Všetky funkcie používajú pri výpočtoch hodnotu prvého tvrdenia A ako výsledok funkcie, používanie týchto funkcií teda neovplyvňuje počítanú hodnotu.

Tabuľka 26 Kontrola funkcií na nastavenie chýb a výstrah

Chyba rozsahu	$\text{RNG}(A, \text{Min}, \text{Max})$	Keď $A < \text{Min}$ alebo $A > \text{Max}$: Na riadiacej karte sa nastaví chyba <E4> „RANGE FUNCTION“ (Obor funkcie)
Výstraha rozsahu	$\text{rng}(A, \text{Min}, \text{Max})$	Keď $A < \text{Min}$ alebo $A > \text{Max}$: Na riadiacej karte sa nastaví výstraha <W1> „RANGE FUNCTION“ (Obor funkcie)
Chyba podmienky	$\text{CHK}(A, X)$	Keď X je pravda: Na riadiacej karte sa nastaví chyba <E3> „LOGIC FUNCTION“ (Logická funkcia)
Výstraha podmienky	$\text{chk}(A, X)$	Keď X je pravda: Na riadiacej karte sa nastaví výstraha <W0> „LOGIC FUNCTION“ (Logická funkcia)

V nasledujúcej časti nájdete opis všetkých nastavení softvéru pre kontrolér SC1000. V hlavnej ponuke nájdete nasledovné nastavenia softvéru:

- SENSOR DIAGNOSTIC (Diagnostika snímača)
- SENSOR SETUP (Nastavenie snímača)
- SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)
- TEST/MAINT (Test/Údržba)
- LINK2SC
- PROGNOSYS (Prognóza)

6.1 Ponuka SENSOR DIAGNOSTIC (Diagnostika snímača)

V ponuke SENSOR DIAGNOSTIC (Diagnostika snímača) sa uvádza zoznam chýb, výstrah a pripomienok pre všetky pripojené sondy a zariadenia. Ak sa sonda zobrazí červenou farbou, bola zistená chyba alebo výstraha.

SENSOR DIAGNOSTIC (Diagnostika snímača)	
Voľba zariadenia	
ERROR LIST (Zoznam chýb)	Zobrazí zoznam aktuálnych chýb na sonde. Ak je záznam označený červenou farbou, bola zistená chyba. Ďalšie informácie nájdete v príručke k príslušnej sonde.
WARNING LIST (Zoznam výstrah)	Zobrazí zoznam aktuálnych výstrah k sonde. Ak je záznam označený červenou farbou, bola zaznamenaná výstraha. Ďalšie informácie nájdete v príručke k príslušnej sonde.
REMINDER LIST (Zoznam pripomienok)	Zobrazí zoznam aktuálnych pripomienok k sonde. Ak je záznam označený červenou farbou, bola zaznamenaná pripomienka. Ďalšie informácie nájdete v príručke k príslušnej sonde.
MESSAGE LIST (Zoznam hlásení)	Zobrazí zoznam aktuálnych výstrah k sonde. Ďalšie informácie nájdete v príručke k príslušnej sonde.

6.2 Ponuka nastavenia snímača

V ponuke nastavenia snímača sa uvádza zoznam všetkých pripojených sond. Informácie o ponuke pre konkrétnu sondu nájdete v príručke k príslušnej sonde.

6.3 Ponuka SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)

Ponuka SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) obsahuje základné nastavenia konfigurácie pre kontrolér SC1000.

Ponuka SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) môže zahŕňať nasledovné položky:

- OUTPUT SETUP (Nastavenie výstupov)
- CURRENT INPUTS (Prúdové vstupy)
- RELAY (Relé)
- WTOS
- NETWORK MODULES (Sieťové moduly)
- GSM-MODULE (Modul GSM)
- DEVICE MANAGEMENT (Správa zariadení)
- DISPLAY SETTINGS (Nastavenia displeja)
- BROWSER ACCESS (Prístup cez prehliadač)
- STORAGE CARD (Pamäťová karta)
- SECURITY SETUP (Nastavenie zabezpečenia)
- EMAIL, pozri DOC023.XX.90143 „Rozšírená komunikácia kontroléra SC1000“
- LICENSE MANAGEMENT (Správa licencií)
- MODBUS TCP, pozri DOC023.XX.90143 „Rozšírená komunikácia kontroléra SC1000“

Dostupnosť položiek ponuky závisí od pripojených interných zásuvných rozširujúcich kariet alebo externých lištových modulov DIN.

6.3.1 Ponuka nastavenia výstupu

Poznámka: Táto ponuka sa zobrazuje len vtedy, ak je do kontroléra SC1000 vložená karta výstupov.

Obsah ponuky nastavenia výstupu závisí od zvoleného režimu použitia/práce: Lineárny/Regulačný alebo PID regulácia. Karta prúdových výstupov môže poskytovať výstupný prúd, ktorý je lineárne závislý od procesnej veličiny, alebo výstupný prúd, ktorý funguje ako PID regulátor.

LINEAR CONTROL (Lineárna regulácia)

V tomto pracovnom režime je výstupný prúd lineárne závislý od procesnej veličiny, ktorá bola spracovaná interným analyzátorom vzorcov (ak to bolo požadované).

PID CONTROL (PID regulácia)

V tomto pracovnom režime modul prúdových výstupov vytvára výstupný prúd, ktorým sa snaží regulovať procesnú veličinu. Ak z dôvodu rušenia dôjde k zmene procesnej veličiny alebo k nastaveniu novej hodnoty, regulátor PID reguluje procesnú veličinu tak, aby sa rovnala požadovanej hodnote.

Výstupný prúd sa môže pohybovať v pracovnom rozsahu medzi 0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA. Najvyšší výstupný prúd je 22 mA. V prípade potreby upravte výstupný prúd pomocou odchýlky a korekčného faktora, a tak zvýšite jeho presnosť. Tieto dva parametre sú predvolene nastavené na hodnotu „0“ (odchýlka) a „1“ (korekčný faktor).

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) OUTPUT SETUP (Nastavenie výstupov) mA OUTPUT INT/EXT (Interné/externé prúdové výstupy)	
Vyberte kartu OUTPUT (Výstup) 1, 2, 3 alebo 4	
SELECT SOURCE (Vybrať zdroj)	Predvolená hodnota: No source (Žiadny zdroj) Vyberie sondu alebo vytvorí vzorec, ktorý prepojí procesnú veličinu spracovanú kartou prúdových výstupov.
SET PARAMETER (Nastaviť parameter)	Predvolená hodnota: No Parameter (Žiadny parameter) Vyberie parameter zvoleného zdroja.
DATA VIEW (Zobraziť údaje)	Predvolená hodnota: INPUT VALUE (Vstupná hodnota) Nastaví zobrazenú a zaznamenanú nameranú hodnotu.
INPUT VALUE (Vstupná hodnota)	Zobrazí procesnú veličinu, ktorá sa odčíta z vybraného zdroja po tom, čo bola spracovaná interným analyzátorom vzorcov (ak to bolo požadované)
CURRENT (Prúd)	Zobrazí vypočítaný výstupný prúd
SET FUNCTION (Nastaviť funkciu)	Predvolená hodnota: LINEAR CONTROL (Lineárna regulácia)
LINEAR CONTROL (Lineárna regulácia)	Sleduje meranú hodnotu.
PID CONTROL (PID regulácia)	Nastaví kontrolér SC1000 ako PID regulátor.
SET TRANSFER (Nastaviť prenos)	Predvolená hodnota: 10 mA Nastaví náhradnú hodnotu výstupného prúdu v prípade, ak zvolený zdroj ohlásí vnútornú chybu, ak je zo systému odpojený alebo ak je jeho výstupný režim nastavený na „Transfer value“ (Prenosová hodnota).
ON ERROR MODE (Režim zapnutia chyby)	Predvolená hodnota: SET TRANSFER (Nastaviť prenos) Nastaví reakciu kontroléra SC1000 v prípade, že dôjde k internej chybe.
HOLD (Podržať)	Karta prúdových výstupov pracuje nepretržite s poslednou platnou hodnotou odčítanou z vybraného zdroja.
SET TRANSFER (Nastaviť prenos)	Karta prúdových výstupov používa pre výstupný prúd náhradnú hodnotu.
SET MODE (Nastaviť režim)	Predvolená hodnota: DIRECT (Priamy) Definuje časový bod, v ktorom PID regulátor zvýši výstupný prúd.
DIRECT (Priamy)	Hodnota SNAP SHOT (Snímka) je nižšia než hodnota SETPOINT (Požadovaná hodnota) a naopak.
REVERSE (Obrátený)	Hodnota SNAP SHOT (Snímka) je vyššia než hodnota SETPOINT (Požadovaná hodnota) a naopak.
SET FILTER (Nastaviť filter)	Nastaví čas záznamu (v sekundách) Výstupný prúd závisí od priemerných hodnôt zaznamenaných za časový úsek. Časový úsek sa nastavuje v tejto ponuke.
SCALE (Stupnica) 0 mA/4 mA	Predvolená hodnota: 0 – 20 mA Nastaví rozsah výstupného prúdu na 0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA.
SET HIGH VALUE (Nastaviť hornú hodnotu)	Predvolená hodnota: 20 Nastaví hodnotu vybraného zdroja, keď má výstupný prúd hodnotu 20 mA.
SET LOW VALUE (Nastaviť dolnú hodnotu)	Predvolená hodnota: 0 Nastaví hodnotu vybraného zdroja, keď má výstupný prúd hodnotu 0 mA (Stupnica je 0 – 20 mA), respektíve 4 mA (Stupnica je 4 – 20 mA).
MAXIMUM	Predvolená hodnota: 20 mA Nastaví horný limit pre možnú hodnotu výstupného prúdu. Táto položka ponuky sa zobrazí, ak je položka SET FUNCTION (Nastaviť funkciu) nastavená na možnosť PID CONTROL (Regulácia PID).

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)

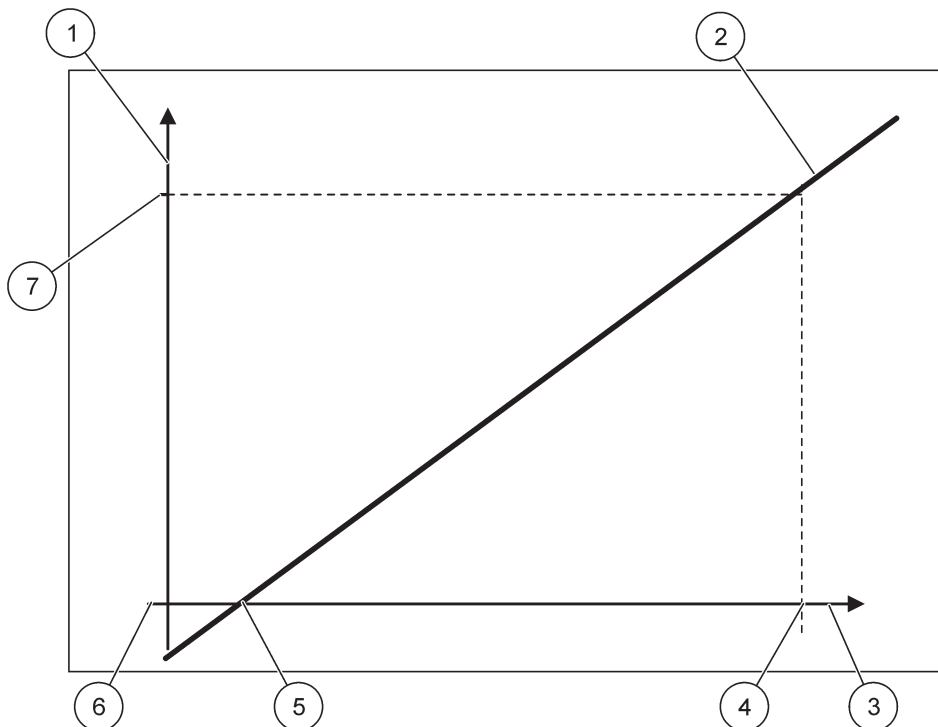
OUTPUT SETUP (Nastavenie výstupov)

mA OUTPUT INT/EXT (Interné/externé prúdové výstupy)

MINIMUM	Predvolená hodnota: 0 mA Nastaví dolný limit pre výstupný prúd. Táto položka ponuky sa zobrazí, ak je položka SET FUNCTION (Nastaviť funkciu) nastavená na možnosť PID CONTROL (Regulácia PID).
SET SETPOINT (Nastaviť požadovanú hodnotu)	Predvolená hodnota: 10 Nastaví procesnú veličinu PID regulátor sa pokúša dosiahnuť hodnotu tejto procesnej veličiny.
PROPORTIONAL (Proporcionálny)	Predvolená hodnota: 0 Nastaví proporcionálnu zložku PID regulátora (v minútach). Proporcionálna zložka regulátora generuje výstupný signál, ktorý je lineárne závislý od regulačnej odchýlky. Táto zložka priamo reaguje na akékoľvek zmeny na vstupe, ale ak sa nastaví na hornú hodnotu, ľahko dôjde k rozkolísaniu. Proporcionálna zložka nedokáže dokonale kompenzovať rušenie.
INTEGRAL (Integračný)	Predvolená hodnota: 0 Nastaví integračnú zložku PID regulátora (v minútach). Integračná zložka regulátora generuje výstupný signál, ktorý sa lineárne zvyšuje v prípade, že je regulačná odchýlka konštantná. Integračná zložka reaguje pomalšie než proporcionálna zložka, ale dokáže dokonale kompenzovať rušenie. Čím vyššie je nastavená hodnota integračnej zložky, tým pomalšie reaguje. Ak je integračná zložka nastavená na dolnú hodnotu, môže začať kolísať.
DERIVATIVE (Derivačný)	Predvolená hodnota: 0 Nastaví derivačnú zložku PID regulátora (v minútach). Derivačná zložka PID regulátora vysiela výstupný signál. Čím rýchlejšie sa mení regulačná odchýlka, tým viac sa zvyšuje výstupný signál. Regulačná odchýlka sa zmení = výstupný signál. Regulačná odchýlka sa nezmení = žiadny výstupný signál. Ak nemáte informácie o činnosti kontrolovaného procesu, odporúčame nastaviť túto zložku na hodnotu „0“, pretože má tendenciu silno kolísať.
SNAP SHOT (Snímka)	Zobrazí sa najnovšia snímka procesnej veličiny. Pomocou výstupného prúdu sa PID regulátor snaží priblížiť regulovanú procesnú veličinu k požadovanej hodnote.
CURRENT (Prúd)	Zobrazí sa vypočítaný výstupný prúd (v mA). Vypočítaný výstupný prúd predvolene nepredstavuje skutočný výstupný prúd. Skutočný výstupný prúd nepriamo závisí od vstupného odporu a nikdy nesmie presiahnuť 22 mA.
LOG INTERVAL (Interval záznamu)	Predvolená hodnota: OFF (Vyp.) Nastaví interval zaznamenávania zobrazenej hodnoty do zapisovača údajov (v minútach). Voľby: OFF (Vyp.), 5 minút, 10 minút, 15 minút, 20 minút, 30 minút
VERSION (Verzia)	Zobrazí číslo verzie softvéru.
LOCATION (Umiestnenie)	Zobrazí aktuálne umiestnenie.

Vzťah medzi vstupným prúdom a počítanou koncentráciou

Obrázok 50 zobrazuje výstupný prúd v závislosti od procesnej veličiny, nastavenej dolnej hodnoty a nastavenej hornej hodnoty s výstupným rozsahom 0 – 20 mA.



Obrázok 50 Výstupný prúd s výstupným rozsahom od 0 – 20 mA

1	Výstupný prúd (VP) (os y)	5	Dolná hodnota (DH)
2	$VP = f(PV)$	6	0 mA
3	Procesná veličina (PV) (os x)	7	20 mA
4	Horná hodnota (HH)		

Výstupný prúd (VP) je funkcia procesnej veličiny (PV).

Výstupný prúd sa určuje pomocou vzorca (1):

$$(1) \quad VP = f(PV) = \frac{(PV - DH)}{HH - DH} \times \frac{20 \text{ mA}}{1}$$

kde:

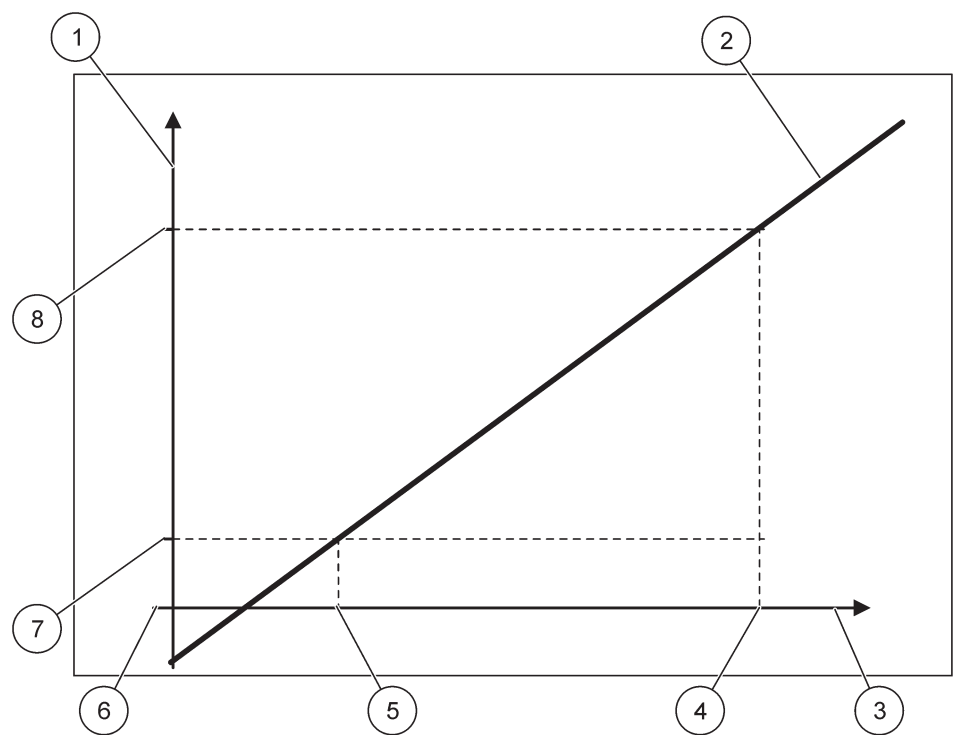
VP = výstupný prúd

PV = procesná veličina

DH = dolná hodnota

HH = horná hodnota

Obrázok 51 zobrazuje výstupný prúd v závislosti od procesnej veličiny, nastavenej dolnej hodnoty a nastavenej hornej hodnoty s výstupným rozsahom 4 – 20 mA.



Obrázok 51 Výstupný prúd s výstupným rozsahom 4 – 20 mA

1	Výstupný prúd (VP) (os y)	5	Dolná hodnota (DH)
2	$VP = f(PV)$	6	0 mA
3	Procesná veličina (PV) (os x)	7	4 mA
4	Horná hodnota (HH)	8	20 mA

Výstupný prúd sa určuje pomocou vzorca (2):

$$(2) \quad VP = f(PV) = \frac{16 \text{ mA}}{HH - DH} \times (PV - DH) + 4 \text{ mA}$$

kde:
VP = výstupný prúd
PV = procesná veličina
DH = dolná hodnota
HH = horná hodnota

6.3.2 Ponuka prúdových vstupov

Poznámka: Ponuky sa zobrazia len vtedy, ak je do kontroléra SC1000 nainštalovaná karta vstupov.

Karta prúdových vstupov sa môže používať ako karta analógových vstupov na meranie vstupného prúdu v rozsahu 0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA, prípadne sa môže používať ako karta digitálnych vstupov. Obsah ponuky prúdových vstupov závisí od ich použitia:

ANALOG CURRENT INPUT (Analógový prúdový vstup)

Karta prúdových vstupov pripája zariadenia s rozhraním prúdových vstupov ku kontroléru SC1000. Každý kanál prúdového vstupu je možné nakonfigurovať samostatne. Jednotka a parameter sa zobrazujú v zobrazení meranej hodnoty. Na pripojenie zariadenia je potrebné, aby bola príslušná prepojka na karte prúdových vstupov rozpojená.

DIGITAL CURRENT INPUT (Digitálny prúdový vstup)

V záujme rozlíšenia dvoch digitálnych stavov musí byť príslušná prepojka na internej karte prúdových vstupov spojená, respektíve musí byť na externej karte prúdových vstupov nastavené príslušné premostenie. Rozličné stavy sa rozpoznávajú spojením či rozpojením kontaktu medzi príslušnými svorkami.

Meranie vstupného prúdu je možné upraviť pomocou odchýlky a korekčného faktora, a tak zvýšiť presnosť. Tieto dva parametre sú predvolene nastavené na hodnotu „0“ (odchýlka) a „1“ (korekčný faktor). Keď sa kanál používa ako digitálny vstup, na displeji sa zobrazia hodnoty „HIGH“ (Horná) alebo „LOW“ (Dolná).

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) CURRENT INPUTS (Prúdové vstupy) mA INPUT INT/EXT (Interný/externý prúdový vstup)	
Vyberte kartu INPUT (Vstup) 1, 2, 3 alebo 4	
EDIT NAME (Upraviť názov)	Predvolená hodnota: sériové číslo zariadenia ako text Zadajte text, napríklad pre umiestnenie zdroja prúdu.
DEVICE NAME (Názov zariadenia)	Predvolená hodnota: No text (Žiadny text) Nastaví názov zariadenia.
PARAMETER NAME (Názov parametra)	Predvolená hodnota: No text (Žiadny text) Nastaví názov parametra.
SET PARAMETER (Nastaviť parameter)	Predvolená hodnota: „ChanX“ (X = počet kanálov na module vstupného prúdu) Nastaví parameter pre vypočítanú výstupnú hodnotu.
DATA VIEW (Zobraziť údaje)	Predvolená hodnota: OUTPUT VALUE (Výstupná hodnota) Nastaví hodnotu, ktorá sa na zobrazovacom module zobrazuje ako nameraná hodnota a zapisuje sa do zapisovača údajov.
INPUT CURRENT (Vstupný prúd)	Zobrazí skutočne nameraný vstupný prúd.
OUTPUT VALUE (Výstupná hodnota)	Zobrazí vypočítanú výstupnú hodnotu, ktorá bola nastavená pomocou nastavení ponuky SET LOW VALUE (Nastaviť dolnú hodnotu) a SET HIGH VALUE (Nastaviť hornú hodnotu).
UNIT (Jednotka)	Predvolená hodnota: No text (Žiadny text) Nastaví jednotku pre počítanú výstupnú hodnotu.
SET FUNCTION (Nastaviť funkciu)	Predvolená hodnota: ANALOG (Analógový)
ANALOG (Analógový)	Vstupný kanál sa používa ako analógový vstup.
DIGITAL (Digitálny)	Vstupný kanál sa používa ako digitálny vstup.
SET FILTER (Nastaviť filter)	Predvolená hodnota: 10 sekúnd Nastaví časový úsek na zaznamenávanie meraného vstupného prúdu. Vstupný prúd je výsledkom priemernej hodnoty vypočítanej z posledne meraných hodnôt vstupného prúdu zaznamenaných za určený časový úsek (nastavuje sa v tejto ponuke).
LOGIC (Logika)	Predvolená hodnota: DIRECT (Priamy) Nastaví vzťah medzi vstupným stavom a výstupnou úrovňou. Položka ponuky sa zobrazí, ak sa položka SET FUNCTION (Nastaviť funkciu) nastaví na možnosť DIGITAL (Digitálny).
DIRECT (Priamy)	Ak je vstupný kontakt zopnutý, výstupná úroveň je LOW (Dolná), respektíve, ak je kontakt rozpojený, výstupná úroveň je HIGH (Horná).

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)

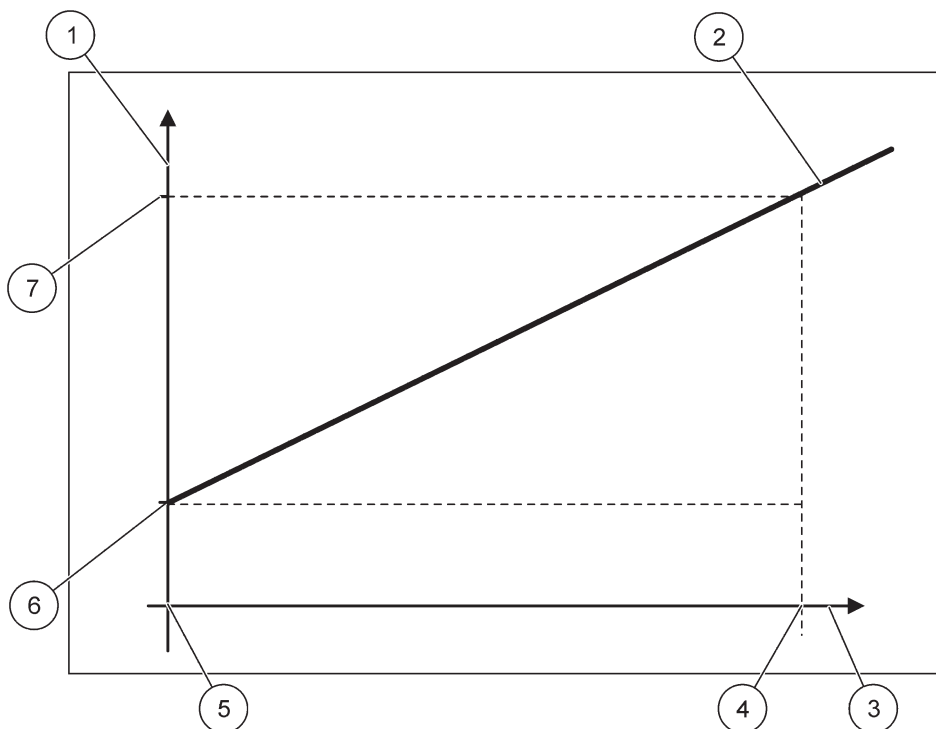
CURRENT INPUTS (Prúdové vstupy)

mA INPUT INT/EXT (Interný/externý prúdový vstup)

REVERSE (Obrátený)	Ak je vstupný kontakt zopnutý, výstupná úroveň je HIGH (Horná), respektíve, ak je vstupný kontakt rozpojený, výstupná úroveň je LOW (Dolná).
SCALE (Stupnica) 0 mA/4 mA	Predvolená hodnota: 0 – 20 mA Nastaví rozsah vstupného prúdu buď na 0 – 20 mA, alebo na 4 – 20 mA.
SET HIGH VALUE (Nastaviť hornú hodnotu)	Predvolená hodnota: 20 Nastaví výstupnú hodnotu, keď má vstupný prúd 20 mA.
SET LOW VALUE (Nastaviť dolnú hodnotu)	Predvolená hodnota: 0 Nastaví výstupnú hodnotu, keď má vstupný prúd 0 mA (0 – 20 mA stupnica) alebo 4 mA (4 – 20 mA stupnica).
ON ERROR MODE (Režim zapnutia chyby)	Predvolená hodnota: OFF (Vyp.) Keď je vstupný prúd mimo rozsahu (ten môže byť 0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA), nahlási sa chyba. Keď je nastavená možnosť „OFF“ (Vyp.), chyba sa nenahlási ani vtedy, ak je vstupný prúd mimo rozsahu.
0 mA	V prípade chyby je náhradná hodnota 0 mA.
4 mA	V prípade chyby je náhradná hodnota 4 mA.
20 mA	V prípade chyby je náhradná hodnota 20 mA.
OFF (Vyp.)	V prípade chyby sa meraná hodnota nenahradí žiadnou náhradnou hodnotou.
CONCENTRATION (Koncentrácia)	Zobrazí vypočítanú koncentráciu v závislosti od vstupného prúdu a nastavenia mierky, ktoré sa nastavuje v ponuke SET LOW VALUE (Nastaviť dolnú hodnotu) a SET HIGH VALUE (Nastaviť hornú hodnotu).
LOG INTERVAL (Interval záznamu)	Predvolená hodnota: 10 minút Nastaví interval pre zaznamenávanie zobrazenej hodnoty do zapisovača údajov. Voľby: OFF (Vyp.), 5 minút, 10 minút, 15 minút, 20 minút, 30 minút
VERSION (Verzia)	Zobrazí číslo verzie softvéru
LOCATION (Umiestnenie)	Zobrazí aktuálne umiestnenie

Vzťah medzi vstupným prúdom a počítanou koncentráciou

[Obrázok 52](#) zobrazuje výstupnú hodnotu v závislosti od vstupného prúdu, nastavenej dolnej hodnoty a nastavenej hornej hodnoty so vstupným rozsahom 0 – 20 mA.



Obrázok 52 Výstupná hodnota so vstupným rozsahom 0 – 20 mA

1	Výstupná hodnota (koncentrácia) (os x)	5	0 mA
2	$VH = f(VsP)$	6	0 mA
3	Vstupný prúd (VsP) (os y)	7	0 mA
4	20 mA	8	0 mA

Výstupná hodnota (VH) je funkcia vstupného prúdu (VsP).

Výstupná hodnota sa určuje podľa vzorca (3):

$$(3) \quad VH = f(VsP) = VsP \times \frac{HH - DH}{20 \text{ mA}} + \frac{D}{H}$$

kde:

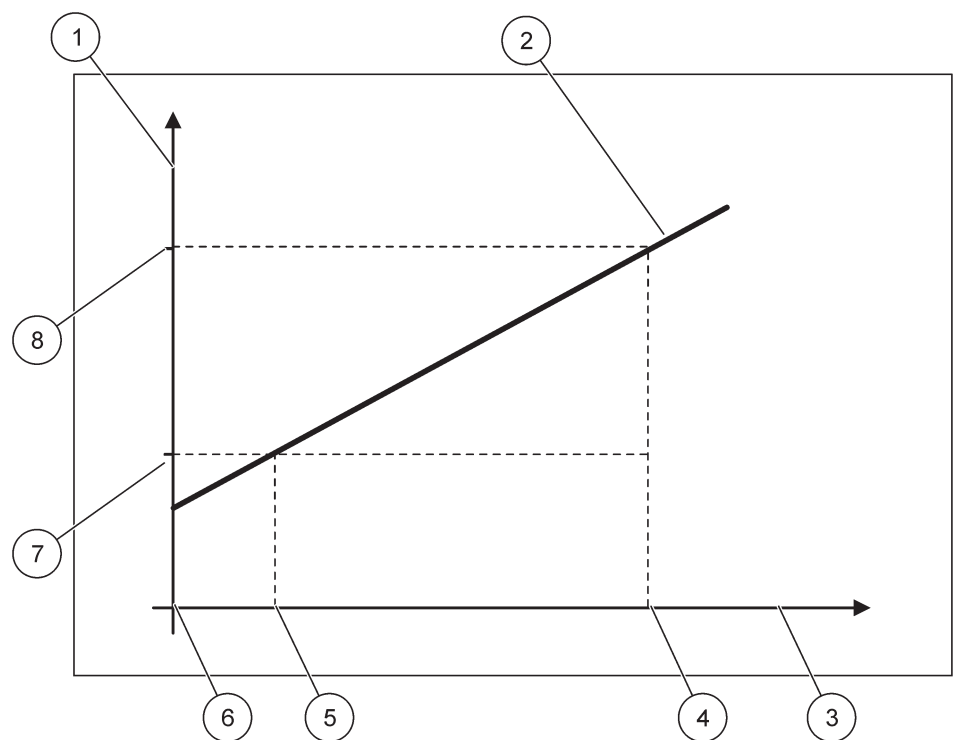
VH = výstupná hodnota

VsP = vstupný prúd

DH = dolná hodnota

HH = horná hodnota

Obrázok 53 zobrazuje výstupnú hodnotu v závislosti od vstupného prúdu, nastavenej dolnej hodnoty a nastavenej hornej hodnoty so vstupným rozsahom 4 – 20 mA.



Obrázok 53 Výstupná hodnota so vstupným rozsahom 4 – 20 mA

1	Výstupná hodnota (koncentrácia) (os y)	5	4 mA
2	$VH = f(VsP)$	6	0 mA
3	Vstupný prúd (os x)	7	Dolná hodnota (DH)
4	20 mA	8	Horná hodnota (HH)

Výstupná hodnota (VH) sa určuje podľa vzorca (4):

(4)
$$VH = f(VsP) = \frac{HH - DH}{16 \text{ mA}} \times (VsP - 4 \text{ mA}) + DH$$

kde:
VH = výstupná hodnota
VsP = vstupný prúd
DH = dolná hodnota
HH = horná hodnota

6.3.3 Ponuka Relay (Relé)

Poznámka: Táto ponuka sa zobrazuje len vtedy, ak je do kontroléra SC1000 vložená reléová karta.

Obsah ponuky Relay (Relé) pre reléovú kartu závisí od vybraného pracovného režimu. Karta relé má niekoľko pracovných režimov:

ALARM

Relé kontroluje, či sa procesná veličina nachádza medzi dvomi limitmi.

FEEDER CONTROL (Regulácia dávkovania)

Relé signalizuje, či procesná veličina presiahne požadovanú hodnotu alebo pod ňu klesne.

2 POINT CONTROL (2-bodová regulácia)

Relé prepne, ak procesná veličina dosiahne horný alebo dolný limit.

WARNING (Výstraha)

Relé signalizuje výstrahu alebo chybný stav sond.

PWM CONTROL (PWM regulácia)

Relé používa pri regulácii impulzovú šírkovú moduláciu (PWM) v závislosti od procesnej veličiny.

FREQ. CONTROL (Regulácia frekvencie)

Relé prepína vo frekvencii, ktorá závisí od procesnej veličiny.

TIMER (Časovač)

Relé prepína v určitom čase nezávisle od procesnej veličiny.

SYSTEM ERROR (Chyba systému)

Relé signalizuje, ak sa na niektorej sonde v systéme zistí interná chyba, výstraha alebo ak sonda chýba.

6.3.3.1 Všeobecné nastavenia relé (dostupné vo všetkých pracovných režimoch pre relé)

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)	
RELAY (Relé)	
RELAY INT/EXT (Interné/externé relé)	
Vyberte kartu RELAY (Relé) 1, 2, 3 alebo 4	
SELECT SOURCE (Vybrať zdroj)	Predvolená hodnota: No source (Žiadny zdroj) Vyberie sondu alebo vytvorí vzorec, ktorý prepojí procesnú veličinu spracovanú reléovou kartou.
SET PARAMETER (Nastaviť parameter)	Predvolená hodnota: No parameter (Žiadny parameter) Vyberte parameter vybraného zdroja. Zobrazený parameter závisí od pripojenej sc sondy, napríklad na zisťovanie koncentrácie kyslíka alebo teploty.
DATA VIEW (Zobraziť údaje)	Predvolená hodnota: INPUT CONFIG (Konfigurácia vstupu) Nastaví hodnotu, ktorá sa na zobrazovacom module zobrazuje ako meraná hodnota a zaznamenáva sa do zapisovača údajov.
RELAY CONTACT (Kontakt relé)	Zobrazuje a zaznamenáva stav kontaktu relé (ON (Zap.) alebo OFF (Vyp.)).
INPUT CONFIG (Konfigurácia vstupu)	Procesná veličina odčítaná z vybraného zdroja, ktorá bola spracovaná interným analyzátorom vzorcov (ak to bolo požadované).
SET FUNCTION (Nastaviť funkciu)	Predvolená hodnota: ALARM Nastaví pracovný režim reléovej karty.
ALARM	Ovláda relé vzhľadom na meraný parameter. Obsahuje samostatné body High (Horného) a Low (Dolného) alarmu, pásmo necitlivosti a oneskorenie zapnutia/vypnutia.
FEEDER CONTROL (Regulácia dávkovania)	Pracuje vzhľadom na meraný parameter. Môže sa nastaviť na fázovanie, požadovanú hodnotu, pásmo necitlivosti, časovač pretečenia a oneskorenie zapnutia/vypnutia.
2 POINT CONTROL (2-bodová regulácia)	Pracuje vzhľadom na meraný parameter s použitím dvoch požadovaných hodnôt.
WARNING (Výstraha)	Aktivuje sa, keď analyzátor zistí na sonde výstrahu. Signalizuje výstrahu a chybný stav vybraných sond.

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)

RELAY (Relé)

RELAY INT/EXT (Interné/externé relé)

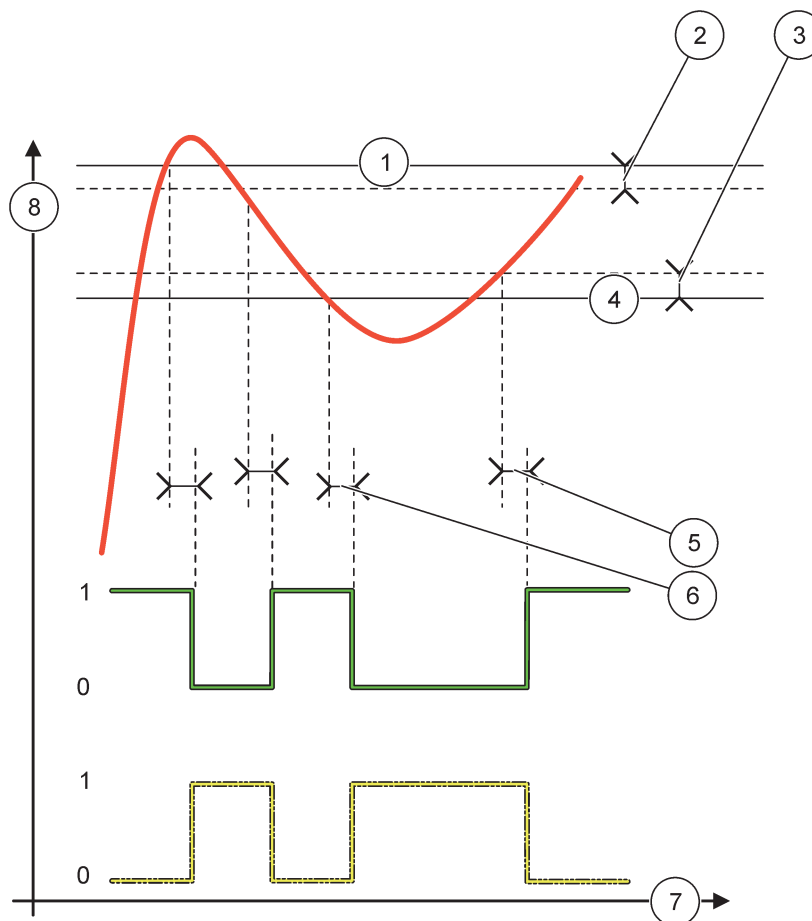
PWM regulácia	Umožňuje relé poskytovať šírkoovo modulované výstupné impulzy.
FREQ. CONTROL (Regulácia frekvencie)	Umožňuje relé cyklovať pri frekvencii medzi minimálnym a maximálnym počtom impulzov za minútu.
TIMER (Časovač)	Umožňuje relé prepínať v určitom čase nezávisle od procesnej veličiny.
SYSTEM ERROR (Chyba systému)	Signalizuje, či sa na sonde v systéme zistila interná chyba alebo výstraha
INPUT VALUE (Vstupná hodnota)	Procesná veličina odčítaná z vybraného zdroja, ktorá bola spracovaná interným analyzátorom vzorcov (ak to bolo požadované).
LOG INTERVAL (Interval záznamu)	Predvolená hodnota: OFF (Vyp.) Nastaví interval pre zaznamenávanie zobrazenej hodnoty do zapisovača údajov. Voľby: OFF (Vyp.), 5 minút, 10 minút, 15 minút, 20 minút, 30 minút

6.3.3.2 Funkcia nastavená na pracovný režim ALARM

ALARM

SET TRANSFER (Nastaviť prenos)	Predvolená hodnota: DE-ENERGIZED (Bez prúdu) Nastaví stav relé (ENERGIZED/DE-ENERGIZED (Pod napätím/Bez prúdu)), ak sa na vybranom zdroji zistí chybný stav alebo ak zdroj chýba.
PHASE (Fáza)	Predvolená hodnota: DIRECT (Priamy) Rozhoduje o tom, či je relé zapnuté alebo vypnuté v momente, keď sa procesná veličina dostane mimo pásma regulácie.
DIRECT (Priamy)	Ak sa hodnota nachádza mimo pásma regulácie, relé je zapnuté.
REVERSE (Obrátený)	Ak sa hodnota nachádza mimo pásma regulácie, relé je vypnuté.
HIGH ALARM (Horný alarm)	Predvolená hodnota: 15 Nastaví na vybranej parametrickej jednotke maximálne pásmo regulácie.
LOW ALARM (Dolný alarm)	Predvolená hodnota: 5 Nastaví na vybranej parametrickej jednotke minimálne pásmo regulácie.
HIGH DEADBAND (Horné pásmo necitlivosti)	Predvolená hodnota: 1 Nastaví hodnotu hysterézy používanú pri hornom limite.
LOW DEADBAND (Dolné pásmo necitlivosti)	Predvolená hodnota: 1 Nastaví hodnotu hysterézy používanú pri dolnom limite.
ON DELAY (Oneskorenie zapnutia) (0 s – 999 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví čas oneskorenia, o ktorý sa relé zapne.
OFF DELAY (Oneskorenie vypnutia) (0 s – 999 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví čas oneskorenia, o ktorý sa relé vypne.

Obrázok 54 zobrazuje činnosť relé v režime alarmu v rôznych podmienkach.



Obrázok 54 Činnosť relé – Režim alarmu

1	Horný alarm	5	Oneskorenie zapnutia, keď je fáza obrátená Oneskorenie vypnutia, keď je fáza priama
2	Horné pásmo necitlivosti	6	Oneskorenie vypnutia, keď je fáza obrátená Oneskorenie zapnutia, keď je fáza priama
3	Dolné pásmo necitlivosti	7	Čas (os x)
4	Dolný alarm	8	Zdroj (os y)

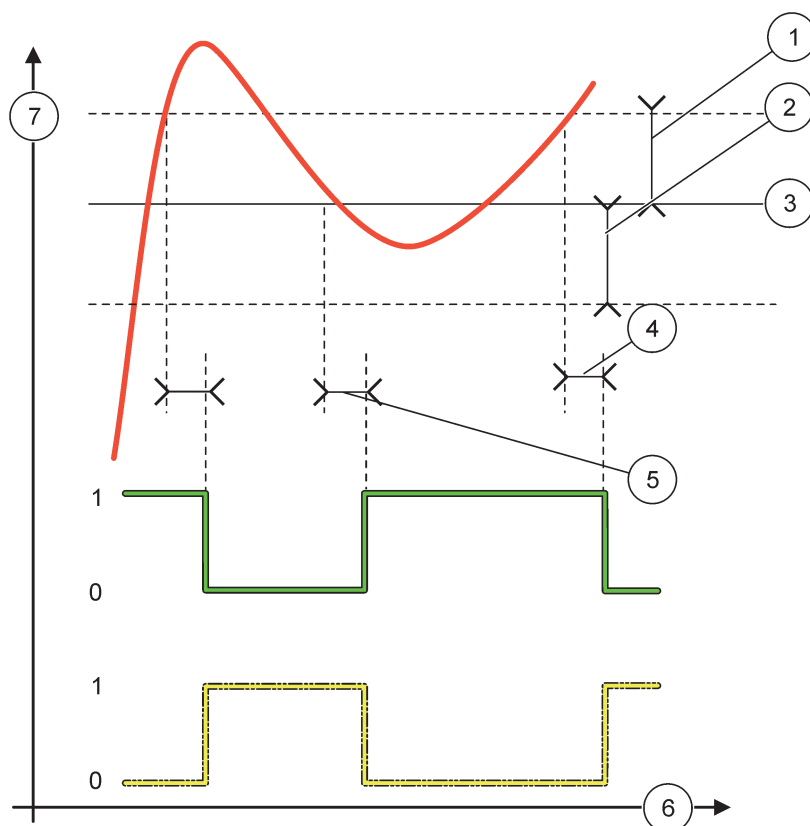
Tabuľka 27 Farebný/čiarový kód pre Obrázok 54

Vybraný zdroj	
Kontakt relé (fáza je obrátená)	
Kontakt relé (fáza je priama)	

6.3.3.3 Funkcia nastavená na pracovný režim FEEDER CONTROL (Regulácia dávkovania)

FEEDER CONTROL (Regulácia dávkovania)	
SET TRANSFER (Nastaviť prenos)	Predvolená hodnota: DE-ENERGIZED (Bez prúdu) Nastaví stav relé (ENERGIZED/DE-ENERGIZED (Pod napätím/Bez prúdu)), ak sa na vybranom zdroji zistí chybný stav alebo ak zdroj chýba.
PHASE (Fáza)	Predvolená hodnota: HIGH (Horná) Určuje stav relé, ak procesná veličina presiahne požadovanú hodnotu.
HIGH (Horná)	Zapne relé, keď procesná veličina presiahne požadovanú hodnotu.
LOW (Dolná)	Zapne relé, keď procesná veličina klesne pod požadovanú hodnotu.
SET POINT (Požadovaná hodnota)	Predvolená hodnota: 10 Nastaví hodnotu procesnej veličiny, pri ktorej sa relé prepne.
DEADBAND (Pásmo necitlivosti)	Predvolená hodnota: 1 Nastaví hysterezu tak, aby relé nekontrolovane nekolísalo, keď sa hodnota procesnej veličiny priblíži k požadovanej hodnote. PHASE (Fáza) je nastavená na možnosť HIGH (Horná): Hysteréza je pod požadovanou hodnotou. PHASE (Fáza) je nastavená na možnosť LOW (Dolná): Hysteréza je nad požadovanou hodnotou.
OnMax TIMER (Časovač max. doby zapnutia) (0 min – 999 min)	Predvolená hodnota: 0 minút Nastaví maximálny časový úsek. Počas tohto úseku je pri splnení požadovanej hodnoty relé zapnuté. Hneď po uplynutí času sa relé vypne bez ohľadu na procesnú veličinu. 0 = časovač OnMax nie je aktívny.
ON DELAY (Oneskorenie zapnutia) (0 s – 999 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví čas oneskorenia, o ktorý sa relé zapne.
OFF DELAY (Oneskorenie vypnutia) (0 s – 999 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví čas oneskorenia, o ktorý sa relé vypne.

[Obrázok 55](#) a [Obrázok 56](#) zobrazujú činnosť relé pri funkcii Feeder Control (Regulácia dávkovania) v rôznych podmienkach.

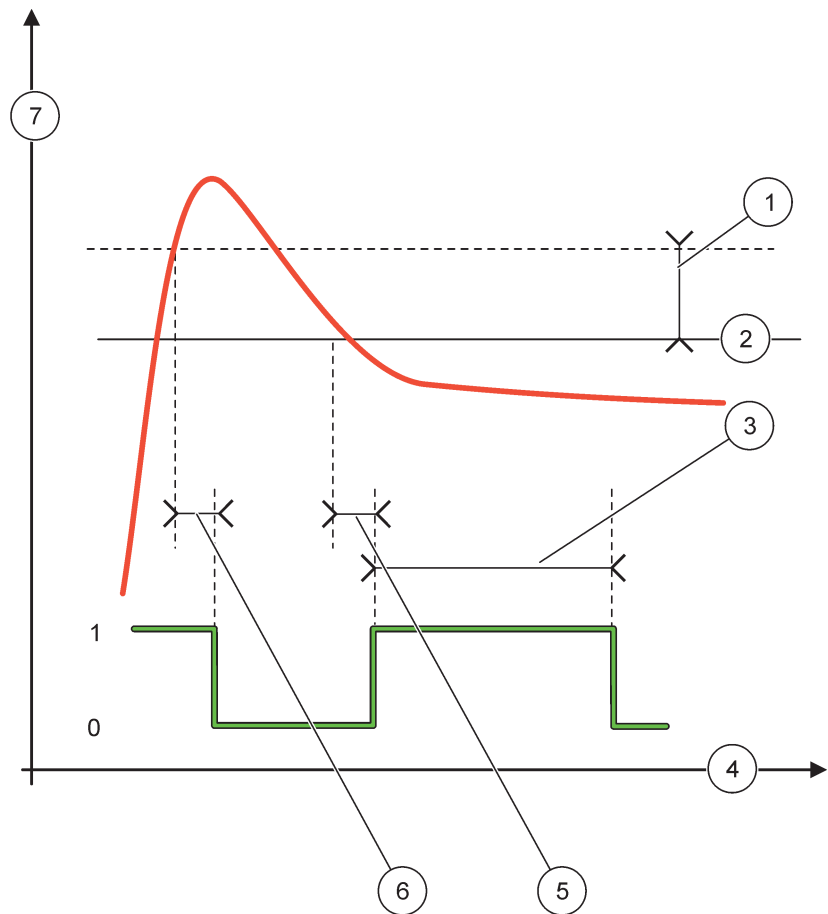


Obrázok 55 Činnosť relé, režim Feeder Control (Regulácia dávkovania)

1	Pásmo necitlivosti (Fáza = Dolná)	5	Oneskorenie zapnutia (pri dolnej fáze) Oneskorenie vypnutia (pri hornej fáze)
2	Pásmo necitlivosti (Fáza = Horná)	6	Čas (os x)
3	Požadovaná hodnota	7	Zdroj (os y)
4	Oneskorenie vypnutia (pri dolnej fáze) Oneskorenie zapnutia (pri hornej fáze)		

Tabuľka 28 Farebný/čiarový kód pre Obrázok 55

Vybraný zdroj	—
Relé kontakt (dolná fáza)	—
Relé kontakt (horná fáza)	—



Obrázok 56 Činnosť relé – režim Feeder Control (Regulácia dávkovania) (Dolná fáza, Časovač OnMax)

1	Pásmo necitlivosti	5	Oneskorenie zapnutia
2	Požadovaná hodnota	6	Oneskorenie vypnutia
3	OnMax Timer (Časovač OnMax)	7	Zdroj (os y)
4	Čas (os x)		

Tabuľka 29 Farebný/čiarový kód pre **Obrázok 56**

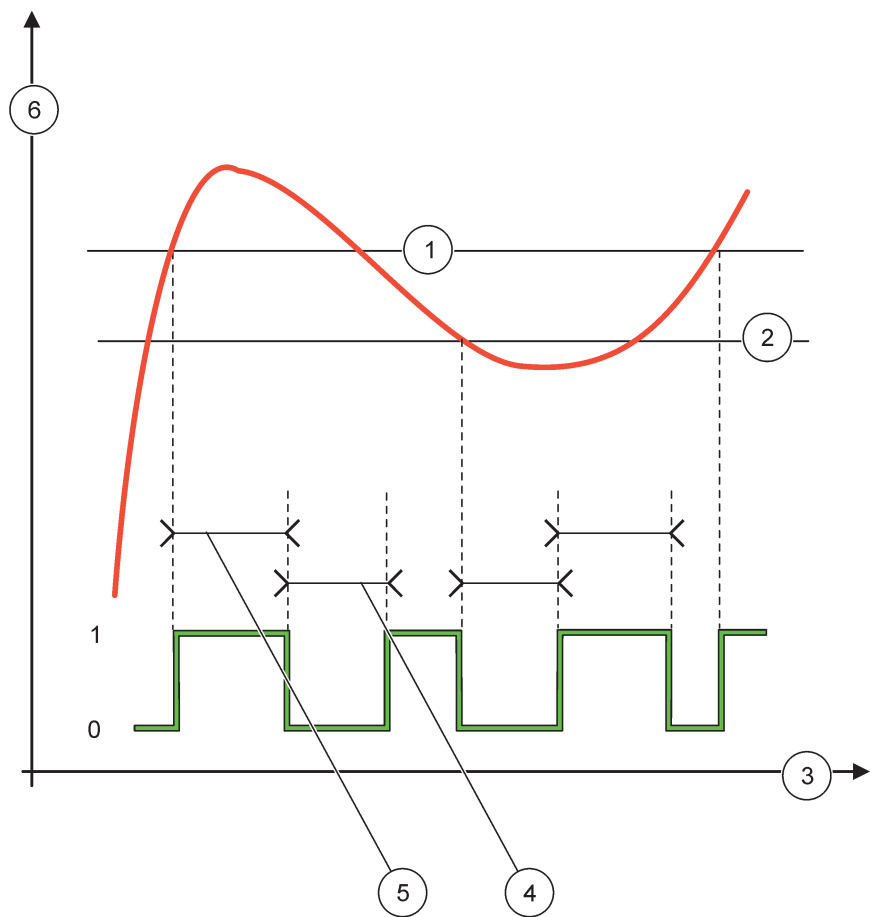
Vybraný zdroj	
Relé kontakt (dolná fáza)	

6.3.3.4 Funkcia nastavená na pracovný režim 2 POINT CONTROL (2-bodová regulácia)

2 POINT CONTROL (2-bodová regulácia)	
SET TRANSFER (Nastaviť prenos)	Predvolená hodnota: DE-ENERGIZED (Bez prúdu) Nastaví stav relé (ENERGIZED/DE-ENERGIZED (Pod napätím/Bez prúdu)), ak sa na vybranom zdroji zistí chybný stav alebo ak zdroj chýba.
PHASE (Fáza)	Predvolená hodnota: HIGH (Horná) Nastavuje stav relé. V okamihu, keď sa procesná veličina dostane do pásma medzi horným a dolným alarmom, stav relé sa nemení.
HIGH (Horná)	Zapína relé, keď procesná veličina presiahne horný alarm Vypína relé, keď procesná veličina klesne pod dolný alarm.

2 POINT CONTROL (2-bodová regulácia)		
	LOW (Dolná)	Zapína relé, keď procesná veličina klesne pod dolný alarm. Vypína relé, keď procesná veličina presiahne horný alarm.
	HIGH ALARM (Horný alarm)	Predvolená hodnota: 15 Nastaví v jednotke vybraného parametra horný limit pásma 2-bodovej regulácie.
	LOW ALARM (Dolný alarm)	Predvolená hodnota: 5 Nastaví v jednotke vybraného parametra dolný limit pásma 2-bodovej regulácie.
	ON DELAY (Oneskorenie zapnutia) (0 s – 999 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví čas oneskorenia, o ktorý sa relé zapne.
	OFF DELAY (Oneskorenie vypnutia) (0 s – 999 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví čas oneskorenia, o ktorý sa relé vypne.
	OnMax TIMER (Časovač max. doby zapnutia) (0 min – 999 min)	Predvolená hodnota: 0 minút (vyp.) Nastaví maximálny časový úsek. Počas tohto úseku je pri splnení príslušného limitu relé zapnuté. Hneď po uplynutí času sa relé vypne bez ohľadu na procesnú veličinu. 0 = OnMax Timer (Časovač max. doby zapnutia) nie je aktívny.
	OffMax TIMER (Časovač max. doby vypnutia) (0 min – 999 min)	Predvolená hodnota: 0 minút (vyp.) Nastaví maximálny časový úsek (v minútach). Počas tohto úseku je pri splnení príslušného limitu relé vypnuté. Hneď po vypršaní času sa relé zapne bez ohľadu na hodnotu procesnej veličiny. 0 = OffMax Timer (Časovač max. doby vypnutia) nie je aktívny.
	OnMin TIMER (Časovač min. doby zapnutia) (0 min – 999 min)	Predvolená hodnota: 0 minút (vyp.) Nastaví minimálny časový úsek. Počas tohto úseku je pri splnení príslušného limitu relé zapnuté. Relé je možné vypnúť až po uplynutí času; vtedy sa vypne v závislosti od procesnej veličiny. 0 = OnMin Timer (Časovač min. doby zapnutia) nie je aktívny.
	OffMin TIMER (Časovač min. doby vypnutia) (0 min – 999 min)	Predvolená hodnota: 0 minút (vyp.) Nastaví minimálny časový úsek. Počas tohto úseku je pri splnení príslušného limitu relé vypnuté. Relé je možné zapnúť až po uplynutí času; vtedy sa zapne v závislosti od hodnoty procesnej veličiny. 0 = OffMin Timer (Časovač min. doby vypnutia) nie je aktívny.
	MAX TIMER EXPIRE (Uplynutie max. doby na časovači)	Predvolená hodnota: 0 sekúnd (vyp.) Signalizuje časový úsek (v sekundách), po ktorom uplynie doba na časovači OnMax TIMER (Časovač max. doby zapnutia) a OffMax TIMER (Časovač max. doby vypnutia). Relé je zapnuté, časovač OnMax TIMER (Časovač max. doby zapnutia) je aktivovaný: Zobrazí sa čas zostávajúci do automatického vypnutia relé. Relé je vypnuté, časovač OffMax TIMER (Časovač max. doby vypnutia) je aktivovaný: Zobrazí sa čas zostávajúci do opätovného zapnutia relé.
	MIN TIMER EXPIRE (Uplynutie min. doby na časovači)	Predvolená hodnota: 0 sekúnd (vyp.) Signalizuje časový úsek (v sekundách), po ktorom dôjde k uvoľneniu časovača OnMin TIMER (Časovač min. doby zapnutia) a OffMin TIMER (Časovač min. doby vypnutia). Relé je zapnuté, časovač OnMin TIMER (Časovač min. doby zapnutia) je aktivovaný: Zobrazí sa čas zostávajúci pred tým, než bude relé možné opätovne vypnúť. Relé je vypnuté, časovač OffMax TIMER (Časovač max. doby vypnutia) je aktivovaný: Zobrazí sa čas zostávajúci pred tým, než bude relé možné opätovne zapnúť.

Obrázok 57 – Obrázok 59 zobrazujú činnosť relé pri 2-bodovej regulácii v rôznych podmienkach.

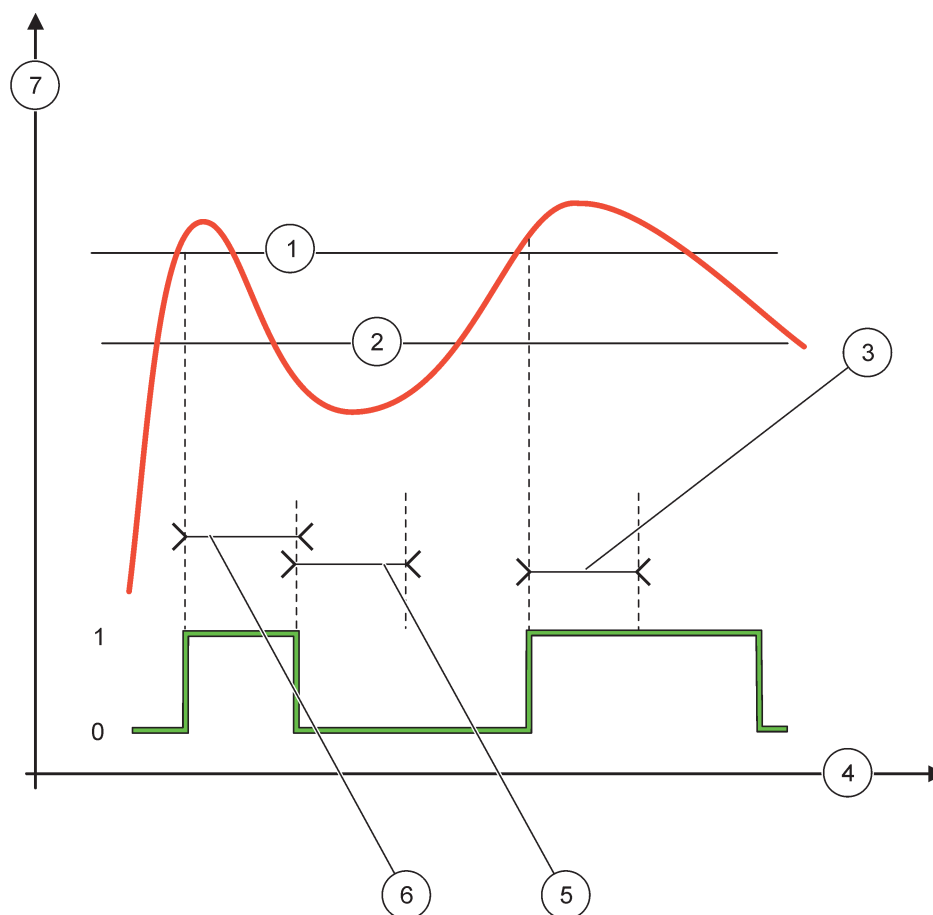


Obrázok 57 Činnosť relé – režim 2 POINT CONTROL (2-bodová regulácia) (bez oneskorenia)

1	Horný alarm	4	Maximálna doba vypnutia
2	Dolný alarm	5	Maximálna doba zapnutia
3	Čas (os x)	6	Zdroj (os y)

Tabuľka 30 Farebný/čiarový kód pre **Obrázok 57**

Vybraný zdroj	
Relé kontakt (horná fáza)	

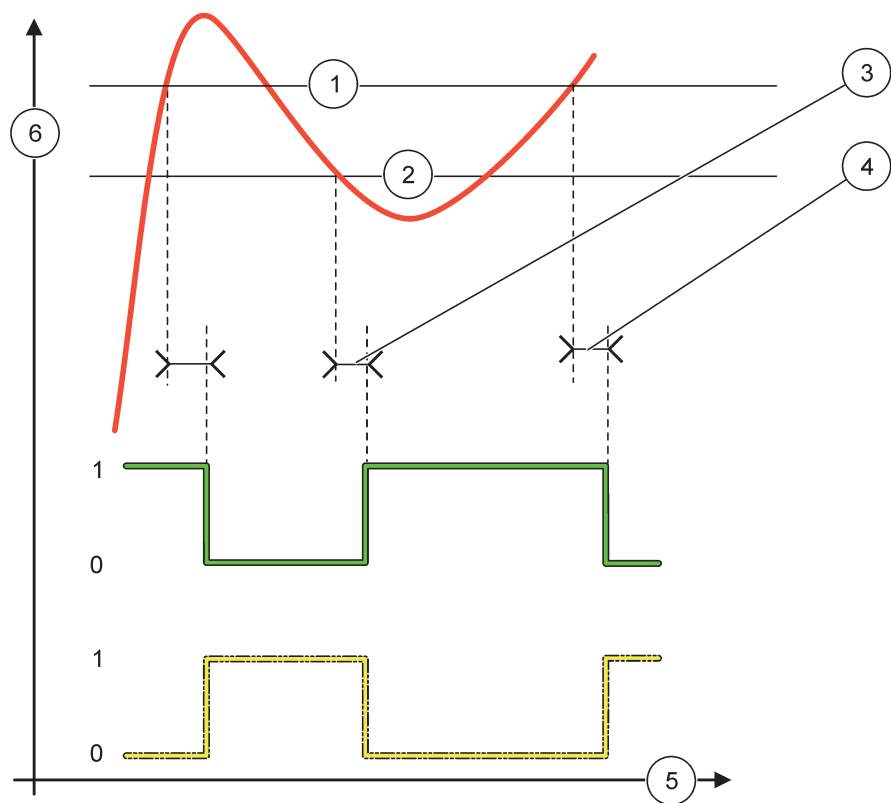


Obrázok 58 Činnosť relé – režim 2 POINT CONTROL (2-bodová regulácia) (Časovač OnMin, Časovač OnMax)

1	Horný alarm	5	Časovač OffMin (Časovač min. doby vypnutia)
2	Dolný alarm	6	Časovač OnMin (Časovač min. doby zapnutia)
3	Časovač OnMin (Časovač min. doby zapnutia)	7	Zdroj (os y)
4	Čas (os x)		

Tabuľka 31 Farebný/čiarový kód pre Obrázok 58

Vybraný zdroj	
Relé kontakt (horná fáza)	



Obrázok 59 Činnosť relé – režim 2 POINT CONTROL (2-bodová regulácia) (Oneskorenie zapnutia/vypnutia)

1	Horný alarm	4	Oneskorenie vypnutia (pri dolnej fáze) Oneskorenie zapnutia (pri hornej fáze)
2	Dolný alarm	5	Čas (os x)
3	Oneskorenie zapnutia (pri dolnej fáze) Oneskorenie vypnutia (pri hornej fáze)	6	Zdroj (os y)

Tabuľka 32 Farebný/čiarový kód pre **Obrázok 59**

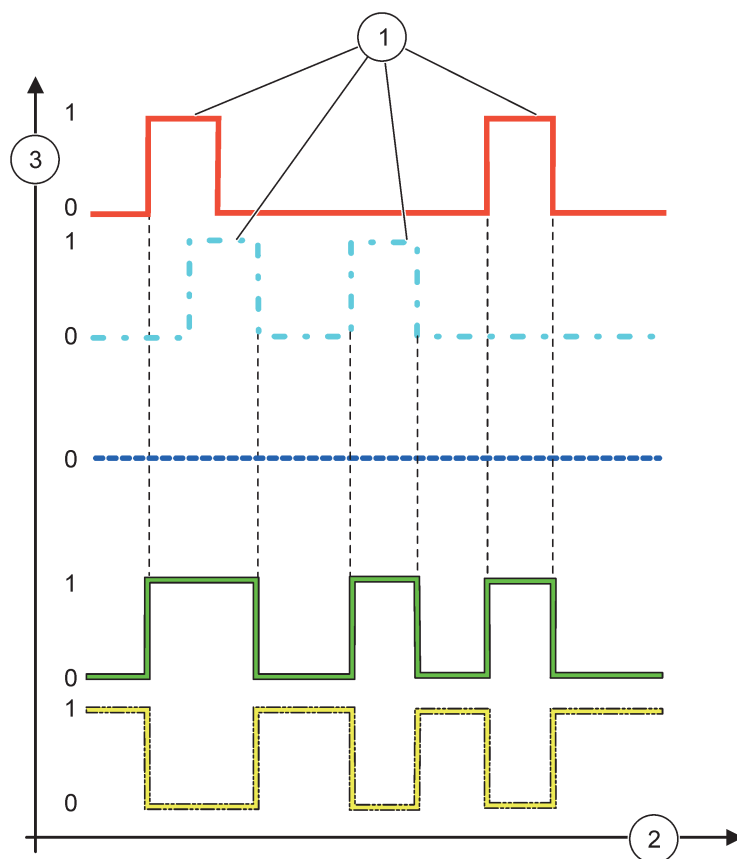
Vybraný zdroj	
Relé kontakt (dolná fáza)	
Relé kontakt (horná fáza)	

6.3.3.5 Funkcia je nastavená na pracovný režim WARNING (Výstraha)

WARNING (Výstraha)	
WARNING LIST (Zoznam výstrah)	Predvolená hodnota: Deaktivovaný Nastaví monitorovanie interných výstražných bitov vybraného zdroja. ENABLED (Aktivovaný): Monitorovanie je aktívne. DISABLED (Deaktivovaný): Monitorovanie nie je aktívne.
ERROR LIST (Zoznam chýb)	Predvolená hodnota: Deaktivovaný Nastaví monitorovanie interných chybových bitov vybraného zdroja. ENABLED (Aktivovaný): Monitorovanie je aktívne. DISABLED (Deaktivovaný): Monitorovanie nie je aktívne.

WARNING (Výstraha)	
PROCESS EVENT (Procesná udalosť)	Predvolená hodnota: Deaktivovaný Nastaví monitorovanie interných bitov procesnej udalosti vybraného zdroja. ENABLED (Aktivovaný): Monitorovanie je aktívne. DISABLED (Deaktivovaný): Monitorovanie nie je aktívne.
SET TRANSFER (Nastaviť prenos)	Predvolená hodnota: DE-ENERGIZED (Bez prúdu) Nastaví stav relé (ENERGIZED/DE-ENERGIZED (Pod napätím/Bez prúdu)), ak sa na vybranom zdroji zistia niektoré alebo všetky podmienky (čiže výstraha, chyba alebo procesná udalosť) alebo ak zdroj chýba.
ON DELAY (Oneskorenie zapnutia) (0 s – 999 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví čas oneskorenia, o ktorý sa relé zapne.
OFF DELAY (Oneskorenie vypnutia) (0 s – 999 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví čas oneskorenia, o ktorý sa relé vypne.

Obrázok 60 zobrazuje činnosť relé v režime Warning (Výstraha) v rôznych podmienkach.



Obrázok 60 Činnosť relé – režim Warning (Výstraha) (ak je aktivovaný Error list (Zoznam chýb) a Warning list (Zoznam výstrah))

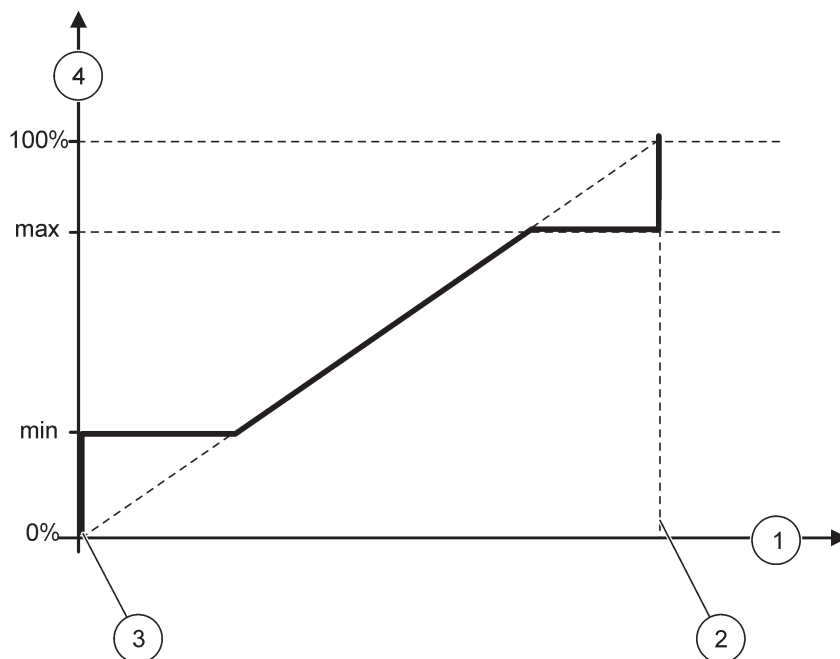
1 Bitset	3 Zdroj (os y)
2 Čas (os x)	

Tabuľka 33 Farebný/čiarový kód pre Obrázok 60

Zoznam chýb	
Zoznam výstrah	
Procesná udalosť	
Kontakt relé (SET TRANSFER (Nastaviť prenos) = ENERGIZED (Pod napätím))	
Kontakt relé (SET TRANSFER (Nastaviť prenos) = DE-ENERGIZED (Bez prúdu))	

6.3.3.6 Funkcia je nastavená na pracovný režim PWM CONTROL/LINEAR (PWM regulácia/Lineárny)

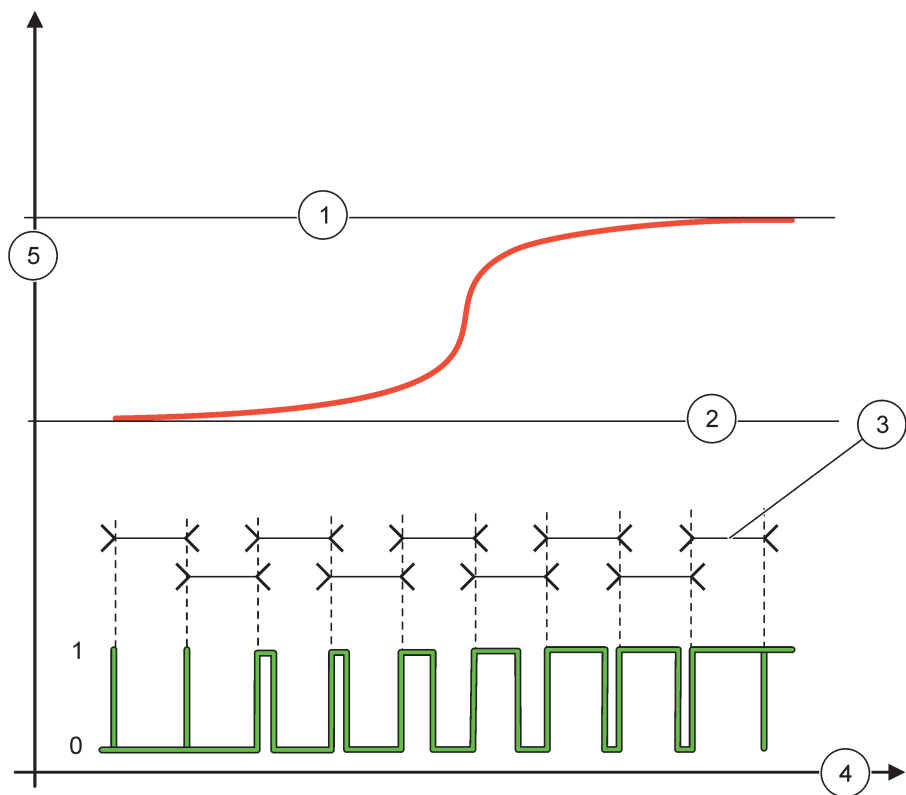
PWM CONTROL/LINEAR (PWM regulácia/Lineárny)	
SET FUNCTION (Nastaviť funkciu)	Predvolená hodnota: LINEAR (Lineárny) Druhá ponuka SET FUNCTION (Nastaviť funkciu) nastaví stav PWM signálu
LINEAR (Lineárny)	Signál je lineárne závislý od procesnej veličiny.
PID CONTROL (PID regulácia)	Signál funguje ako PID regulátor.
SET TRANSFER (Nastaviť prenos)	Predvolená hodnota: 0 sekúnd Nastaví náhradný PWM pomer pri zistení niektorých chybových podmienok na vybranom zdroji alebo ak chyba zdroj.
HIGH ALARM (Horný alarm)	Predvolená hodnota: 15 Nastaví procesnú veličinu tak, aby zodpovedala nastaveniu PWM pomeru na 100 % (DUTY CYCLE (Pracovný cyklus) nastavený na možnosť DIRECT (Priamy)).
LOW ALARM (Dolný alarm)	Predvolená hodnota: 5 Nastaví procesnú veličinu tak, aby zodpovedala nastaveniu PWM pomeru na 0 % (DUTY CYCLE (Pracovný cyklus) nastavený na možnosť DIRECT (Priamy)).
PERIOD (Časový úsek) (0 s – 600 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví čas trvania jedného časového úseku PWM.
MINIMUM (0 % – 100 %)	Predvolená hodnota: 0 % Dolný limit pracovného rozsahu.
MAXIMUM (0 % – 100 %)	Predvolená hodnota: 100 % Horný limit pracovného rozsahu (Obrázok 61).
DUTY CYCLE (Pracovný cyklus)	Predvolená hodnota: DIRECT (Priamy) Nastaví hodnotu PWM pomeru.
DIRECT (Priamy)	PWM pomer sa zvyšuje pri zvyšovaní procesnej veličiny.
REVERSE (Obrátený)	PWM pomer sa znižuje pri zvyšovaní procesnej veličiny.
INPUT VALUE (Vstupná hodnota)	Zobrazí sa procesná veličina odčítaná z vybraného zdroja, ktorá bola spracovaná interným analyzátorom vzorcov (ak to bolo požadované).



Obrázok 61 Režim PWM Control/Linear (PWM regulácia/Lineárny) – Maximálna hodnota

1	Procesná veličina (os x)	3	Dolný alarm
2	Horný alarm	4	Výstupný pomer (os y)

Obrázok 62 zobrazuje činnosť relé v režime PWM regulácia/Lineárny.



Obrázok 62 Činnosť relé – režim PWM regulácia/Lineárny

1	Horný alarm	4	Čas (os x)
2	Dolný alarm	5	Vybraný zdroj (os y)
3	Časový úsek		

Tabuľka 34 Farebný/čiarový kód pre Obrázok 62

Vybraný zdroj	
Kontakt relé	

6.3.3.7 Funkcia je nastavená na pracovný režim PWM CONTROL/PID CONTROL (PWM regulácia/PID regulácia)

PWM CONTROL/PID CONTROL (PWM regulácia/PID regulácia)	
SET FUNCTION (Nastaviť funkciu)	Predvolená hodnota: LINEAR (Lineárny) Druhá ponuka SET FUNCTION (Nastaviť ponuku) nastaví stav PWM signálu.
LINEAR (Lineárny)	Signál je lineárne závislý od procesnej veličiny.
PID CONTROL (PID regulácia)	Signál funguje ako PID regulátor.
SET TRANSFER (Nastaviť prenos)	Predvolená hodnota: 0 % Nastaví náhradný PWM pomer pri zistení niektorých chybových podmienok na vybranom zdroji alebo ak chýba zdroj.
SET MODE (Nastaviť režim)	Predvolená hodnota: AUTOMATIC (Automatický)
AUTOMATIC (Automatický)	Výstup relé pracuje ako PID regulátor.
MANUAL (Manuálny)	Výstup relé zachováva pomer medzi stavmi zapnuté/vypnuté podľa nastavenia v ponuke MANUAL OUTPUT (Manuálny výstup).
MANUAL OUTPUT (Manuálny výstup) (0 % – 100 %)	Signalizuje aktuálny pomer medzi stavmi zapnuté/vypnuté. Okrem toho je možné pomer medzi stavmi zapnuté/vypnuté nastaviť (podmienka: SET MODE (Nastaviť režim) je nastavený na možnosť MANUAL (Manuálny)). Tento pomer nesmie presiahnuť hodnotu, ktorá presahuje hodnoty nastavené v ponukách MINIMUM a MAXIMUM.
PHASE (Fáza)	Predvolená hodnota: DIRECT (Priamy) Mení hodnotu znamienka regulačnej odchýlky pre PID regulátor.
MINIMUM (0 % – 100 %)	Predvolená hodnota: 0 % Nastaví minimálny PWM pomer.
MAXIMUM (0 % – 100 %)	Predvolená hodnota: 100 % Nastaví maximálny PWM pomer.
SET POINT (Požadovaná hodnota)	Predvolená hodnota: 10 Nastaví procesnú veličinu regulovanú PID regulátorom.
DEAD ZONE (Pásmo necitlivosti)	Predvolená hodnota: 1 Pásmo necitlivosti je pásmo okolo požadovanej hodnoty. PID regulátor v tomto pásme vo výstupnom signáli nemení pomer PWM medzi stavmi zapnuté/vypnuté. Toto pásmo sa určuje na základe požadovanej hodnoty +/- pásmo necitlivosti. Pásmo necitlivosti stabilizuje PID regulačný systém, ktorý má tendenciu kolísať.
PERIOD (Časový úsek) (0 – 600 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví trvanie cyklu výstupného PWM signálu.
PROPORTIONAL (Proporcionálny)	Predvolená hodnota: 1 Nastavuje proporcionálnu zložku PID regulátora. Proporcionálna zložka regulátora generuje výstupný signál, ktorý je lineárne závislý od regulačnej odchýlky. Proporcionálna zložka reaguje na akékoľvek zmeny na vstupe, ale ľahko sa rozkolíše, ak je hodnota nastavená na horný limit. Proporcionálna zložka nedokáže dokonale kompenzovať rušenie.
INTEGRAL (Integračný)	Predvolená hodnota: 15 minút Nastavuje integračnú zložku PID regulátora. Integračná zložka regulátora generuje výstupný signál. Výstupný signál sa lineárne zvyšuje, ak je regulačná odchýlka konštantná. Integračná zložka reaguje pomalšie než proporcionálna zložka a dokáže dokonale kompenzovať rušenie. Čím vyššie je nastavená integračná zložka, tým pomalšie reaguje. Ak je integračná zložka nastavená na dolnú hodnotu, začne kolísať.

PWM CONTROL/PID CONTROL (PWM regulácia/PID regulácia)

DERIVATIVE (Derivačný)	Predvolená hodnota: 5 minút Nastavuje derivačnú zložku PID regulátora. Derivačná zložka PID regulátora generuje výstupný signál, ktorý závisí od zmien regulačnej odchýlky. Čím rýchlejšie sa mení regulačná odchýlka, tým viac sa zvyšuje výstupný signál. Derivačná zložka vytvára výstupný signál tak dlho, kým sa mení regulačná odchýlka. Ak je regulačná odchýlka konštantná, nedochádza k vytváraniu signálu. Derivačná zložka dokáže vyrovnať oscilácie spôsobené proporčnou zložkou. Derivačná zložka umožňuje nastavenie proporčnej zložky na vyššiu hodnotu, vďaka čomu reaguje regulátor rýchlejšie. Ak o činnosti kontrolovaného procesu nie sú informácie, odporúča sa nastaviť túto zložku na hodnotu „0“, pretože má tendenciu silno kolísať.
INPUT VALUE (Vstupná hodnota)	Zobrazí sa procesná veličina odčítaná z vybraného zdroja, ktorá bola spracovaná interným analyzátorom vzorcov (ak to bolo požadované).

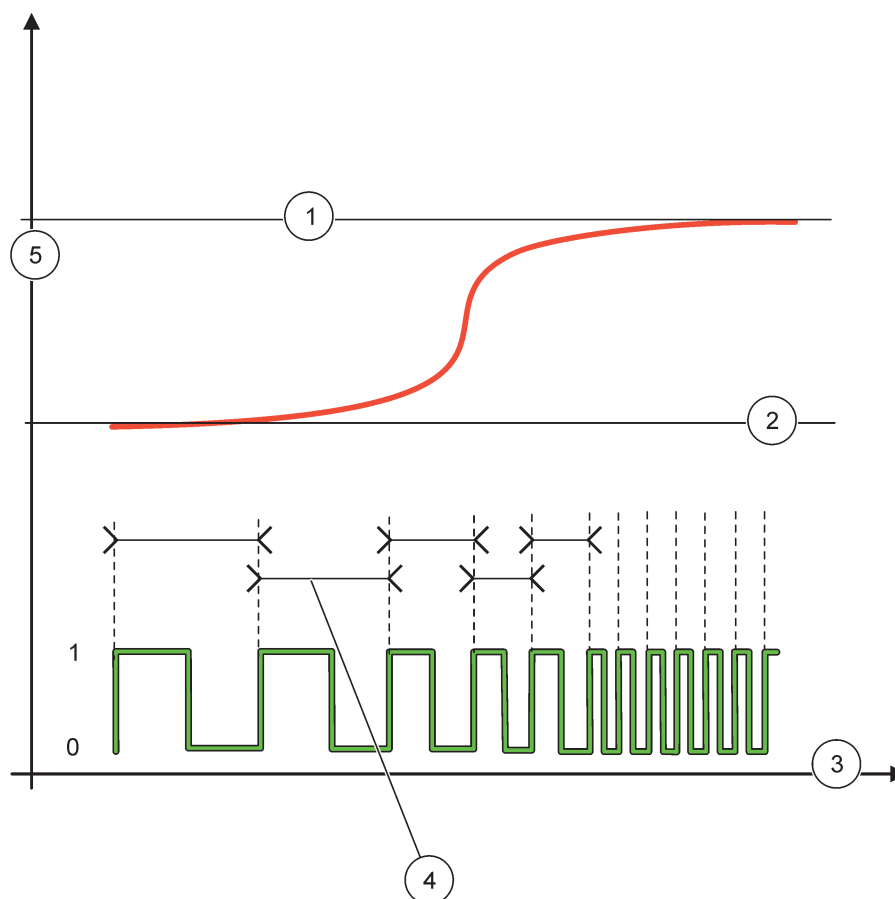
Pri PWM CONTROL/PID CONTROL (PWM regulácii/PID regulácii) relé generuje signál PWM (impulzná šírková modulácia) s pomerom zapnutia/vypnutia a snaží sa regulovať procesnú veličinu.

6.3.3.8 Funkcia nastavená na pracovný režim FREQ. Control/Linear (Regulácia frekvencie/Lineárny)

FREQ. Control/Lineár (Regulácia frekvencie/Lineárny)

SET FUNCTION (Nastaviť funkciu)	Predvolená hodnota: LINEAR (Lineárny) Sú dve ponuky SET FUNCTION (Nastaviť funkciu). Prvá ponuka: Vyberá základnú funkciu relé. Druhá ponuka: Určuje, či je výstupný frekvenčný signál lineárne závislý od procesnej veličiny alebo či výstupný frekvenčný signál pracuje ako PID regulátor.
LINEAR (Lineárny)	Signál je lineárne závislý od procesnej veličiny.
PID CONTROL (PID regulácia)	Signál funguje ako PID regulátor.
SET TRANSFER (Nastaviť prenos)	Predvolená hodnota: 0 sekúnd Nastaví náhradnú výstupnú frekvenciu, ak sa na vybranom zdroji zistia nejaké chybové podmienky alebo ak zdroj chýba.
HIGH ALARM (Horný alarm)	Predvolená hodnota: 1 sekunda Nastaví trvanie cyklu výstupnej frekvencie v sekundách, keď procesná veličina dosiahne limit HIGH ALARM (Horný alarm).
LOW ALARM (Dolný alarm)	Predvolená hodnota: 10 sekúnd Nastaví trvanie cyklu výstupnej frekvencie v sekundách, keď procesná veličina dosiahne limit LOW ALARM (Dolný alarm).
HIGH ALARM (Horný alarm)	Predvolená hodnota: 15 Určí, pri akej procesnej veličine dosiahne trvanie cyklu výstupnej frekvencie hodnotu nastavenú pre HIGH ALARM (Horný alarm).
LOW ALARM (Dolný alarm)	Predvolená hodnota: 5 Určí, pri akej procesnej veličine dosiahne trvanie cyklu výstupnej frekvencie hodnotu nastavenú pre LOW ALARM (Dolný alarm).
INPUT VALUE (Vstupná hodnota)	Zobrazí sa procesná veličina odčítaná z vybraného zdroja, ktorá bola spracovaná interným analyzátorom vzorcov (ak to bolo požadované).

Obrázok 63 zobrazuje činnosť relé v režime FREQ. Control/Linear (Regulácia frekvencie/Lineárny).



Obrázok 63 Činnosť relé – režim FREQ. Control/Linear (Regulácia frekvencie/Lineárny)

1	Horný limit	4	Trvanie cyklu
2	Dolný limit	5	Vybraný zdroj (os y)
3	Čas (os x)		

Tabuľka 35 Farebný/čiarový kód pre Obrázok 63

Vybraný zdroj	—
Kontakt relé	—

6.3.3.9 Funkcia nastavená na režim **FREQ. Control/PID CONTROL** (Regulácia frekvencie/PID regulácia)

FREQ. Control/PID CONTROL (Regulácia frekvencie/PID regulácia)	
SET FUNCTION (Nastaviť funkciu)	Predvolená hodnota: LINEAR (Lineárny) Sú dve ponuky SET FUNCTION (Nastaviť funkciu). Prvá ponuka: Vyberá základnú funkciu relé. Druhá ponuka: Určuje, či je výstupný frekvenčný signál lineárne závislý od procesnej veličiny alebo či výstupný frekvenčný signál pracuje ako PID regulátor.
LINEAR (Lineárny)	Signál je lineárne závislý od procesnej veličiny.
PID CONTROL (PID regulácia)	Signál funguje ako PID regulátor.
SET TRANSFER (Nastaviť prenos)	Predvolená hodnota: 0 sekúnd Nastaví náhradnú výstupnú frekvenciu, ak sa na vybranom zdroji zistia nejaké chybové podmienky alebo ak zdroj chýba.
SET MODE (Nastaviť režim)	Predvolená hodnota: AUTOMATIC (Automatický)
AUTOMATIC (Automatický)	Výstup relé pracuje ako PID regulátor
MANUAL (Manuálny)	Trvanie cyklu pre výstupnú frekvenciu relé sa nastavuje v ponuke MANUAL OUTPUT (Manuálny výstup).
MANUAL OUTPUT (Manuálny výstup)	Signalizuje trvanie aktuálneho cyklu výstupnej frekvencie. Trvanie cyklu je navyše možné nastaviť (podmienka: SET MODE (Nastaviť režim) = MANUAL (Manuálny)).
PHASE (Fáza)	Predvolená hodnota: DIRECT (Priamy) Pomocou tejto ponuky je možné zmeniť hodnotu znamienka regulačnej odchýlky pre PID regulátor.
SET POINT (Požadovaná hodnota)	Predvolená hodnota: 10 Nastaví procesnú veličinu regulovanú PID regulátorom.
DEAD ZONE (Pásmo necitlivosti)	Predvolená hodnota: 1 Pásmo necitlivosti je pásmo okolo požadovanej hodnoty. V tomto pásme PID regulátor nemení výstupnú frekvenciu. Toto pásmo sa určuje na základe požadovanej hodnoty +/- pásmo necitlivosti. Pásmo necitlivosti stabilizuje PID regulačný systém, ktorý má tendenciu kolísať.
HIGH ALARM (Horný alarm)	Predvolená hodnota: 1 sekunda Nastaví maximálne trvanie cyklu, ktoré môže nastaviť PID regulátor.
LOW ALARM (Dolný alarm)	Predvolená hodnota: 10 sekúnd Nastaví minimálne trvanie cyklu, ktoré môže nastaviť PID regulátor.
PROPORTIONAL (Proporcionálny)	Predvolená hodnota: 1 Nastavuje proporcionálnu zložku PID regulátora. Proporcionálna zložka regulátora generuje výstupný signál, ktorý je lineárne závislý od regulačnej odchýlky. Proporcionálna zložka reaguje na akékoľvek zmeny na vstupe, ale ľahko sa rozkolíše, ak je hodnota nastavená na horný limit. Proporcionálna zložka nedokáže dokonale kompenzovať rušenie.
INTEGRAL (Integračný)	Predvolená hodnota: 15 minút Nastavuje integračnú zložku PID regulátora. Integračná zložka regulátora generuje výstupný signál. Výstupný signál sa lineárne zvyšuje, ak je regulačná odchýlka konštantná. Integračná zložka reaguje pomalšie než proporcionálna zložka a dokáže dokonale kompenzovať rušenie. Čím vyššie je nastavená integračná zložka, tým pomalšie reaguje. Ak je integračná zložka nastavená na dolnú hodnotu, začne kolísať.

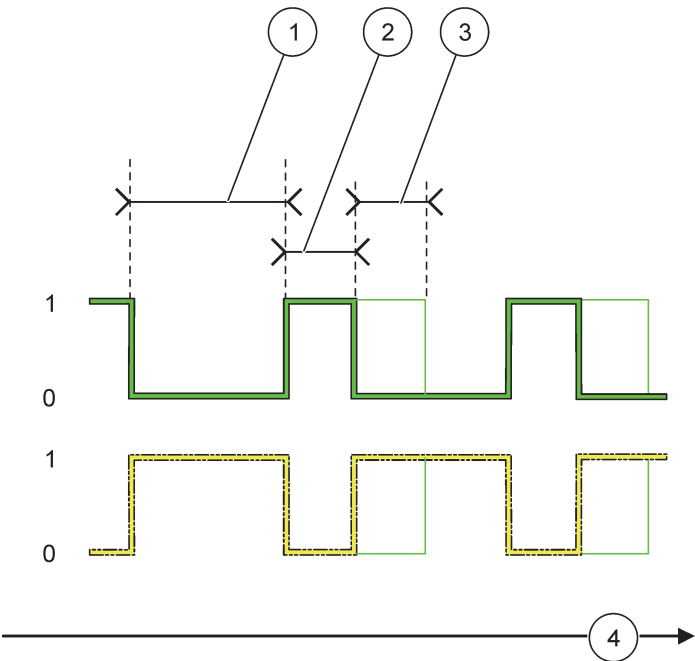
FREQ. Control/PID CONTROL (Regulácia frekvencie/PID regulácia)	
DERIVATIVE (Derivačný)	Predvolená hodnota: 5 minút Nastavuje derivačnú zložku PID regulátora. Derivačná zložka PID regulátora generuje výstupný signál, ktorý závisí od zmien regulačnej odchýlky. Čím rýchlejšie sa mení regulačná odchýlka, tým viac sa zvyšuje výstupný signál. Derivačná zložka vytvára výstupný signál tak dlho, kým sa mení regulačná odchýlka. Ak je regulačná odchýlka konštantná, nedochádza k vytváraniu signálu. Derivačná zložka dokáže vyrovnať oscilácie spôsobené proporčnou zložkou. Derivačná zložka umožňuje nastavenie proporčnej zložky na vyššiu hodnotu, vďaka čomu reaguje regulátor rýchlejšie. Ak o činnosti kontrolovaného procesu nemáte informácie, odporúčame nastaviť túto zložku na hodnotu „0“, pretože má tendenciu silno kolísať.
INPUT VALUE (Vstupná hodnota)	Zobrazí sa procesná veličina odčítaná z vybraného zdroja, ktorá bola spracovaná interným analyzátorom vzorcov (ak to bolo požadované).

6.3.3.10 Funkcia nastavená na pracovný režim TIMER (Časovač)

TIMER (Časovač)	
SENSOR (Snímač)	Predvolená hodnota: No source (Žiadny zdroj) Vyberie sondu alebo vytvorí vzorec, ktorý prepojí procesnú veličinu, ktorá sa má spracovať reléovou kartou.
OUTPUTS ON HOLD (Podržať výstupy)	Predvolená hodnota: NO (Nie) Relé môže „označiť“ snímač nakonfigurovaný v ponuke SENSOR (Snímač) po uplynutí času nastaveného v položke DURATION (Trvanie). Iné moduly SC1000, ako napríklad iné reléové karty alebo karty prúdových výstupov, ktoré majú prístup k údajom z tohto snímača, si toto „označenie“ prečítajú a prejdú do režimu podržania. Prechod do režimu podržania znamená, že prístupujúci modul neodčíta z označeného snímača posledné meranie, ale bude pracovať s posledným meraním odčítaným pred označením snímača. Ak chcete aktivovať túto funkciu, nastavte túto ponuku na možnosť YES (Áno). Ak snímač nemá nikdy povoliť prechod iných modulov do režimu podržania, nastavte túto ponuku na možnosť NO (Nie). Poznámka: Nastavenie OUTPUTS ON HOLD (Podržať výstupy) sa vždy prispôsobí položke DURATION (Trvanie).
YES (ÁNO)	Po uplynutí času nastaveného v položke DURATION (Trvanie) označí vybraný snímač (SENSOR). Iné moduly (karta relé, karta výstupov), ktoré majú prístup k sonde, prejdú do režimu podržania hneď, ako si prečítajú označenie sondy.
NO (NIE)	Snímač neposielá do režimu podržania iné moduly
OFF DURATION (Trvanie vypnutia) (0 s – 65 535 s)	Predvolená hodnota: 30 sekúnd Nastaví v rámci jedného pracovného cyklu časový úsek, počas ktorého bude relé vypnuté (za podmienky, že položka DUTY CYCLE (Pracovný cyklus) je nastavená na možnosť DIRECT (Priamy)).
DURATION (Trvanie) (0 s – 65 535 s)	Predvolená hodnota: 10 sekúnd Nastaví v rámci jedného pracovného cyklu časový úsek, počas ktorého bude relé zapnuté (za podmienky, že položka DUTY CYCLE (Pracovný cyklus) je nastavená na možnosť DIRECT (Priamy)).
OFF DELAY (Oneskorenie vypnutia) (0 s – 999 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Oneskorí označenie sondy aj v prípade, že čas nastavený v položke DURATION (Trvanie) uplynul. Čas v položke OFF DELAY (Oneskorenie vypnutia) sa spustí hneď po uplynutí času v položke DURATION (Trvanie). Toto nastavenie sa prejaví len vtedy, ak je položka OUTPUTS ON HOLD (Podržať výstupy) nastavená na možnosť YES (Áno) (pozri voľbu OUTPUTS ON HOLD).
DUTY CYCLE (Pracovný cyklus)	Predvolená hodnota: DIRECT (Priamy)

TIMER (Časovač)	
DIRECT (Priamy)	Zapne relé na čas nastavený v ponuke DURATION (Trvanie). Vypne relé na čas nastavený v ponuke OFF DURATION (Doba vypnutia).
REVERSE (Obrátený)	Vypne relé na čas nastavený v ponuke DURATION (Trvanie). Zapne relé na čas nastavený v ponuke OFF DURATION (Doba vypnutia).
INPUT VALUE (Vstupná hodnota)	Zobrazí sa procesná veličina odčítaná z vybraného zdroja.
NEXT TOGGLE (Ďalšie prepnutie)	Signalizuje, o koľko sekúnd sa relé prepne.
LOG INTERVAL (Interval záznamu)	Predvolená hodnota: OFF (Vyp.) Nastaví interval pre zaznamenávanie zobrazenej hodnoty do zapisovača údajov. Voľby: OFF (Vyp.), 5 minút, 10 minút, 15 minút, 20 minút, 30 minút

Obrázok 64 zobrazuje činnosť relé v režime Timer (Časovač).



Obrázok 64 Režim Timer (Časovač) – Činnosť relé

1 Doba vypnutia	3 Oneskorenie vypnutia
2 Trvanie	4 Čas (os x)

Tabuľka 36 Farebný/čiarový kód pre Obrázok 64

Kontakt relé (DUTY CYCLE (Pracovný cyklus) = DIRECT (Priamy))	
Kontakt relé (DUTY CYCLE (Pracovný cyklus) = REVERSE (Obrátený))	

6.3.3.11 Funkcia je nastavená na pracovný režim SYSTEM ERROR (Chyba systému)

SYSTEM ERROR (Chyba systému)

WARNING LIST (Zoznam výstrah)	Predvolená hodnota: DISABLED (Deaktivovaný) ENABLED (Aktivovaný): Monitoruje interné výstražné bity jednotlivých sond. DISABLED (Deaktivovaný): Monitorovanie je deaktivované.
ERROR LIST (Zoznam chýb)	Predvolená hodnota: DISABLED (Deaktivovaný) ENABLED (Aktivovaný): Monitoruje interné chybové bity jednotlivých sond. DISABLED (Deaktivovaný): Monitorovanie je deaktivované.
SENSOR MISSING (Snímač chýba)	Predvolená hodnota: DISABLED (Deaktivovaný) Monitoruje pripojenie jednotlivých pripojených sond. ENABLED (Aktivovaný): Monitorovanie je aktívne. DISABLED (Deaktivovaný): Monitorovanie nie je aktívne.
ON DELAY (Oneskorenie zapnutia) (0 s – 999 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví oneskorenie zapnutia relé.
OFF DELAY (Oneskorenie vypnutia) (0 s – 999 s)	Predvolená hodnota: 5 sekúnd Nastaví oneskorenie vypnutia relé.

SYSTEM ERROR (Chyba systému)

LOG INTERVAL (Interval záznamu)	Predvolená hodnota: OFF (Vyp.) Nastaví interval pre zaznamenávanie zobrazenej hodnoty do zapisovača údajov. Voľby: OFF (Vyp.), 5 minút, 10 minút, 15 minút, 20 minút, 30 minút.
------------------------------------	---

6.3.4 Sieťové moduly (Profibus, Modbus)

Kontrolér SC1000 môže byť vložený do existujúceho systému komunikačnej zbernice ako podriadené zariadenie. V ponuke Network Modules (Sieťové moduly) sa zobrazujú všetky potrebné nastavenia. Obsah ponuky závisí od použitej komunikačnej brány – Profibus DP alebo Modbus.

Poznámka: Táto ponuka sa zobrazuje len vtedy, ak je do kontroléra SC1000 vložená sieťová karta.

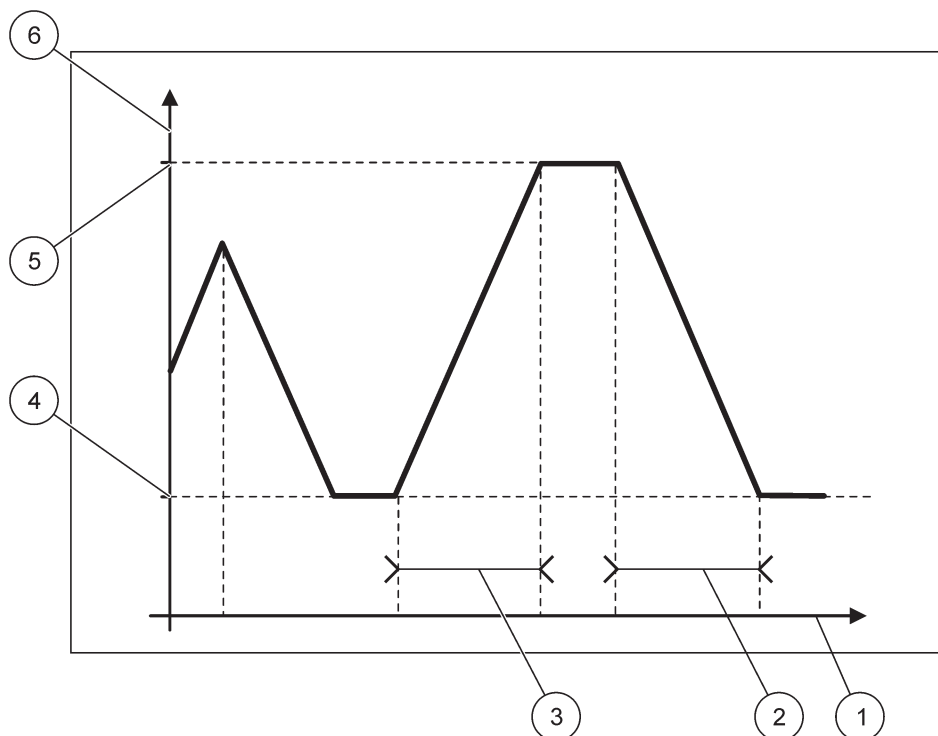
6.3.4.1 Profibus

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) NETWORK MODULES (Sieťové moduly) FIELD BUS (Komunikačná zbernica)

TELEGRAM	Vytvorí individuálne zloženie údajov z rôznych zdrojov. Táto údajová štruktúra umožňuje prenos až 24 meraných hodnôt na jedno podriadené zariadenie Profibus. Podrobné informácie nájdete tu: časť 5.12, strana 62 .
PROFIBUS DP	
ADDRESS (Adresa)	Predvolená hodnota: 0 Nastaví adresu zbernice PROFIBUS (1 až 128) ako adresu podriadeného zariadenia.
DATA ORDER (Usporiadanie údajov)	Predvolená hodnota: NORMAL (Normálne) Nastaví sekvenciu bajtov pri prenose hodnôt s pohyblivou rádovou čiarkou. Toto nastavenie sa týka len údajov nakonfigurovaného podriadeného zariadenia. Hodnotu s pohyblivou rádovou čiarkou tvoria 4 bajty. SWAPPED (Vymenené): Vymení prvú dvojicu bajtov s poslednou dvojicou. NORMAL (Normálne): Dvojice nie sú vymenené. Tento režim zodpovedá všetkým známym hlavným systémom Profibus. Poznámka: Nesprávne nastavenie v tejto ponuke môže viesť k miernym odchýlkam hodnôt s pohyblivou rádovou čiarkou s posunom o jeden register.

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) **NETWORK MODULES (Sieťové moduly)** **FIELD BUS (Komunikačná zbernica)**

SIMULATION (Simulácia)	Simuluje dve hodnoty s pohyblivou rádovou čiarkou a chybu/stav, ktorými sa nahrádza skutočný nástroj. Poradie značiek je nasledovné: 1. značka: ERROR (Chyba) 2. značka: STATUS (Stav) 3./4. Značka: Prvá hodnota s pohyblivou rádovou čiarkou počítaná až po hodnotu MAXIMUM, respektíve MINIMUM. 5./6. Značka: Druhou hodnotou s pohyblivou rádovou čiarkou je rozdiel medzi prvou hodnotou s pohyblivou rádovou čiarkou a hodnotou nastavenou v ponuke MAXIMUM. . Prvá hodnota s pohyblivou rádovou čiarkou prechádza cez rampu medzi limitmi nastavenými v ponuke MAXIMUM a MINIMUM. Obrázok 65 zobrazuje režim simulácie.
SIMULATION (Simulácia)	Predvolená hodnota: NO (Nie) Zapne alebo vypne simuláciu. YES (Áno): Spúšťa simuláciu NO (Nie): Zastaví simuláciu.
PERIOD (Časový úsek)	Predvolená hodnota: 10 minút Nastaví čas potrebný na priebeh prvej hodnoty s pohyblivou rádovou čiarkou naprieč celým rozsahom medzi limitmi MINIMUM a MAXIMUM.
MAXIMUM	Predvolená hodnota: 100 Nastaví horný limit pre prvú hodnotu s pohyblivou rádovou čiarkou.
MINIMUM	Predvolená hodnota: 50 Nastaví dolný limit pre prvú hodnotu s pohyblivou rádovou čiarkou.
ERROR (Chyba)	Predvolená hodnota: 0 Hodnota zadaná v tejto ponuke sa nastaví pri prvej simulovanej značke (Tabuľka 15).
STATUS (Stav)	Predvolená hodnota: 0 Hodnota zadaná v tejto ponuke sa nastaví pri druhej simulovanej značke (Tabuľka 16).
TOGGLE (Prepínanie)	Zmení smer simulovanej rampy.
TEST/MAINT (Test/Údržba)	Predvolená hodnota: DISABLED (Deaktivovaný) DISABLED (Deaktivovaný): Režim normálnej prevádzky ENABLED (Aktivovaný): Nastavuje bit TEST/MAINT (Test/údržba) (0 x 0040) pre každý register stavov jednotlivých nakonfigurovaných podriadených zariadení tak, aby signalizoval režim „Service“ (Servis).
VERSION (Verzia)	Zobrazí aktuálnu verziu softvéru karty sieťového adaptéra Profibus.
LOCATION (Umiestnenie)	Zobrazí aktuálne umiestnenie.
STATUS (Stav)	Zobrazí stav pripojenia zbernice PROFIBUS.
INPUT FROM PLC (Vstup z PLC)	Zobrazí parameter a jednotku premenných opísaných externe cez zbernicu PROFIBUS.



Obrázok 65 Režim simulácie zbernice Profibus

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

Tabuľka 37 Farebný/čiarový kód pre Obrázok 65

Prvá hodnota s pohyblivou rádovou čiarkou	—
---	---

6.3.4.2 Modbus

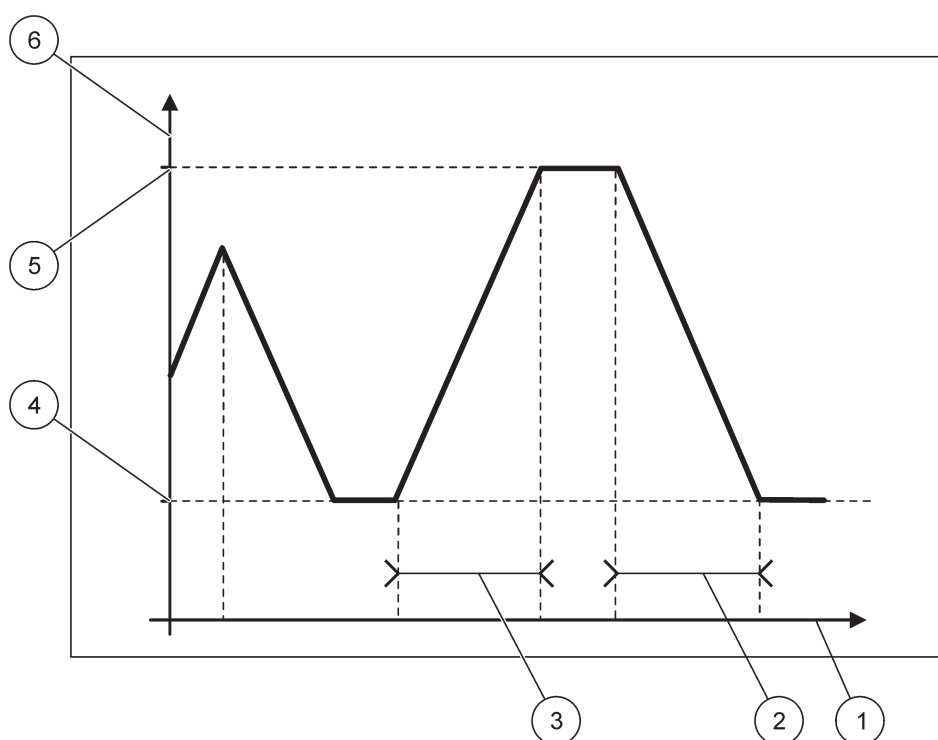
SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) NETWORK MODULES (Sieťové moduly) FIELD BUS (Komunikačná zbernica)	
TELEGRAM	Nastaví podriadené zariadenie Modbus, ktoré je založené na individuálnom zložení údajov z rôznych zariadení. Podrobné informácie nájdete tu: časť 5.12, strana 62 .
MODBUS	
MODBUS ADDRESS (Adresa zbernice MODBUS)	Predvolená hodnota: 0 Nastavuje adresu (1 až 247) podriadeného zariadenia Modbus, ktoré bolo nakonfigurované v ponuke TELEGRAM.

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) NETWORK MODULES (Sieťové moduly) FIELDBUS (Komunikačná zbernica)

VIRTUAL SLAVES (Virtuálne podriadené zariadenia)	Predvolená hodnota: DISABLED (Deaktivovaný) Je možné pridať virtuálne podriadené zariadenia. Tieto podriadené zariadenia sú kópiou skutočných zariadení nakonfigurovaných v ponuke TELEGRAM. Adresy zbernice Modbus pre tieto podriadené zariadenia nasledujú hneď po adrese nakonfigurovaného podriadeného zariadenia. Adresa zbernice Modbus prvého nakonfigurovaného zariadenia sa nachádza hneď vedľa nakonfigurovaného podriadeného zariadenia, adresa druhého zariadenia nasleduje po prvej atď. (Tabuľka 18). ENABLED (Aktivovaný): Kópia podriadeného zariadenia je aktivovaná. DISABLED (Deaktivovaný): Kópia podriadeného zariadenia nie je aktivovaná.
BAUDRATE (Prenosová rýchlosť)	Predvolená hodnota: 19 200 Nastavuje komunikačnú rýchlosť (9 600, 19 200, 38 400 a 57 600 baudov) sériového vysielacza/prijímača.
STOP BITS (Stop bity)	Predvolená hodnota: 1 Nastaví počet používaných stop bitov (1 alebo 2).
DATA ORDER (Usporiadanie údajov)	Predvolená hodnota: NORMAL (Normálne) Nastaví sekvenciu bajtov pri prenose hodnôt s pohyblivou rádovou čiarkou. Toto nastavenie sa týka len údajov nakonfigurovaného podriadeného zariadenia. Hodnotu s pohyblivou rádovou čiarkou tvoria 4 bajty. SWAPPED (Vymenené): Vymení prvú dvojicu bajtov s poslednou dvojicou. NORMAL (Normálne): Dvojice nie sú vymenené. Poznámka: Nesprávne nastavenie v tejto ponuke môže viesť k miernej odchýlke hodnoty s pohyblivou rádovou čiarkou s posunom o jeden register.
DEFAULT SETUP (Predvolené nastavenie)	Obnoví predvolené hodnoty na karte Modbus.
SIMULATION (Simulácia)	Simuluje dve hodnoty s pohyblivou rádovou čiarkou a chybu/stav, ktorými sa nahrádza skutočný nástroj. Prvá hodnota s pohyblivou rádovou čiarkou prechádza cez rampu medzi limitmi nastavenými v ponuke MAXIMUM a MINIMUM. Obrázok 66 zobrazuje režim simulácie.
SIMULATION (Simulácia)	Predvolená hodnota: NO (Nie) Zapne alebo vypne simuláciu. YES (Áno): Spúšťa simuláciu NO (Nie): Zastaví simuláciu.
PERIOD (Časový úsek)	Predvolená hodnota: 10 minút Určuje čas potrebný na priebeh hodnoty s pohyblivou rádovou čiarkou naprieč celým rozsahom medzi limitmi MINIMUM a MAXIMUM.
MAXIMUM	Predvolená hodnota: 100 Horný limit pre prvú hodnotu s pohyblivou rádovou čiarkou.
MINIMUM	Predvolená hodnota: 50 Dolný limit pre prvú hodnotu s pohyblivou rádovou čiarkou.
ERROR (Chyba)	Predvolená hodnota: 0 Hodnota zadaná v tejto ponuke bude nastavená v prvom simulovanom registri (Tabuľka 15).
STATUS (Stav)	Predvolená hodnota: 0 Hodnota zadaná v tejto ponuke bude nastavená v druhom simulovanom registri (Tabuľka 16).
TOGGLE (Prepínanie)	Mení smer používania simulovanej rampy.

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)
NETWORK MODULES (Sieťové moduly)
FIELD BUS (Komunikačná zbernica)

TEST/MAINT (Test/Údržba)	Predvolená hodnota: DISABLED (Deaktivovaný) Táto ponuka pracuje nezávisle od simulácie. DISABLED (Deaktivovaný): Režim normálnej prevádzky ENABLED (Aktivovaný): Nastavuje bit TEST/MAINT (Test/údržba) (0 x 0040) pre každý register stavov jednotlivých nakonfigurovaných podriadených zariadení tak, aby signalizoval režim „Service“ (Servis).
VERSION (Verzia)	Zobrazí sa aktuálna verzia softvéru karty sieťového adaptéra Modbus.
LOCATION (Umiestnenie)	Zobrazí aktuálne umiestnenie.



Obrázok 66 Režim simulácie zbernice Modbus

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

Tabuľka 38 Farebný/čiarový kód pre **Obrázok 66**

Prvá hodnota s pohyblivou rádovou čiarkou	—
---	---

6.3.5 Modul GSM

V ponuke GSM Module (Modul GSM) sa nachádzajú nastavenia potrebné na diaľkovú komunikáciu (telefonické pripojenie) medzi kontrolérom SC1000 a počítačom.

Podrobnejšie informácie nájdete tu: [časť 3.10, strana 44](#).

Poznámka: Táto ponuka sa zobrazuje len vtedy, ak je do kontroléra SC1000 vložený modem GSM.

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) GSM MODULE (Modul GSM)

PROVIDER (Poskytovateľ)	Zobrazí aktuálnu mobilnú sieť.
SIGNAL STRENGTH (Sila signálu)	Zobrazí silu rádiového signálu (0 % – 100 %)
STATUS (Stav)	Zobrazí aktuálny stav modemu GSM:
INITIALIZATION (Inicializácia)	Zobrazovací modul inicializuje modem GSM
NO SIM CARD (Žiadna karta SIM)	Informácie o vložení karty SIM nájdete tu: časť 3.10.3, strana 47 .
WRONG PIN (Nesprávny kód PIN)	Nakonfigurované číslo PIN nie je správne.
SEARCHING NETWORK (Vyhľadáva sieť)	Modem GSM sa snaží pripojiť ku karte SIM (k mobilnej sieti).
INCOMING CALL (Prichádzajúci hovor)	Modem GSM zistí prichádzajúci hovor.
CONNECTION (Pripojenie)	Modem GSM prijme hovor a je online.
READY (Pripravený)	Modem GSM je pripravený na prevádzku.
LINK CONNECTION (Pripojenie cez linku)	Modem GSM sa snaží pripojiť cez GPRS.
GPRS CONNECTION (Pripojenie GPRS)	Modem GSM sa pripojil cez GPRS.
GPRS	
GPRS	Vypínač – zapnutie/vypnutie režimu GPRS.
STATUS (Stav)	Zobrazí sa stav modemu GSM.
IP ADDRESS (IP adresa)	Priradená IP adresa poskytnutá operátorom mobilnej siete.
DIAL-IN NUMBER (Číslo na vytáčanie)	Len na interné použitie.
APN (Názov prístupového bodu)	Názov prístupového bodu poskytnutý operátorom mobilnej siete.
USERNAME (Meno používateľa)	Meno používateľa poskytnuté operátorom mobilnej siete.
PASSWORD (Heslo)	Heslo poskytnuté operátorom mobilnej siete.
PING (Testovanie dostupnosti)	Môže sa použiť na pravidelný test pripojenia.
ADDRESS (Adresa)	URL alebo IP adresa pre cieľ, ktorý sa má otestovať.
set interval (nastavený interval)	Časový interval testovania dostupnosti.
EXTERNAL DIAL-UP (Externé telefonické pripojenie)	
ALLOWED (Povolené)	Vzdialený prístup cez modem GSM je povolený.
DENIED (Zamietnuté)	Modem GSM neodpovedá na prichádzajúce hovory. Odosielanie SMS je možné vždy!

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)

GSM MODULE (Modul GSM)

IP SERVER	Zobrazí sa IP adresa zobrazovacieho modulu. Ak chcete získať prístup k zobrazovaciemu modulu cez webový prehliadač, zadajte do políčka adresy vo webovom prehliadači túto IP adresu. Predvolená IP adresa 192.168.154.30 je vždy platná pre vzdialený prístup.
IP CLIENT (IP klient)	Zobrazí sa IP adresa vzdialeného počítača.
SMS DESTINATION (SMS destinácia)	
NUMBER SERVICE (Číselná služba)	Obsahuje rovnaké funkcie ako SMS DESTINATION (SMS destinácia) 1-4, ale je chránená heslom MAINTENANCE (Údržba).
SMS DESTINATION (SMS destinácia) 1-4	
SMS DESTINATION (SMS destinácia)	Telefónne číslo príjemcov SMS.
LANGUAGE (Jazyk)	Vyberie jazyk pre text SMS. Poznámka: Súbor znakov pre text SMS je obmedzený na abecedu GSM. Niektoré jazyky obsahujú nepodporované znaky. Nepodporované znaky sa nahrádzajú znakom „?“.
SMS LIMIT (0 – 100)	Nastaví sa maximálny počet SMS správ, ktoré môže zobrazovací modul na túto SMS destináciu odoslať za 24 hodín. 24-hodinový cyklus začína v nastavenom START TIME (Čas spustenia).
REPEAT (Opakovanie) (0 – 24 hodín)	Nastaví interval pre cyklus opakovania. Interval určuje frekvenciu odosielania nepotvrdených správ na SMS destináciu.
START TIME (Čas spustenia)	Nastavuje čas spustenia cyklu REPEAT (Opakovanie). (Príklad: REPEAT (Opakovanie) = 6 hodín, START TIME (Čas spustenia) = 2:00: Hlásenia o nepotvrdení sa odosielať v časoch 2:00, 8:00, 14:00, 20:00).
INHIBIT SMS REPETITIONS (Zabrániť opakovanému odosielaniu SMS)	Predvolená hodnota: OFF (Vyp.) OFF (Vyp.): SMS správy sa odosielať opakovane. ON (Zap.): SMS správy sa neodosielať opakovane.
CONFIGURE (Konfigurovať)	Zobrazovací modul sleduje stav nakonfigurovaných zariadení v tomto zozname.
ADD (Pridať)	Pridá zariadenie do zoznamu CONFIGURE (Konfigurovať) Zobrazia sa všetky nainštalované zariadenia vrátane kontroléra SC1000. Zariadenia, ktoré sa už v zozname CONFIGURE (Konfigurovať) nachádzajú, sú vyznačené sivou farbou.
ERASE (Odstrániť)	Odstráni zariadenie zo zoznamu CONFIGURE (Konfigurovať).
<Name of configured device 1-4> (Názov nakonfigurovaného zariadenia)	Nastaví pre zariadenie jednotlivé hlásenia. ERROR (Chyba) – Obsahuje všetky chyby vybraného zariadenia. 1=A – Pri zistení chyby sa odošle SMS. 0=No – Pri zistení chyby sa neodošle SMS. WARNING (Výstraha): Táto ponuka obsahuje všetky možné výstrahy pre zvolené zariadenie. Ak chcete pri zistení výstrahy dostať SMS, aktivujte (1) príslušnú chybu. Ak chcete výstrahu ignorovať, deaktivujte ju (0). (Predvolené nastavenie: Všetko aktivované) CHOOSE ALL (Vybrať všetko): Aktivujte (1) alebo deaktivujte (0) všetky položky ponuky naraz. EVENTS (Udalosti): Táto ponuka obsahuje všetky možné udalosti pre zvolené zariadenie. Ak chcete pri zistení udalosti dostať SMS, aktivujte (1) príslušnú udalosť. Ak chcete udalosť ignorovať, deaktivujte ju (0). (Predvolené nastavenie: Všetko aktivované)

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)

GSM MODULE (Modul GSM)

SIM CARD VOICE (Karta SIM pre hlasové hovory)	Zadajte telefónne číslo vlozenej karty SIM pre hlasové hovory. Táto informácia nie je nevyhnutná, ale uľahčuje identifikáciu vlozenej karty SIM.
SIM CARD DATA (Karta SIM pre údajové hovory)	Zadajte telefónne číslo vlozenej karty SIM pre údajové hovory.
SMS PROVIDER (Poskytovateľ SMS)	Zobrazí číslo servisného centra SMS pre danú kartu SIM.
PIN	Zadajte číslo PIN pre danú kartu SIM.
SOFTWARE VERSION (Verzia softvéru)	Zobrazí verziu softvéru adaptéra.
SERIAL NUMBER GSM (Sériové číslo GSM)	Zobrazí sériové číslo vloženého mobilného modulu GSM.
SIM-ID	Zobrazí sériové číslo karty SIM.
PLMN CODE (Kód PLMN)	Podrobný popis je uvedený nižšie.

PLMN CODE (Kód PLMN)

Modul GSM automaticky vyhľadá bezdrôtovú sieť. V zahraničí alebo v pohraničných oblastiach, kde je k dispozícii niekoľko mobilných sietí, môže byť nutné vytočiť mobilnú sieť. Na to je potrebná konfigurácia kódu PLMN. Prvé tri čísla kódu PLMN predstavujú kód krajiny (mobilný kód krajiny (MCC)) a posledné dve čísla predstavujú kód mobilnej siete (kód mobilnej siete (MNC)). Výberom kódu PLMN „0“ aktivujete automatickú voľbu siete.

Údaje o bezdrôtovej sieti získate od svojho poskytovateľa bezdrôtových služieb alebo na internete.

Príklad:

Krajina	MCC	MNC	PLMN ID
Nemecko	262	01 (T-Mobile)	26201
	262	02 (Vodafone)	26202
	262	03 (e-plus)	26203
	262	07 (O2)	26207
Automatická voľba siete			0

6.3.6 Device management (Správa zariadení)

Ponuka Device management (Správa zariadení) obsahuje všetky nastavenia potrebné na správu zariadení, ktoré sú pripojené ku kontroléru SC1000. Informácie o pridávaní nových zariadení/sond nájdete tu: [časť 5.11, strana 62](#)

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)

DEVICE MANAGEMENT (Správa zariadení)

DEVICE LIST (Zoznam zariadení)	Uvádza zoznam všetkých sond a modulov vložených a zaregistrovaných v kontroléri SC1000.
SCANNING FOR NEW DEVICES (Vyhľadáva nové zariadenia)	Vyhľadáva nové sondy a moduly.

DELETE DEVICES (Odstrániť zariadenia)	Odstráni vybrané sondy a zariadenia z kontroléra SC1000.
EXCHANGE DEVICE (Vymeniť zariadenia)	Skopíruje nastavenia zariadenia a interné vzťahy do modulov z určeného zariadenia do nového zariadenia, ktoré ho nahradí.
SAVE DEVICE (Uložiť zariadenie)	Uloží nastavenia zariadení do internej pamäte.
RESTORE DEVICE (Obnoviť zariadenie)	Obnoví nastavenia zariadení z internej pamäte.
SAVE ALL DEVICES (Uložiť všetky zariadenia)	Uloží kompletný uložený súbor všetkých nastavení zariadení.
RESTORE ALL DEVICES (Obnoviť všetky zariadenia)	Obnoví kompletný uložený súbor všetkých nastavení zariadení.

Poznámka: Ak sonda nepodporuje možnosť SAVE/RESTORE (Uložiť/Obnoviť), zobrazí sa chybové hlásenie „FAIL“ (Zlyhanie).

6.3.7 Display settings (Nastavenia displeja)

Ponuka Display settings (Nastavenia displeja) riadi nastavenia dotykovej obrazovky kontroléra SC1000.

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) DISPLAY SETTINGS (Nastavenia displeja)	
LANGUAGE (Jazyk)	Vyberie vhodný jazyk, ktorý sa bude zobrazovať na obrazovke.
BACKLIGHT (Podsvietenie)	
BACKLIGHT OFF (Vypnúť podsvietenie)	Podsvietenie je vypnuté, pozadie displeja je čierne
SWITCH ON (Zapnúť)	Predvolená hodnota: 00:00 Zadajte čas spustenia.
SWITCH OFF (Vypnúť)	Predvolená hodnota: Never (Nikdy) Zadajte čas zastavenia.
BRIGHTNESS (Jas)	Predvolená hodnota: 100 % Vyberte vysoký, stredný alebo nízky jas (High, Medium alebo Low).
FACILITY (Zariadenie)	Zadajte informácie o zariadení, v ktorom je nainštalovaný prístroj.
DATE/TIME (Dátum/Čas)	Vyberte formát dátumu a nastavte dátum a čas (24-hodinový formát).
LOCATION (Umiestnenie)	Zadajte informácie o umiestnení zariadenia.
TOUCHSCREEN CALIBRATION (Kalibrácia dotykovej obrazovky)	Pri kalibrácii dotykovej obrazovky sa zobrazí súbor kalibračných bodov. Klepnutím na jednotlivé kalibračné body kalibrujte dotykovú obrazovku pre aktuálneho operátora.

6.3.8 Browser access (Prístup cez prehliadač)

Ponuka Browser access (Prístup cez prehliadač) obsahuje nastavenia komunikácie pre pripojenie LAN medzi kontrolérom SC1000 a počítačom.

Podrobnejšie informácie nájdete tu: [časť 5.13.4, strana 70](#).

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) BROWSER ACCESS (Prístup cez prehliadač)	
LOGIN PASSWORD (Prihlasovacie heslo)	Prihlasovacie heslo vzdialeného prístupu (GSM)/LAN
EXTERNAL SERVICE DIAL-UP (Telefonát externej služby)	
ALLOWED (Povolené)	Možnosť vytočenia servisných technikov je povolená.
DENIED (Zamietnuté)	Možnosť vytočenia servisných technikov nie je povolená. Prihlásiť sa je možné len pomocou hesla zákazníka. Pozri časť 6.3.8, strana 118 .
DHCP	Protokol DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) – umožňuje automatické pripojenie nového počítača k existujúcej sieti.
HOSTNAME (Názov hostiteľa)	Identifikátor kontroléra SC1000 v sieti
IP ADDRESS (IP adresa)	Predvolená hodnota = 192.168.154.30 Zadajte IP adresu na identifikáciu kontroléra SC1000 v sieti.

NETMASK (Sieťová maska)	Predvolená hodnota = 255.255.255.0 Zadajte masku (pod-) siete na identifikáciu kontroléra SC1000 v sieti.
GATEWAY (Brána)	Predvolená hodnota = 192.168.154.1 Zadajte IP adresu, ktorá sa používa na funkciu GATEWAY (Brána).
DNS IP	Adresa servera DNS
Prístup FTP	Nastavenie prístupu FTP (predvolené nastavenie je vypnuté).

6.3.9 Storage card (Pamäťová karta)

Ponuka Storage card (Pamäťová karta) obsahuje rôzne príkazy na ukladanie súborov denníka v kontroléri SC1000 na kartu SD a na obnovu nastavení softvéru z karty SD.

Podrobnejšie informácie nájdete tu: [časť 3.11, strana 49](#).

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) STORAGE CARD (Pamäťová karta)	
REMOVE (Vybrať)	Dôležitá poznámka: Vyberte túto položku pred vybratím karty SD!
SAVE LOG FILES (Uložiť súbory denníka)	Uloží súbory denníka zo všetkých zariadení ako súbor .csv. Súbor .csv sa uloží do priečinka SC1000\\log na pamäťovej karte a je možné otvoriť ho napríklad v programe Microsoft™ Excel.
DAILY LOG (Denný záznam)	Uloží denný záznam ako súbor .csv. Súbor .csv sa uloží do priečinka SC1000\\daily log na pamäťovej karte a je možné otvoriť ho napríklad v programe Microsoft™ Excel.
UPDATE DAILY LOG (Aktualizovať denný záznam)	Uloží nové údaje od poslednej aktualizácie až doteraz.
UPDATE ALL (Aktualizovať všetko)	Aktualizuje všetky zariadenia so softvérom, ktoré sa nachádzajú v priečinku aktualizácií na pamäťovej karte.
SAVE DIAGNOSTIC FILE (Uložiť diagnostický súbor)	Uloží diagnostický súbor na pamäťovú kartu. Súbor .wri sa uloží do priečinka SC1000 na pamäťovej karte a je možné otvoriť ho napríklad v programoch Microsoft Word, Wordpad alebo Windows Write.
FILE TRANSFER (Prenos súborov)	Uložiť alebo odčítať údaje konkrétneho zariadenia. Pozri príručku k zariadeniu.
SAVE DEVICE (Uložiť zariadenie)	Uloží nastavenia jednotlivých zariadení do priečinka SC1000\\backup na pamäťovej karte.
RESTORE DEVICE (Obnoviť zariadenie)	Obnoví nastavenia jednotlivých zariadení z priečinka SC1000\\backup na pamäťovej karte.
SAVE ALL DEVICES (Uložiť všetky zariadenia)	Uloží konfiguráciu všetkých zariadení do priečinka SC1000\\backup na pamäťovej karte.
RESTORE ALL DEVICES (Obnoviť všetky zariadenia)	Obnoví nastavenia všetkých zariadení z priečinka SC1000\\backup na pamäťovej karte.
ERASE ALL (Odstrániť všetko)	Odstráni všetky súbory z pamäťovej karty a vytvorí na pamäťovej karte štruktúru priečinkov (Tabuľka 13).
CAPACITY (Kapacita)	Informácie o kapacite karty SD.

Poznámka: Ak sonda nepodporuje príkazy SAVE/RESTORE (Uložiť/Obnoviť), zobrazí sa chybové hlásenie „FAIL“ (Zlyhanie).

6.3.10 Security setup (Nastavenie zabezpečenia)

Ponuka Security Setup (Nastavenie zabezpečenia) umožní nastaviť prístupový kód na ochranu pred neoprávneným prístupom do kontroléra SC1000.

Podrobnejšie informácie nájdete tu: [časť 5.9, strana 60](#).

SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) SECURITY SETUP (Nastavenie zabezpečenia)

MAINTANENCE (Údržba)	Zadajte prístupový kód Údržby. OFF (Vyp.): Vymažte aktuálny prístupový kód z obrazovky úprav a potvrdte to.
MENU PROTECTION (Ochrana ponuky)	Niektoré sondy umožňujú chrániť určité kategórie v ponuke (napr. kalibráciu, nastavenia a podobne) pomocou prístupového kódu údržby. V tejto ponuke sa zobrazujú všetky sondy, ktoré podporujú túto funkciu. Vyberte sondu, potom zvolte kategórie ponuky, ktoré chcete chrániť prístupovým kódom údržby.
SYSTEM (Systém)	Zadajte prístupový kód Systému. OFF (Vyp.): Vymažte aktuálny prístupový kód z obrazovky úprav a potvrdte to.

6.3.11 SYSTEM SETUP/EMAIL (Nastavenie systému/E-mail)

Pozri časť 4.4.1 v príručke DOC023.XX.90143 „Rozšírená komunikácia kontroléra SC1000“.

6.3.12 SYSTEM SETUP/LICENSE MANAGEMENT (Nastavenie systému/Správa licencií)

Používa sa na aktiváciu alebo odstránenie funkcií softvéru zo systému. Funkcie aktivované pre tento kontrolér sa tiež zobrazia v tejto ponuke.

- NEW LICENCE (Nová licencia): Zadaním kódu licencie aktivujte novú funkciu.
- UNINSTALL SOFTWARE (Odinštalovať softvér): Odstráňte nainštalovaný softvérový balík.

6.3.13 SYSTEM SETUP/MODBUS TCP (Nastavenie systému/Modbus TCP)

Pozri časť 4.4.1 v príručke DOC023.XX.90143 „Rozšírená komunikácia kontroléra SC1000“.

6.4 Ponuka Test/Maint (Test/Údržba)

Ponuka Test/Maint (Test/Údržba) umožňuje používateľovi testovať interné zásuvné rozširujúce karty a externé lištové moduly DIN.

Podrobnejšie informácie nájdete tu: [Časť 8](#).

TEST/MAINT (Test/Údržba) DATALOG SETUP (Nastavenie protokolovania)

ERASE DATA/ EVENT LOG (Odstrániť údaje/Denník udalostí)	Vyberte zariadenie, ktoré chcete vymazať z údajov alebo z denníka udalostí.
--	---

TEST/MAINT (Test/Údržba) OUTPUT SETUP (Nastavenie výstupov)

mA OUTPUT INT/EXT (Interné/externé prúdové výstupy)	
FUNCTION TEST (Test funkcií)	Otestujte výstupy na vybranej karte/module.
STATUS OUTPUT (Stav výstupov)	Zobrazí stav výstupov na vybranej karte/module.

TEST/MAINT (Test/Údržba)

CURRENT INPUT (Prúdový vstup)

mA INPUT INT/EXT (Interný/externý prúdový vstup)

FUNCTION TEST
(Test funkcií)

Otestujte vstupy na vybranej karte/module.

TEST/MAINT (Test/Údržba)

RELAY (Relé)

Relay INT/EXT (Interné/externé relé)

FUNCTION TEST
(Test funkcií)

Otestujte relé na vybranej karte/module.

RELAY STATUS
(Stav relé)

Zobrazí stav výstupov z reléových kariet.

TEST/MAINT (Test/Údržba)

NETWORK MODULES (Sieťové moduly)

FIELD BUS (Komunikačná zbernica)

SOFTWARE
VERSION (Verzia
softvéru)

Zobrazí verziu softvéru sieťových modulov

TEST/MAINT (Test/Údržba)

DISPLAY INFO (Zobraziť informácie)

SOFTWARE VERSION
(Verzia softvéru)

Zobrazí verziu softvéru zobrazovacieho modulu

SERIAL NUMBER
(Sériové číslo)

Zobrazí sériové číslo zobrazovacieho modulu

6.4.1 Bus status (Stav zbernice)

Ponuka Bus status (Stav zbernice) informuje používateľa o problémoch s komunikáciou, ktoré môžu obmedziť dostupnosť údajov a zhoršiť celkovú činnosť kontroléra SC1000.

Podrobnejšie informácie môžete získať z diagnostického súboru (pozri [časť 6.3.9, strana 119](#)).

TEST/MAINT (Test/Údržba)

BUS STATUS (Stav zbernice)

RESET COUNTER
(Obnoviť stav
počítadla)

Obnoví zber údajov a aktualizuje čas spustenia (START).
Vojde do podponuky, v ktorej je možné potvrdiť alebo zrušiť obnovu.

START (Spustiť)

Zobrazí časovú známku (dátum, čas)
Časová známka označuje začiatok/obnovu zberu údajov v kontroléri SC1000.

COMMUNICATION
(Komunikácia)

Communication Statistics (Štatistika komunikácie)

TIMEOUTS_3 (Časové limity)	Zobrazí počet udalostí, pri ktorých zariadenie (sonda alebo vstupný/výstupný modul) nereaguje na požiadavku kontroléra v rámci garantovaného času. Kontrolér SC1000 sa pokúsi pripojiť k zariadeniu trikrát. Po treťom neúspešnom pokuse sa stav počítadla zvýši o 1. Spravidla sa stav počítadla zvýši vtedy, ak zariadenia zbernice/časti zbernice nie sú správne pripojené alebo v zariadeniach zbernice dôjde k závažným chybám.
TELEGRAM_3	Zobrazí počet udalostí, pri ktorých kontrolér SC1000 zistí neplatnú odozvu na požiadavku. Kontrolér SC1000 sa o zistenie platnej odpovede pokúsi trikrát. Po treťom neúspešnom pokuse sa stav počítadla zvýši o 1. Spravidla sa stav počítadla zvýši, ak elektromagnetická ochrana nie je primeraná pre drsné prostredie.
TOKEN CIRCULATION (Cirkulácia tokenu)	Doba cirkulácie tokenu predstavuje čas, za ktorý všetky hlavné zariadenia jedenkrát získajú hlavnú rolu („token“). Kontrolér SC1000 môže mať niekoľko hlavných zariadení, napríklad zariadení, ktoré zadávajú požiadavky iným zariadeniam zbernice (napríklad zobrazovacej jednotke, karte prúdových výstupov, reléovej karte a karte sieťového adaptéra). Keďže aktívne môže byť len jedno hlavné zariadenie, o hlavnú rolu sa delí každé zariadenie s každým. Čas cirkulácie tokenu ovplyvňuje čas, za ktorý dokážu výstupné moduly zistiť zmeny hodnôt od iných zariadení, a teda predstavuje reakčný čas kontroléra SC1000. Tento čas závisí od počtu pripojených zariadení.
MAXIMUM	Maximum TOKEN CIRCULATION (Maximálna doba cirkulácie tokenu) v ms od spustenia (START).
(v čase)	Časová známka, kedy sa merala MAXIMUM TOKEN CIRCULATION (Maximálna doba cirkulácie tokenu).
AVERAGE (Priemer)	AVERAGE TOKEN CIRCULATION (Priemerná doba cirkulácie tokenu) v ms (zaznamenaná za posledných 128 okruhov).
MEDIAN (Stred)	MEDIAN TOKEN CIRCULATION (Stredná doba cirkulácie tokenu) v ms (zaznamenaná za posledných 128 okruhov). Túto hodnotu neovplyvňujú izolované/neopakujúce sa udalosti (napríklad prenos súborov denníka alebo aktualizácie softvéru), a preto je spoľahlivejšia než priemerná hodnota (AVERAGE).

6.5 LINK2SC

Postup LINK2SC ponúka bezpečnú metódu výmeny údajov medzi procesnými sondami a fotometrami kompatibilnými s technológiou LINK2SC s použitím pamäťovej karty SD alebo prostredníctvom lokálnej siete (LAN). K dispozícii sú dve rôzne voľby:

- Čisté kontrolné meranie v laboratóriu
- Korekcia matrice pomocou meraných údajov získaných v laboratóriu, ktoré sa použijú na korekciu sondy

Počas čistého kontrolného merania sa merané údaje prenášajú zo sondy do fotometra, kde sa následne archivujú spolu so zaznamenanými fotometrickými referenčnými údajmi.

Počas korekcie matrice sa referenčné údaje získané v laboratóriu preniesú do sondy a použijú sa na korekciu.

V procese korekcie matrice je nutné, aby v kontroléri sc a vo fotometri kompatibilnom s technológiou LINK2SC došlo k dokončeniu pracovných operácií.

Podrobný popis postupu LINK2SC nájdete v návode na použitie k technológii LINK2SC.

6.6 PROGNOSYS (Prognóza)

PROGNOSYS (Prognosis System) (Prognostický systém) je softvér používaný na monitorovanie a zobrazovanie kvality meraných hodnôt a na zistenie nastávajúcej údržby. Tento doplnok je vhodné používať s kontrolérmi SC1000 a sondami sc.

Kvalita meraných hodnôt a čas zostávajúci do ďalšej pravidelnej údržby sa na kontroléri sc zobrazujú pomocou vodorovných čiar. Systém jasnozelenej, žltej a červenej farby

umožňuje rýchlu a ľahkú identifikáciu a zaznamenanie stavu jednotlivých sond. Každá sonda sa zobrazuje samostatne.

Obsluha a konfigurácia softvéru PROGNOSYS sa uskutočňuje pomocou dotykovej obrazovky kontroléra sc.

Hlásenia o údržbe informujú o údržbe, ktorú má používateľ vykonať, napríklad ak je potrebné vyčistiť snímač alebo doplniť čidlá. Zobrazia sa aj všetky požadované servisné opatrenia, ktoré musí vykonať servisný technik. Všetky hlásenia údržby sa zobrazujú s dostatočným prispôsobiteľným predstihom, aby ste mali dostatok času na kontaktovanie servisného technika alebo začatie objednávkového procesu.

Dôsledné vykonávanie opatrení údržby slúži na zvýšenie dostupnosti spoľahlivých meraných hodnôt a životnosti pripojených zariadení.

PROGNOSYS nie je súčasťou štandardného dodania. Vyžaduje sa voliteľná komunikačná karta WTOS.

6.7 WTOS

WTOS (Riešenia na optimalizáciu čistenia vôd) pozostávajú z niekoľkých regulačných modulov, napr. na reguláciu:

- dávkovania chemických látok na odstránenie ortofosforečnanov;
- prevzdušnenia pri odstraňovaní dusíka;
- odvodňovania kalu;
- zahusťovania kalu;
- doby zdržania kalu.

WTOS sa štandardne nedodáva s kontrolérom SC1000. Vyžaduje sa voliteľná komunikačná karta WTOS.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom a nebezpečenstvo vzniku požiaru. Inštalácie úkony opísané v tejto časti návodu môžu vykonávať len kvalifikovaní pracovníci.

7.1 Všeobecná údržba

- Pravidelne kontrolujte, či nie je sondový a zobrazovací modul mechanicky poškodený.
- Pravidelne kontrolujte, či pripojenia nie sú poškodené a či nekorodujú.
- Pravidelne kontrolujte, či káble nie sú mechanicky poškodené.
- Čistite sondový a zobrazovací modul mäkkou, vlhkou handričkou. V prípade potreby použite slabý čistiaci prostriedok.

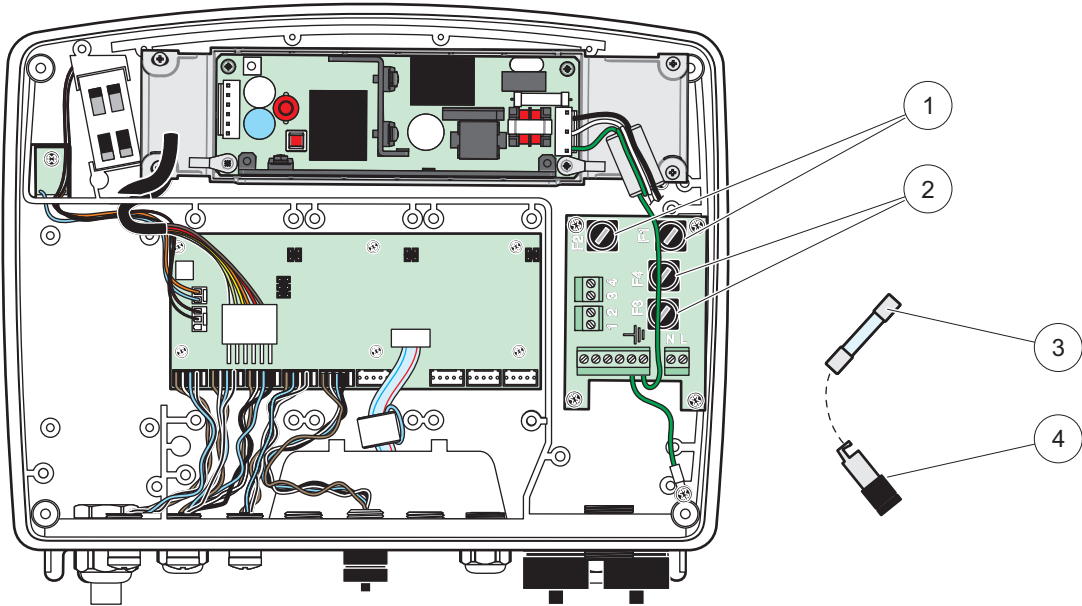
7.2 Výmena poistiek

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo vzniku požiaru. Nespráva poistka môže spôsobiť zranenie, poškodenie zariadenia alebo znečistenie. Pri výmene vždy použite poistku rovnakého typu s rovnakými technickými parametrami.

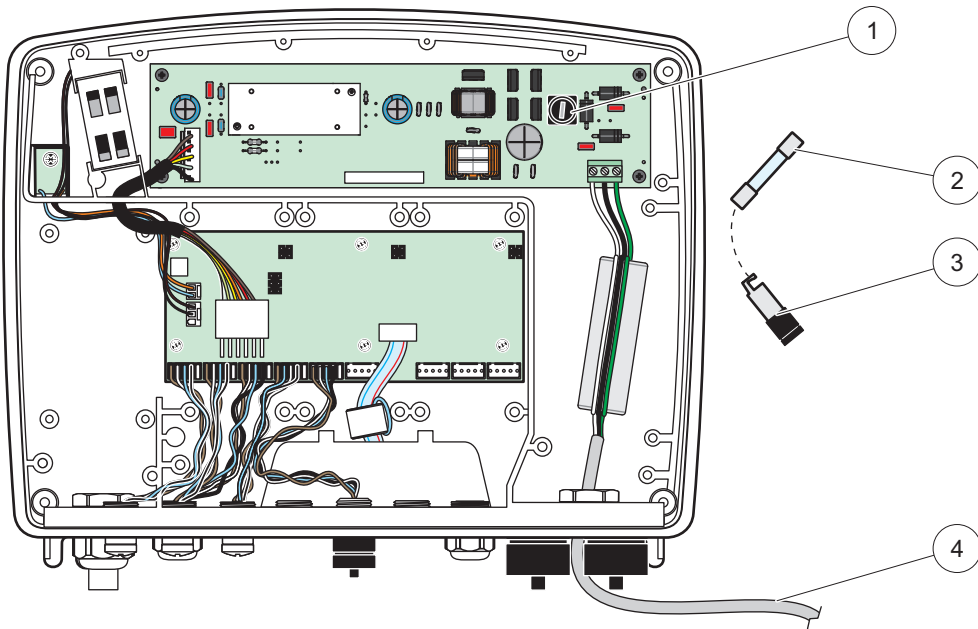
Informácie nájdete na vnútorných poiskách vnútri krytu. Pri výmene poistky si prečítajte technické parametre na štítku a nasledovné pokyny.

1. Pred odstránením krytu a kontrolou poistiek odpojte zariadenie od prúdu.
2. Odoberte zobrazovací modul zo sondového modulu.
3. Odskrutkujte štyri skrutky, ktorými je uchytený predný kryt sondového modulu. Otvorte sondový modul a odpojte uzemnenie šasi od uzemňovacieho kolíka na kryte.
4. Odskrutkujte z ochranného krytu pred vysokým napätím šesť skrutiek a kryt odoberte.
5. Vložte do drážky skrutkovač.
6. Otočte skrutkovačom doľava o 45°.
7. Pod uzáverom je pružina a vrchnák sa otvorí.
8. Odstráňte uzáver s poistkou a poistku vymeňte.
9. Vložte do držiaka poistky novú poistku s uzáverom.
10. Vložte do drážky na uzávere skrutkovač a opatrne uzáver zatlačte.
11. Otáčajte uzáver skrutkovačom doprava dovtedy, kým nebude kryt pevne uchytený.



Obrázok 67 Výmena poistiek (verzia s napájaním striedavým prúdom)

1 Poistka (2), F1 a F2: M 3,5 A, stredne pomalá	3 Vyberte poistku z držiaka, ako to vidíte na obrázku.
2 Poistka (2), F3 a F4: T 8 A H; 250 V	4 Držiak poistiek



Obrázok 68 Výmena poistiek (verzia s napätím 24 VDC)

1 Poistka, T 6,3 A L; 250 V; 24 VDC	3 Držiak poistiek
2 Vyberte poistku z držiaka, ako to vidíte na obrázku.	4 Dodávané napájanie 24 VDC

8.1 Všeobecné problémy a chyby modulu GSM

Tabuľka 39 Všeobecné problémy

Problém	Príčina/Riešenie
Nesprávna reakcia displeja pri dotyku	Kalibrujte dotykovú obrazovku prstom alebo dotykovým perom. Ak to nie je možné: spustíte závodnú kalibráciu cez webový prístup.
Nie je k dispozícii trendová krivka	Nakonfigurujte zapisovač na príslušnej sonde.
Problémy s komunikáciou	Skontrolujte konektor sondy, skontrolujte, či nie je poškodený kábel sondy, skontrolujte sieťový konektor a kábel v sieťach SC1000.
LED dióda na sondovom module bliká načerveno	Pozri Problémy s komunikáciou
LED dióda na sondovom module nesvieti	Ak je sondový modul pripojený k napájaciemu zdroju, skontrolujte poistky.
Po výmene sondy chýbajú merané hodnoty (karta prúdových výstupov, karta komunikačnej zbernice)	Je nutné nanovo nakonfigurovať karty výstupov. Nakonfigurujte novú sondu s použitím sériového čísla. Následne vymažte nepoužívanú sondu v správe zariadení.
Lokálny webový prístup nie je k dispozícii	Skontrolujte ethernetové pripojenie, konfiguráciu siete LAN a IP adresu v ponuke SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), BROWSER ACCESS (Prístup cez prehliadač).
Lokálny webový prístup je zablokovaný hlásením „MENU ACCESS“ (Prístup k ponuke)	Zobrazovací modul nie je v režime „Zobrazenie meranej hodnoty“.
Lokálny webový prístup je zablokovaný, chýba heslo	Aktivujte heslo v ponuke SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), SECURITY SETUP (Nastavenie zabezpečenia) (pozri časť 6.3.10, strana 119).
Operácia zobrazovacieho modulu zamietnutá hlásením „WEB ACCESS“ (Webový prístup)	Zatvorením externého webového prístupu znovu umožníte vykonávanie lokálnych zobrazovacích operácií.
Všeobecné chybové hlásenia pre jednotlivé sondy	Pri chybových hláseniach a výstrahách skontrolujte sondy v ponuke SENSOR DIAGNOSTIC (Diagnostika snímača). Chyby sú signalizované na červenom pozadí v príslušnej zobrazenej nameranej hodnote.
Obrazovka je modrá, meranie sa nezobrazuje	Skontrolujte, či sú pripojené sondy. Ak sú sondy pripojené, vyhľadajte nové zariadenia. Skontrolujte konfiguráciu obrazovky merania. Ak nie je nakonfigurované žiadne zariadenie, pridajte ho do konfigurácie obrazovky merania.
Ku kontroléru SC1000 sú pripojené nové zariadenia (sondy, moduly), ale počas počiatočného vyhľadávania zbernice neboli uvedené.	Skontrolujte, či sú chýbajúce zariadenia pripojené k lokálnym alebo k vzdialeným sondovým modulom (ak sú nainštalované). Na identifikáciu použite sériové čísla. V prípade vzdialených sondových modulov skontrolujte správne ukončenie všetkých sieťových káblov. V prípade lokálnych sondových modulov skúste vzájomne vymeniť konektory zariadení. Pozri Problémy s komunikáciou .

8.2 Chyby modulu GSM

Tabuľka 40 Chyby modulu GSM

Problém	Riešenie
Kontrolér SC1000 neodpovedá na prichádzajúci hovor.	Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), GSM MODULE (Modul GSM), EXTERNAL DIAL-UP (Externé telefonické pripojenie) a vyberte možnosť „Allow“ (Povoliť).
Služobné prihlásenie nie je možné cez pripojenie GSM.	Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), GSM MODULE (Modul GSM), EXTERNAL DIAL-UP (Externé telefonické pripojenie) a vyberte možnosť „Allow“ (Povoliť).
Prihlásenie nie je možné cez pripojenie GSM.	Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), BROWSER ACCESS (Prístup cez prehliadač) a nastavte položku LOGIN PASSWORD (Prihlasovacie heslo).
Modul GSM nemá prístup do siete.	Skúste ho umiestniť na iné miesto, kde bude mať lepší príjem rádiového signálu. Skúste použiť externú anténu.
Kontrolér SC1000 v prípade nakonfigurovaných chýb, výstrah alebo udalostí neodosiela správy SMS.	Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), GSM MODULE (Modul GSM), SMS DESTINATION (SMS destinácia) a skontrolujte SMS LIMIT. Vyberte položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), GSM MODULE (Modul GSM) a skontrolujte číslo v položke SMS PROVIDER (Poskytovateľ SMS). Ak nepoznáte správne číslo, kontaktujte poskytovateľa služieb GSM.
Kód PIN je nakonfigurovaný správne, ale v položke STATUS (Stav) sa zobrazuje hlásenie WRONG PIN (Nesprávny PIN).	Môže byť zablokovaná karta SIM, pretože bol trikrát nesprávne zadán kód PIN. Vyberte kartu SIM a vložte ju do mobilného telefónu. Skúste zadať kód PIN. Ak je karta SIM zablokovaná, zadajte kód PUK, ktorý máte ku kódu PIN. Ak nemáte k dispozícii kód PUK, kontaktujte poskytovateľa služieb GSM. Ak karta SIM funguje v mobilnom telefóne, znovu ju skúste použiť v kontroléri SC1000.

8.3 Chybové, výstražné hlásenia a pripomienky

O problémoch kontroléra SC1000 informuje používateľa okno hlásení. Okno hlásení sa otvorí, keď sonda zaznamená chybu, výstrahu alebo pripomienku.

- Potvrďte hlásenia tlačidlom **ENTER** (Zadať): Hlásenie tým vezmete na vedomie, a preto sa neuloží do zoznamu hlásení.
- Zrušte hlásenia tlačidlom **CANCEL** (Zrušiť): Hlásenie sa uloží do zoznamu hlásení.
- Otvorte zoznam hlásení pomocou položiek SENSOR DIAGNOSTIC (Diagnostika snímača), MESSAGE LIST (Zoznam hlásení).

8.3.1 Typ hlásenia

Formát a obsah popisu hlásenia môže byť rôzny a závisí od typu hlásenia ([Tabuľka 41](#)).

Tabuľka 41 Typ hlásenia

Typ hlásenia	Popis
Chyba	Vážny problém, ako napríklad strata funkčnosti. Chyba je označená červenou farbou.
Výstraha	Udalosť, ktorá nemusí byť závažná, ale môže v budúcnosti zapríčiniť problém. Výstraha je označená červenou farbou.
Pripomienka	Zobrazí zoznam aktuálnych pripomienok k sonde. Ak je záznam označený červenou farbou, bola zaznamenaná pripomienka. Ďalšie informácie nájdete v príručke k príslušnej sonde.

8.3.2 Formát hlásenia

Tabuľka 42 a Tabuľka 43 zobrazujú formáty okna hlásení:

Tabuľka 42 Formát okna hlásení

Dátum	Miestny čas	Počítadlo udalostí
Znenie výstrahy/chyby	Identifikačné č. výstrahy/chyby	
Názov zariadenia	Sériové číslo zariadenia	

Tabuľka 43 Príklad okna hlásení

2007-12-18	18:07:32	(1)
COMMUNICATION ERROR (Chyba komunikácie)	<E32\> [405410120]	
LDO		

8.3.3 Identifikačné č. chýb a výstrah

Tabuľka 44 Identifikačné č. chýb

Číselné kódy chýb	Význam
<E0\> – <E31\>	Chyby jednotlivých zariadení/sond (pozri návod k zariadeniu/sonde)
<E32\>	COMMUNICATION ERROR (Chyba komunikácie): Vyznačené zariadenie nereaguje. Pozri Problémy s komunikáciou
<E33\>	SOFTWARE UPDATE (Aktualizácia softvéru): Ak má vyznačené zariadenie správne spolupracovať s pripojeným kontrolérom, je potrebné aktualizovať softvér.
<E34\>	INVALID PROBEDRIVER VERSION (Neplatná verzia ovládača sondy): Na vyznačenom zariadení je potrebné vykonať aktualizáciu softvéru, ktorý používa pripojený kontrolér. Vyžaduje sa aktualizácia softvéru pre kontrolér.
<E35\>	CONFIGURE (Konfigurácia): Len pre sieť, prúdový výstup a reléové karty. Bolo odstránené nakonfigurované zariadenie. Konfiguráciu vyznačeného modulu je potrebné opraviť.

Tabuľka 45 Identifikačné č. výstrah

Informácie	Význam
<W0\> – <W31\>	Výstrahy pre jednotlivé zariadenia (pozri návod k zariadeniu)

8.4 Služba SMS

Ak je zobrazovací modul vybavený modemom GSM a kartou SIM, môže kontrolér SC1000 v prípade zaznamenananej chyby alebo výstrahy na pripojenom zariadení odoslať správu SMS až na päť destinácií (pozri [časť 8.3](#), [strana 128](#)).

Prostredníctvom správy SMS sa odosielať nasledovné hlásenia:

- nepotvrdené hlásenia uložené v zozname hlásení;
- nové hlásenia zobrazené v okne hlásení.

Dôležitá poznámka: Ak chcete zrušiť opakované odosielanie správ SMS, potvrdíte okno hlásení. Potvrdenie chyby alebo výstrahy neovplyvní pôvod chyby alebo výstrahy. Aj naďalej sa vyžaduje kvalifikovaný servis.

8.4.1 Konfigurácia SMS destinácie

Nastavenie SMS destinácie určuje, kde sa má v prípade chyby alebo výstrahy odoslať správa SMS.

Zadajte SMS destináciu výberom položiek MENU (Ponuka), SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), GSM MODULE (Modul GSM), SMS DESTINATION (SMS destinácia).

Podrobnejšie informácie o konfigurácii správ SMS nájdete tu: [časť 3.10](#), [strana 44](#).

8.4.2 Formát správy SMS

Správa SMS má pevný počet znakov. Jednotlivé časti sú oddelené medzerou. V textovej časti sa môžu používať len znaky abecedy GSM 03.38, ktorú podporuje modem GSM.

Informácie o formáte správy SMS a opis formátu správy SMS nájdete tu: [Tabuľka 46](#) a tu: [Tabuľka 47](#). [Tabuľka 48](#) uvádza príklad správy SMS.

Tabuľka 46 Formát správy SMS

Typ hlásenia Zariadenie Umiestnenie Karta SIM pre údajové hovory Sériové číslo kontroléra SC1000 Názov sondy Umiestnenie sondy Sériové číslo sondy Text Dátum Čas Identifikačný kód výrobcu Identifikačný kód prístroja

Tabuľka 47 Popis formátu správy SMS

Informácie	Popis
Typ hlásenia	W = Výstraha, E = Chyba, P = Procesné udalosti Napríklad: <E32> = Communication error (Chyba komunikácie)
FACILITY (Zariadenie)	Informácie odosielateľa Pozri položky MENU (Ponuka), SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), DISPLAY SETTINGS (Nastavenia displeja), FACILITY (Zariadenie)
LOCATION (Umiestnenie)	Informácie o odosielateľovi. Pozri položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), DISPLAY SETTINGS (Nastavenia displeja), LOCATION (Umiestnenie)
SIM card data (Karta SIM pre údajové hovory)	Telefónne číslo pre pripojenie na diaľku. Pozri položky SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), GSM MODULE (Modul GSM), SIM CARD DATA (Karta SIM pre údajové hovory)
Sériové číslo kontroléra SC1000	Sériové číslo kontroléra SC1000.
Názov sondy	Názov sondy, ktorá zapríčinila toto hlásenie.
Umiestnenie sondy	Umiestnenie sondy, ktorá zapríčinila toto hlásenie.
Sériové číslo sondy	Sériové číslo sondy, ktorá zapríčinila toto hlásenie.
Text	Text chyby, výstrahy alebo udalosti.
Dátum	Dátum (Formát: RMMDD) posledného výskytu.
Čas	Čas (Formát: HHMM) posledného výskytu.
Identifikačný kód výrobca	Identifikačný kód výrobcu
Identifikačný kód prístroja	Identifikačný kód prístroja

Tabuľka 48 Príklad správy SMS

E32 HACH-LANGE Trailer 01726428973 000001138172 RELAY INT Reservoir 1 000000002283 COMMUNICATION ER 061128 1332 001 49155
--

8.5 Testovanie rozširujúcich kariet v ponuke Maintenance (Údržba)

8.5.1 Testovanie karty výstupov

V ponuke TEST/MAINT (Test/Údržba) je za účelom testovania možné nastaviť každý výstupný prúd na určité hodnoty. V prípade potreby je možné upraviť aj každý výstup. Okrem toho je možné vyžiadať aktuálny stav výstupov.

Výstupný prúd je možné nastaviť na určité hodnoty a potom upraviť pomocou odchýlky a faktora.

Ak chcete nastaviť tieto dva parametre:

1. Nastavte hodnotu v položke SET OFFSET (Nastaviť odchýlku) na „0“ a hodnotu v položke SET FACTOR (Nastaviť faktor) na „1“.
2. Nastavte výstupný prúd (CURRENT OUT) na „4 mA“ a potom upravujte len hodnotu v položke SET OFFSET (Nastaviť odchýlku), až kým výstupný prúd skutočne nedosiahne hodnotu 4 mA.

3. Nastavte hodnotu výstupného prúdu (CURRENT OUT) na „20 mA“, potom upravujte faktor dovtedy, kým výstupný prúd skutočne nedosiahne hodnotu 20 mA, a preverte hodnotu 4 mA.
4. Kroky 1 – 3 opakujte dovtedy, až kým presnosť výstupu nedosiahne požadovanú hodnotu.

TEST/MAINT (Test/Údržba)

OUTPUT SETUP (Nastavenie výstupov)

mA OUTPUT INT/EXT (Interné/externé prúdové výstupy)

FUNCTION TEST (Test funkcií)

OUTPUT 1–4 (Výstup 1 – 4)

CURRENT OUT (Výstupný prúd)	Vyberte výstupný prúd a nastavte ho na príslušný výstup.
SET FACTOR (Nastaviť faktor)	Predvolená hodnota: 1 Upraví výstupný prúd na základe faktora zmeneného touto hodnotou.
SET OFFSET (Nastaviť posun nuly)	Predvolená hodnota: 0 Upraví výstupný prúd na základe posunu nuly zmeneného touto hodnotou.
ALL (Všetky)	Predvolená hodnota: 0 mA Nastaví OUTPUT (Výstup) 1 – 4 na 0, 4, 10, 12 alebo 20 mA.
SET OUTMODE (Nastaviť výstupný režim)	Predvolená hodnota: HOLD (Podržať) Rozhoduje o tom, ako budú reagovať iné súčasti, ak sa pokúsia o odčítanie hodnoty výstupného prúdu v čase, keď sa na karte výstupného prúdu uskutočňuje test funkcií. Keďže hodnota výstupného prúdu pri teste funkcií nie je založená na žiadnych výpočtoch, zrejme bude potrebné informovať o tejto špeciálnej situácii ostatné súčasti, ktoré hodnotu odčítavajú.
HOLD (Podržať)	Ďalšia odčítavajúca súčasť nepoužije aktuálne odčítanú hodnotu, ale poslednú hodnotu pred vstupom karty výstupného prúdu do režimu testovania funkcií.
ACTIVE (Aktívny)	Ďalšia odčítavajúca súčasť použije aktuálnu hodnotu dokonca aj vtedy, ak je karta výstupného prúdu v režime testovania funkcií.
SET TRANSFER (Nastaviť prenos)	Odčítavajúca súčasť používa pre vlastnú výstupnú hodnotu vlastnú náhradnú hodnotu.
STATUS OUTPUT (Stav výstupov)	Signalizuje stav jednotlivých kanálov výstupného prúdu a sondy, ktorý sa odčíta z karty výstupného prúdu.
SENSOR OK (Snímač v poriadku)	Zodpovedajúci výstupný kanál funguje správne a karta prúdových výstupov dokáže odčítať údaje zo sondy na nastavenie výstupného prúdu.
SENSOR MISSING (Snímač chýba)	Zodpovedajúci kanál výstupného prúdu nedokáže odčítať údaje zo sondy, pretože sonda prestala reagovať. V takom prípade má výstupný prúd hodnotu nastavenú v položke SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000)>SET TRANSFER (Nastaviť prenos) alebo si podrží poslednú zodpovedajúcu aktuálnu hodnotu odčítanú v čase, keď ešte sonda reagovala.
SENSOR FAIL (Porucha snímača)	Karta výstupného prúdu komunikuje s príslušnou sondou, v tejto sonde však došlo k internej poruche, a preto nedokáže poskytnúť spoľahlivé údaje. V takom prípade má výstupný prúd hodnotu nastavenú v ponuke SET TRANSFER (Nastaviť prenos) v položke SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000) alebo si podrží poslednú zodpovedajúcu aktuálnu hodnotu odčítanú v čase, keď ešte sonda reagovala.

8.5.2 Testovanie karty vstupov

V ponuke TEST/MAINT (Test/Údržba) je možné skontrolovať každý kanál vstupného prúdu. V prípade potreby je možné upraviť aj každý vstup.

Vstupný prúd je možné skontrolovať nastavením určeného prúdu pre zodpovedajúci kanál a následným porovnaním so zobrazenou hodnotou. V prípade potreby je možné zobrazovanú hodnotu upraviť pomocou odchýlky a faktora.

Ak chcete nastaviť tieto parametre:

1. Nastavte hodnotu v položke SET OFFSET (Nastaviť odchýlku) na „0“ a hodnotu v položke SET FACTOR (Nastaviť faktor) na „1“.
2. Nastavte vstupný prúd na pomerne nízku hodnotu (napríklad na 1 mA).
3. Upravujte hodnotu v položke SET OFFSET (Nastaviť odchýlku) dovtedy, kým zobrazený prúd nebude zodpovedať nastavenému prúdu.
4. Nastavte vstupný prúd na pomerne vysokú hodnotu (napríklad na 19 mA).
5. Upravujte hodnotu v položke SET FACTOR (Nastaviť faktor) dovtedy, kým zobrazený vstupný prúd nebude zodpovedať nastavenému vstupnému prúdu.
6. Preverte malý vstupný prúd.
7. Kroky 1 – 6 opakujte dovtedy, kým presnosť vstupu nedosiahne požadovanú hodnotu.

TEST/MAINT (Test/Údržba)
CURRENT INPUTS (Prúdové vstupy)
mA INPUT INT/EXT (Interný/externý prúdový vstup)

INPUT CURRENT (Vstupný prúd)	Zobrazí vstupný prúd podľa prúdu nastaveného pre zodpovedajúci kanál.
SET FACTOR (Nastaviť faktor)	Predvolená hodnota: 1 Upraví zobrazený vstupný prúd na základe faktora.
SET OFFSET (Nastaviť posun nuly)	Predvolená hodnota: 0 Upraví zobrazený vstupný prúd na základe posunu nuly.
OUTPUT MODE (Výstupný režim)	Predvolená hodnota: HOLD (Podržať) Rozhoduje o tom, ako budú reagovať iné súčasti, ak sa pokúsia o odčítanie hodnoty vstupného prúdu v čase, keď sa na karte vstupného prúdu uskutočňuje test funkcií. Keďže hodnota vstupného prúdu pri teste funkcií nie je založená na žiadnych výpočtoch, zrejme bude potrebné informovať o tejto špeciálnej situácii ostatné súčasti, ktoré hodnotu odčítavajú. Existujú tri nastavenia: Hold (Podržať), Active (Aktívny) a Transfer (Prenos)
HOLD (Podržať)	Ďalšia odčítavajúca súčasť nepoužije aktuálne odčítanú hodnotu, ale poslednú hodnotu pred vstupom karty výstupného prúdu do režimu testovania funkcií.
ACTIVE (Aktívny)	Ďalšia odčítavajúca súčasť použije aktuálnu hodnotu dokonca aj vtedy, ak je karta výstupného prúdu v režime testovania funkcií.
TRANSFER (Prenos)	Odčítavajúca súčasť používa pre vlastnú výstupnú hodnotu vlastnú náhradnú hodnotu.
INPUT CURRENT (Vstupný prúd)	Zobrazí vstupný prúd podľa prúdu nastaveného pre zodpovedajúci kanál.
SET FACTOR (Nastaviť faktor)	Predvolená hodnota: 1 Upraví zobrazený vstupný prúd na základe faktora.

8.5.3 Testovanie reléovej karty

Funkciu relé je možné overiť v ponuke TEST/MAINT (Test/Údržba).

Funkciu relé je možné otestovať manuálnym spínaním a rozopínaním jednotlivých relé v ponuke FUNCTION TEST (Test funkcií). Okrem toho je možné vyžiadať aktuálny stav relé v ponuke RELAY STATUS (Stav relé).

TEST/MAINT (Test/Údržba)

OUTPUT SETUP (Nastavenie výstupov)

RELAY INT/EXT (Interné/externé relé)

FUNCTION TEST (Test funkcií)

RELAY 1-4 (Relé 1 – 4)	Nastaví relé na zapnutie a vypnutie. Toto nastavenie má vyššiu prioritu než aktuálny vypočítaný stav relé, preto je možné testovať spínanie jednotlivých relé nezávisle. Relé sa po opustení tejto ponuky vráti k vypočítanému stavu.
ALL (Všetky)	Predvolené nastavenie: OFF (Vyp.) Nastaví relé 1 – 4 na zapnutie alebo vypnutie.
SET OUTMODE (Nastaviť výstupný režim)	Predvolená hodnota: HOLD (Podržať) Určuje reakciu iných súčastí, ak sa pokúsia odčítať stav relé v čase, keď sa na reléovej karte vykonáva manuálny test relé. Keďže stav relé v režime testovania nie je založený na žiadnych výpočtoch, zrejme bude potrebné informovať o tejto špeciálnej situácii ostatné súčasti, ktoré stav odčítavajú. Existujú tri nastavenia:
HOLD (Podržať)	Ďalšia odčítavajúca súčasť nepoužije aktuálne odčítanú hodnotu, ale poslednú hodnotu pred vstupom karty výstupného prúdu do režimu testovania funkcií.
ACTIVE (Aktívny)	Ďalšia odčítavajúca súčasť použije aktuálnu hodnotu dokonca aj vtedy, ak je karta výstupného prúdu v režime testovania funkcií.
TRANSFER (Prenos)	Odčítavajúca súčasť používa pre vlastnú výstupnú hodnotu vlastnú náhradnú hodnotu.
RELAY STATUS (Stav relé)	Signalizuje stav jednotlivých relé a sond, ktorý sa odčítava z reléovej karty. Existujú tri rôzne možné stavy:
SENSOR OK (Snímač v poriadku)	Relé funguje správne a reléová karta dokáže odčítať údaje zo sondy na nastavenie stavu relé.
SENSOR MISSING (Snímač chýba)	Relé nedokáže odčítať údaje zo sondy, pretože sonda prestala reagovať. V takom prípade má relé stav nastavený v ponuke SET TRANSFER (Nastaviť prenos), v položke SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000).
SENSOR FAIL (Porucha snímača)	V tomto prípade dokáže relé komunikovať s príslušnou sondou, ale v tejto sonde došlo k internej poruche a preto nedokáže poskytnúť spoľahlivé údaje. V tomto prípade má relé stav nastavený v položkách SC1000 SETUP (Nastavenie SC1000), SET TRANSFER (Nastaviť prenos).

9.1 Rozširujúce karty

Popis	Množstvo	Č. položky
Interná karta vstupov, analógová/digitálna s digitálnym vstupom 4× (0 – 20/4 – 20 mA) alebo 4×	1	YAB018
Interná karta výstupov, analógová s výstupom 4× (0 – 20/4 – 20 mA)	1	YAB019
Interná karta Profibus DP (do roku 2013)	1	YAB020
Interná karta Profibus DP (od roku 2013)	1	YAB103
Interná karta Profibus DP, Súprava na aktualizáciu s CD (súbor GSD)(od roku 2013)	1	YAB105
Karta WTOS vrátane PROGNOSE (Prognóza)	1	YAB117
Interná karta Modbus (RS485)	1	YAB021
Interná reléová karta so 4 relé, max. 240 V	1	YAB076
Interná karta Modbus (RS232)	1	YAB047
Karta PROGNOSE (EU)	1	LZY885.99.00001
Karta PROGNOSE (US)	1	LZY885.99.00002

9.2 Externé lištové moduly DIN

Popis	Množstvo	Č. položky
Základný modul	1	LZX915
Výstupný modul, analógový s výstupmi 2× (0 – 20/4 – 20 mA)	1	LZX919
Reléový modul so 4 relé	1	LZX920
Vstupný modul, 2× analógový vstup (0 – 20/4 – 20 mA) alebo 2× 10 digitálny vstup	1	LZX921

9.3 Interné sieťové komponenty

Popis	Množstvo	Č. položky
Interný sieťový konektor SC1000	1	LZX918
Interný zbernicový kábel SC1000 s dvojitém tienením pre pevné inštalácie, predáva sa na metre, napr. 100 × LZV489	1	LZY489
Interný zbernicový kábel SC1000 s dvojitém tienením pre ohybné inštalácie, predáva sa na metre, napr. 100 × LZV488	1	LZY488

9.4 Príslušenstvo

Popis	Množstvo	Č. položky
Ethernetový krížový kábel	1	LZX998
Poistky	1	LZX976
Slniečna clona vrátane konzoly a montážnej súpravy	1	LZX958
Konzola na slnečnú clonu	1	LZY001
Montážna súprava na slnečnú clonu (obsahuje skrutky a gumené podložky)	1	LZX948
Vonkajšia pripájacia súprava na Ethernet	1	LZY553
Súprava na montáž na stenu	1	LZX355
Montážne súčiastky SC1000	1	LZX957
Súprava malých montážnych súčiastok	1	LZX966
Napájací kábel CH	1	YYL045

9.4 Príslušenstvo

Popis	Množstvo	Č. položky
Napájací kábel VB	1	YYL046
Napájací kábel EÚ	1	YYL112
Napájací kábel USA	1	YYL113
Karta SD s kapacitou	1	LZY520
Konvertor USB/SD	1	LZY522
Súprava externej karty SD s kapacitou	1	YAB096
Externá anténa	1	LZX990
Predlžovací kábel na externú anténu	1	LZX955

9.5 Náhradné diely

Pozri nákresy v rozloženom zobrazení, [Obrázok 69 na strane 138](#) – [Obrázok 72 na strane 141](#)

Položka	Popis	Č. položky
1	Sondový modul, predný kryt (HACH)	LZX949
1	Sondový modul, predný kryt (LANGE)	LZX950
2	Označenie značky (HACH)	LZX951
2	Označenie značky (LANGE)	LZX952
3	Súprava skrutiek na sondový modul	LZX973
4	Kryt pre napájací zdroj	LZX983
5	Tesnenie sondového modulu	LZX954
6	Zadný kryt	LZX953
7	Napájacie konektory analyzátora sc (2 kusy)	LZX970
8	Káblový konektor	LZX981
9	Odľahčenie ťahu pre napájací kábel M20	LZX980
10	Ochranný uzáver	LZX982
11	Konektory snímača sc (2 kusy)	LZX969
12	Odľahčenie ťahu (2 kusy) M16 × 1,5	LZX978
13	Odľahčenie ťahu pre relé M20	LZX932
14	Súprava skrutiek (vnútorných)	LZX974
15	Súprava skrutiek (vonkajších)	LZX975
16	Súprava uzáverov	LZX979
20	Konektor zbernice SC1000 (interný sieťový konektor SC1000)	LZX918
21	Uzáver D_Sub 9 (kryt interného sieťového konektora SC1000)	LZX977
22	Zásuvná karta vstupov analógová/digitálna	YAB018
23	Zásuvná karta výstupov	YAB019
24	Zásuvná karta Profibus DP (do roku 2013)	YAB020
24	Zásuvná karta Profibus DP (od roku 2013)	YAB105
25	Zásuvná karta MODBUS RS485	YAB021
25	Zásuvná karta MODBUS RS232	YAB047
26	Súprava skrutiek (vnútorných) pre zbernicové karty	LZX910
27	Kryt pre relé	LZX968
29	Zásuvná reléová karta	YAB076
30	Ventilátor	LZX962

9.5 Náhradné diely

Pozri nákresy v rozloženom zobrazení, [Obrázok 69 na strane 138](#) – [Obrázok 72 na strane 141](#)

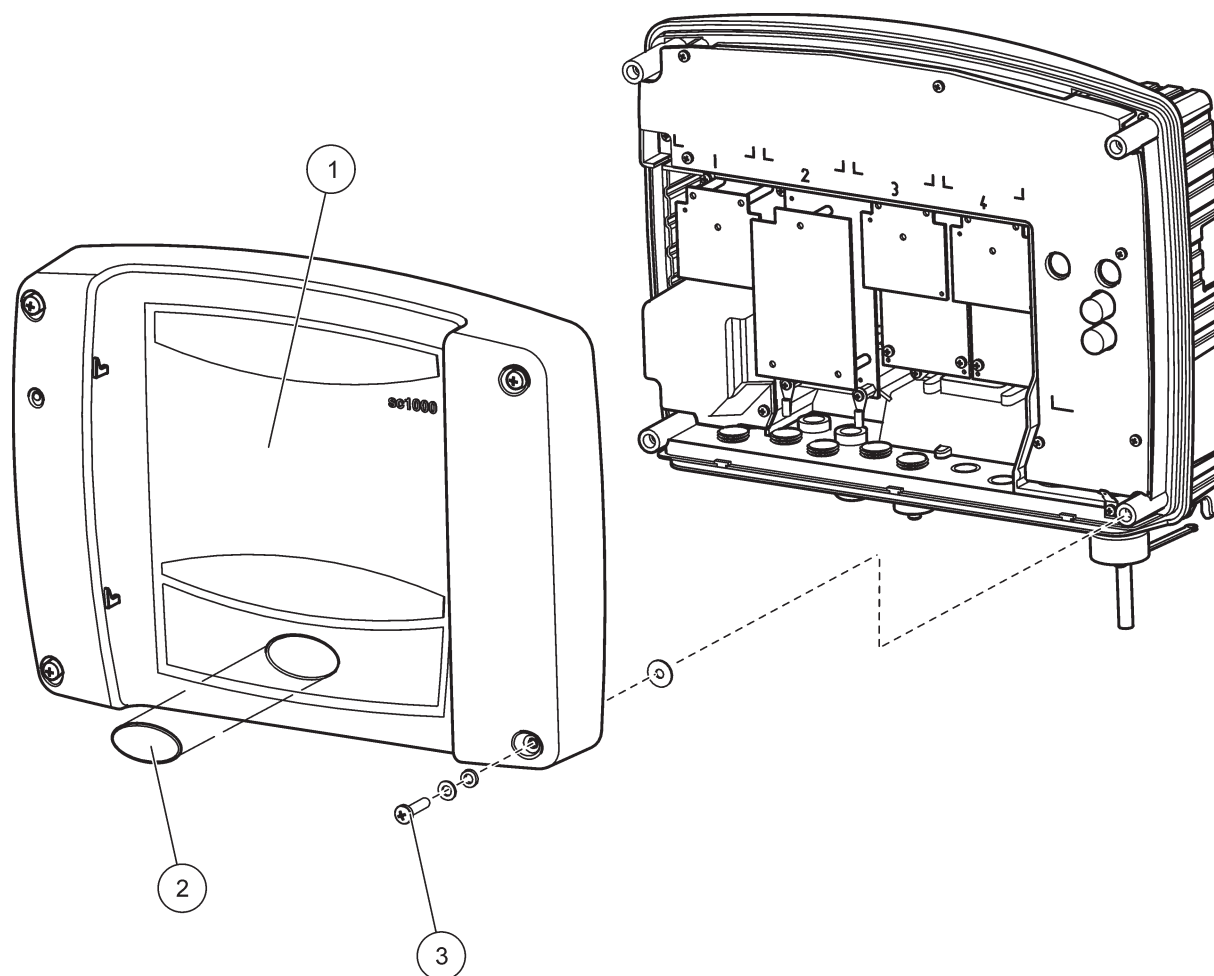
Položka	Popis	Č. položky
31	LED doska SC1000	YAB025
32	Napájací zdroj s napätím 100 – 240 VAC	YAB039
33	Napájací zdroj s napätím 24 VDC	YAB027
34	Súprava poistiek	LZX976
35	Ukončovacia doska	YAB024
36	Hlavná pripájacia doska s napätím 100 – 240 VAC	YAB023
37	Súprava konektorov	LZX967
40	Zobrazovací modul, predný kryt (HACH)	LZX925
40	Zobrazovací modul, predný kryt (LANGE)	LZX926
41	Obal antény	LZX931
42	Anténa (6 cm)	LZX956
43	Zobrazovací modul, kábel	LZX934
44	Zobrazovací modul, pás na nosenie	LZX935
45	Zobrazovací modul, zadný kryt	LZX927
46	Podložky 2× HVQ818	LZX964
47	Zobrazovací modul, súprava skrutiek	LZX930
48	Karta SD s kapacitou	LZY520
49	Tesniaci kryt na kartu SIM	LZX938
50	Zobrazovací modul, doska procesora	YAB032
51	Zobrazovací modul, displej prevodovej dosky	YAB034
52	Zobrazovací modul, vnútorný rám	LZX928
53	Modul GSM/GPRS EÚ	YAB055
53	Modul GSM/GPRS USA	YAB056
54	Zobrazovací modul, tesnenie	LZX929
55	Osvetlenie displeja	LZX924
56	Dotyková obrazovka displeja	YAB035
57	Pružinové kontakty	LZX937
58	Zobrazovací modul, súprava vnútorných konektorov	LZX933

9.6 Nákresy s rozloženým zobrazením

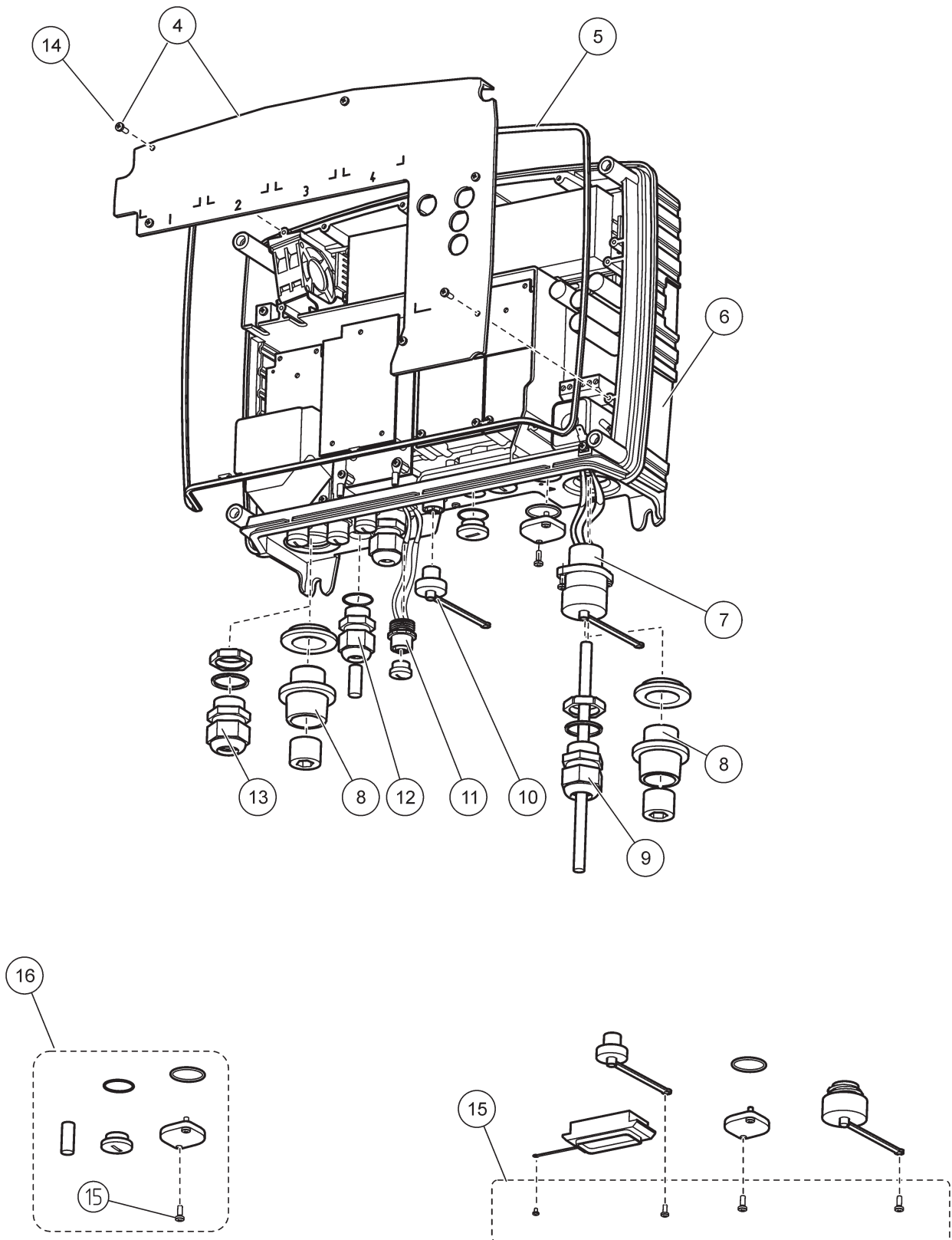
Nákresy montáže v tejto časti majú slúžiť na identifikáciu vymeniteľných komponentov len za účelom uľahčenia servisu.

NEBEZPEČENSTVO

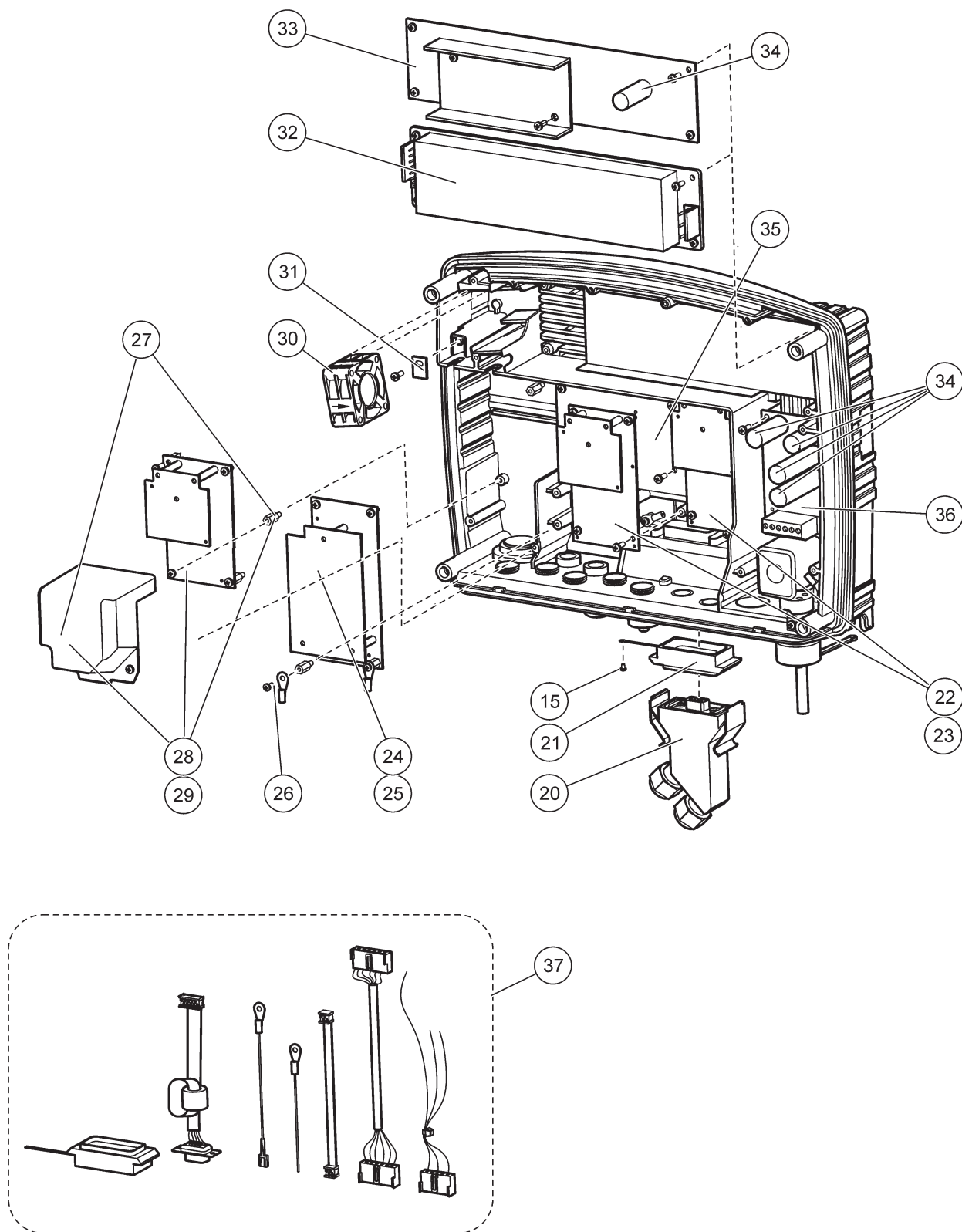
Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Tento produkt obsahuje napätie dostatočne vysoké na to, aby spôsobilo smrteľný zásah elektrickým prúdom a nebezpečenstvo požiaru. Nepokúšajte sa vykonávať žiadne servisné úkony bez kvalifikovaného elektrotechnika.



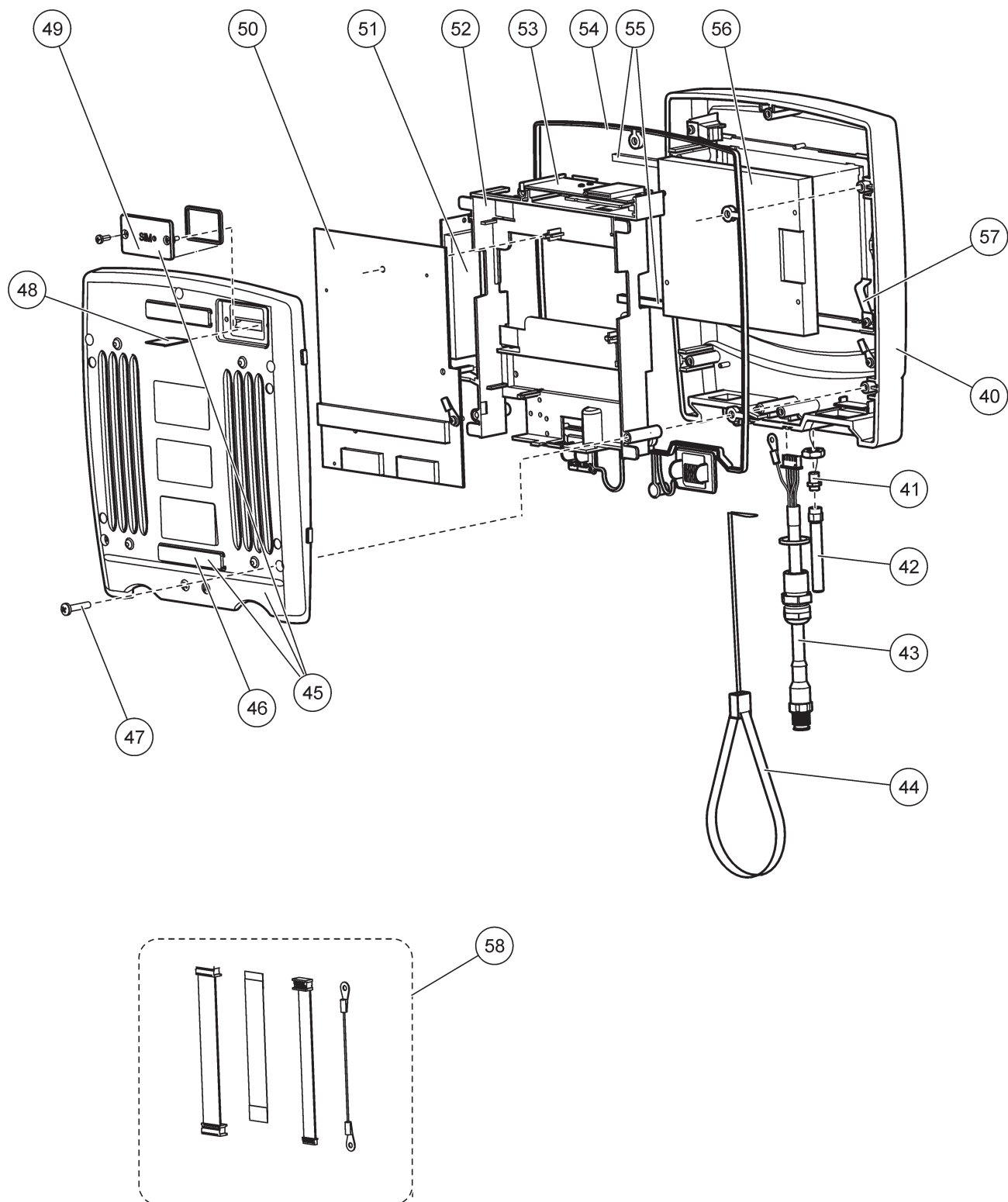
Obrázok 69 Kryt sondového modulu



Obrázok 70 Pripojenie sondového modulu



Obrázok 71 Dosky plošných spojov sondového modulu



Obrázok 72 Zobrazovací modul

Výrobca potvrdzuje, že tento prístroj bol dôkladne preskúšaný, skontrolovaný a že pri vyslaní z výroby spĺňa všetky požiadavky na charakteristiky.

Kanadské nariadenie o interferenciách spôsobených zariadeniami, ICES-003, Trieda A

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia.

Tento digitálny prístroj Triedy A vyhovuje všetkým požiadavkám Kanadskej smernice o zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenie.

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

Modem GSM MC55I-W sa uvádza pod označením IC: 267W-MC55I-W.

Smernica FCC, Časť 15, limity Triedy A

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia. Toto zariadenie vyhovuje požiadavkám Časti 15 smernice FCC. Používanie zariadenia podlieha nasledujúcim podmienkam:

1. Zariadenie nesmie spôsobovať elektromagnetické rušenie.
2. Toto zariadenie musí byť schopné prijať akékoľvek rušenie, vrátane takého, ktoré môže spôsobiť nežiadajú prevádzku.

V dôsledku zmien alebo úprav na tomto zariadení vykonaných bez výslovného schválenia organizáciou zodpovednou za posúdenie zhody môže používateľ stratiť oprávnenie prevádzkovať toto zariadenie. Skúškou bolo potvrdené, že toto zariadenie vyhovuje obmedzeniam pre digitálne zariadenia Triedy A, podľa Časti 15 smernice FCC. Tieto obmedzenia sú určené na zabezpečenie primeranej miery ochrany proti elektromagnetickému rušeniu pri prevádzke zariadenia v priemyselnom prostredí. Toto zariadenie vytvára, využíva a môže vyžarovať energiu v pásme rádiových frekvencií a v prípade, ak nie je nainštalované a používané v súlade s návodom na obsluhu, môže spôsobovať rušenie rádiovkej komunikácie. Pri používaní tohto zariadenia v obytnej zóne je vysoká pravdepodobnosť, že dôjde k takémuto rušeniu. V takom prípade je používateľ zariadenia povinný obmedziť elektromagnetické rušenie na vlastné náklady. Pri odstraňovaní problémov s elektromagnetickým rušením možno použiť nasledujúce postupy:

1. Odpojte zariadenie od zdroja napájania a overte, či je skutočne zdrojom elektromagnetického rušenia.
2. Ak je zariadenie pripojené k tej istej zásuvke ako zariadenie zasiahnuté rušením, pripojte ho k inej zásuvke.
3. Presuňte zariadenie ďalej od zariadenia zasiahnutého rušením.
4. Zmeňte polohu prijímacej antény na zariadení zasiahnutom rušením.
5. Skúste kombináciu vyššie uvedených postupov.

Modem GSM MC55I-W sa uvádza ako identifikátor FCC QIPMC55I-W.

Poznámka: Antény modemu GSM nesmú presiahnuť zosilnenie 7dBi (GSM1900) a zosilnenie 1,4dBi (GSM 850) pre mobilné a pevné prevádzkové konfigurácie.

Profibus

Certifikované podriadené zariadenie Profibus DP/V1

A.1 Montáž lišty DIN

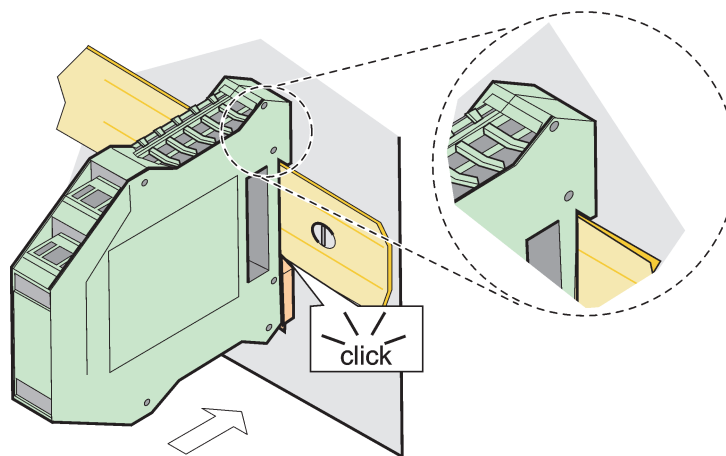
1. Stena musí byť suchá, rovná, musí mať vhodnú štruktúru a nesmie byť elektricky vodivá.
2. Vyrovnajte lištu DIN tak, aby bola vo vodorovnej rovine.
3. Priskrutkujte lištu k stene.
4. Pripojte ochranný uzemňovací vodič z lišty DIN.

A.2 Upevnite rozširujúci modul

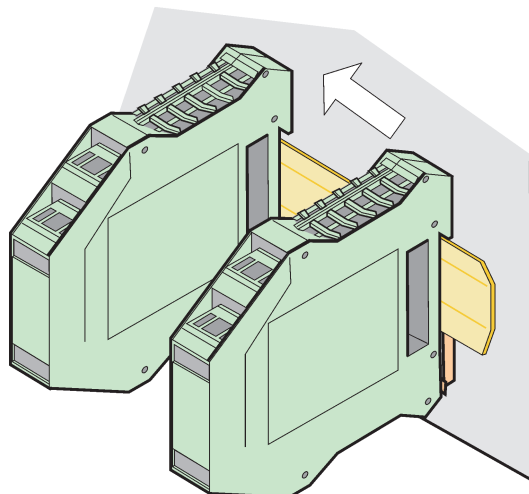
⚠ UPOZORNENIE

Ak sa má reléový modul pripojiť na striedavý prúd, reléový modul nesmie byť pripojený ani nainštalovaný do tej istej skrinky ako moduly pripojené k nízkonapäťovým zariadeniam (napr. vstupné moduly, výstupné moduly alebo iné reléové moduly s pripojením na nízke napätie).

1. Skontrolujte, či je lišta DIN namontovaná správne.
2. Modul pripevnite zhora na lištu DIN.
3. Posúvajte modul nadol a zatlačte ho do lišty DIN, až kým počuteľne nezapadne na miesto ([Obrázok 73](#)).
4. Ak máte väčší počet modulov, nainštalujte ich na lištu DIN jeden vedľa druhého a potom ich naraz zasunúť ([Obrázok 74](#)). Takto sa vzájomne prepojí sieť a dodávka elektrického prúdu v moduloch.



Obrázok 73 Upevnenie rozširujúceho modulu



Obrázok 74 Upevnenie viacerých rozširujúcich modulov

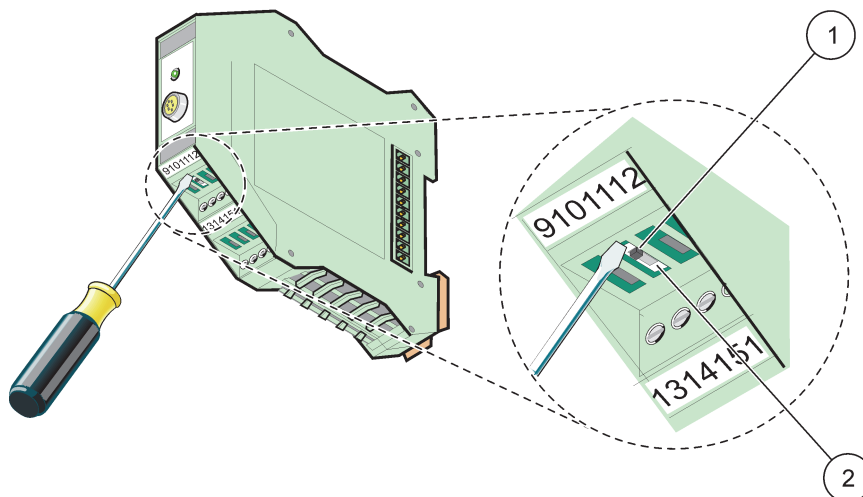
A.3 Pripevnenie základného modulu

Základný modul zabezpečuje pripojenie zobrazovacieho modulu a obsahuje pripojenie a ukončovací odpor siete kontroléra SC1000. Predná LED dióda signalizuje stav sieťovej komunikácie.

Základný modul je potrebný na pripojenie akýchkoľvek ďalších modulov.

Pred inštaláciou základného modulu skontrolujte, či je lišta DIN namontovaná správne a či sú splnené všetky bezpečnostné požiadavky.

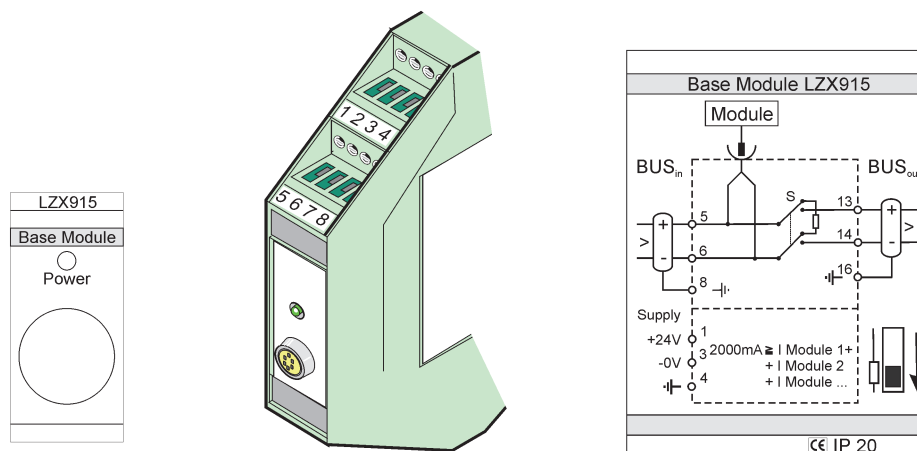
1. Deaktivujte spínač (sieťové ukončenie) na module ([Obrázok 75](#)).
2. Vypnite prúd a odpojte všetky káblové pripojenia k modulu.
3. Umiestnite základný modul na lištu DIN.
4. Vytvorte pripojenie, ako to ukazuje [Obrázok 76](#) a [Tabuľka 49](#).



Obrázok 75 Prepínanie sieťového ukončenia

1 Sieťové ukončenie aktivované, posledné zariadenie pripojené k sieti.

2 Sieťové ukončenie deaktivované, ďalšie zariadenia v sieti za týmto zariadením.



Obrázok 76 Externý základný modul

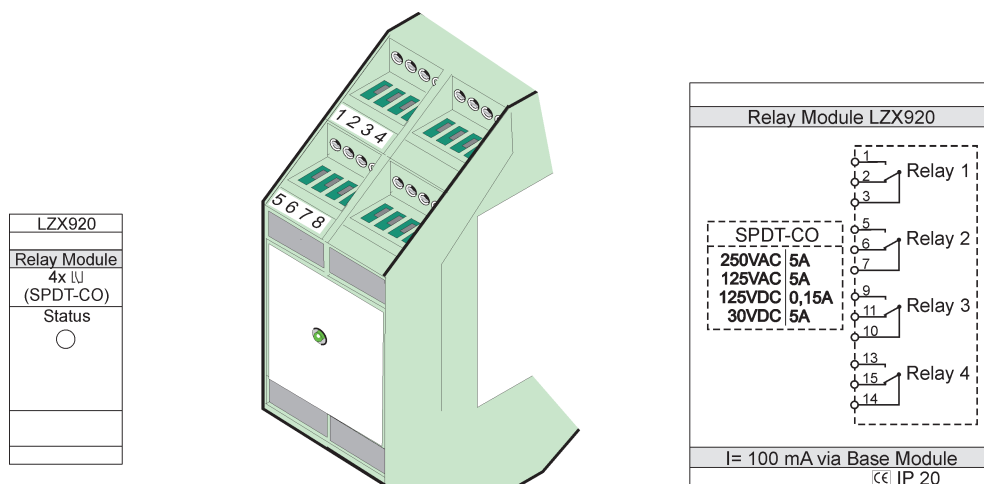
Tabuľka 49 Priradenie svoriek v základnom module

Svorka	Priradenie svorky	Popis
1	+ 24 VDC	Napájanie (+)
2	Nepoužíva sa	–
3	0 V	Napájanie (–)
4	PE (Uzemňovací)	Ochranný vodič 24 V
5	+	Na rozšírenie siete kontroléra SC1000, čoskoro k dispozícii
6	–	Na rozšírenie siete kontroléra SC1000, čoskoro k dispozícii
7	Nepoužíva sa	–
8	PE (Uzemňovací)	Pripojenie uzemňovacej siete
9 – 12	Nepoužíva sa	–
13	+	Na rozšírenie siete kontroléra SC1000, čoskoro už nebude k dispozícii
14	–	Na rozšírenie siete kontroléra SC1000, čoskoro už nebude k dispozícii
15	Nepoužíva sa	–
16	PE (Uzemňovací)	Pripojenie uzemňovacej siete

A.4 Pripevnenie externého reléového modulu

Externá reléová karta poskytuje 4 relé a každé z nich má spínací kontakt. Relé dokážu zopnúť maximálne 250 VAC, 5 A (UL, SPDT-CO, spínacie). Je možné naprogramovať ich na limity, stav, časovače a špeciálne funkcie.

1. Vypnite prúd a odpojte všetky káblové pripojenia k modulu.
2. Umiestnite externý reléový modul na lištu DIN napravo od základného modulu a pevne ho zasuňte vedľa základného modulu (alebo iných pripojených modulov).
3. Vytvorte príslušné pripojenie, ako to ukazuje [Obrázok 77](#) a [Tabuľka 50](#).
4. Pripojte k modulu káble a znovu prístroj pripojte k sieti.



Obrázok 77 Externý reléový modul

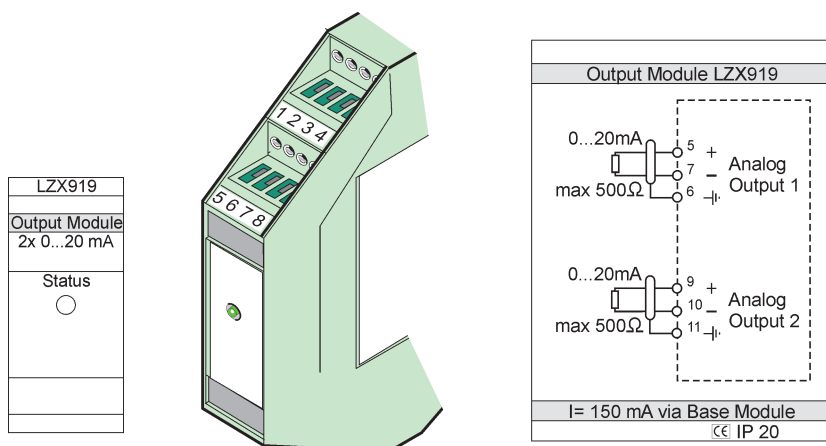
Tabuľka 50 Priradenie svoriek v externom reléovom module

Svorka	Priradenie	Popis
1	V pokoji rozopnutý kontakt 1/3 (NO)	Maximálne spínacie napätie: 250 VAC; 125 VDC Maximálny spínací prúd: 250 VAC, 5 A 125 VAC, 5 A 30 VDC, 5 A Maximálne spínacie napätie: 1500 VA 150 W
2	V pokoji zopnutý kontakt 2/3 (NC)	
3	Nezopnutý (COM)	
4	Nepoužíva sa	
5	V pokoji rozopnutý kontakt 5/7 (NO)	
6	V pokoji zopnutý kontakt 6/7 (NC)	
7	Nezopnutý (COM)	
8	Nepoužíva sa	
9	V pokoji rozopnutý kontakt 9/10 (NO)	
10	Nezopnutý (COM)	
11	V pokoji zopnutý kontakt 11/10 (NC)	
12	Nepoužíva sa	
13	V pokoji rozopnutý kontakt 13/14 (NO)	
14	Nezopnutý (COM)	
15	V pokoji zopnutý kontakt 15/14 (NC)	
16	Nepoužíva sa	

A.5 Pripevnenie externého výstupného modulu

Výstupný modul zabezpečuje dva výstupy: 0 – 20 mA/4 – 20 mA, 500 ohmov.

1. Vypnite prúd a odpojte všetky káblové pripojenia k modulu.
2. Umiestnite externý výstupný modul na lištu DIN napravo od základného modulu a pevne ho zasunite vedľa základného modulu (alebo iných pripojených modulov).
3. Vytvorte príslušné pripojenie, ako to ukazuje [Obrázok 78](#) a [Tabuľka 51](#).
4. Pripojte k modulu káble a znovu prístroj pripojte k sieti.



Obrázok 78 Externý výstupný modul

Tabuľka 51 Priradenie svoriek v externom výstupnom module

Svorka	Priradenie	Popis
1 – 4	Nepoužíva sa	–
5	–	Analogový výstup 1, max. 500 ohmov
6	Tienenie	
7	+	
8	Nepoužíva sa	–
9	–	Analogový výstup 2, max. 500 ohmov
10	+	
11	Tienenie	
12 – 16	Nepoužíva sa	–

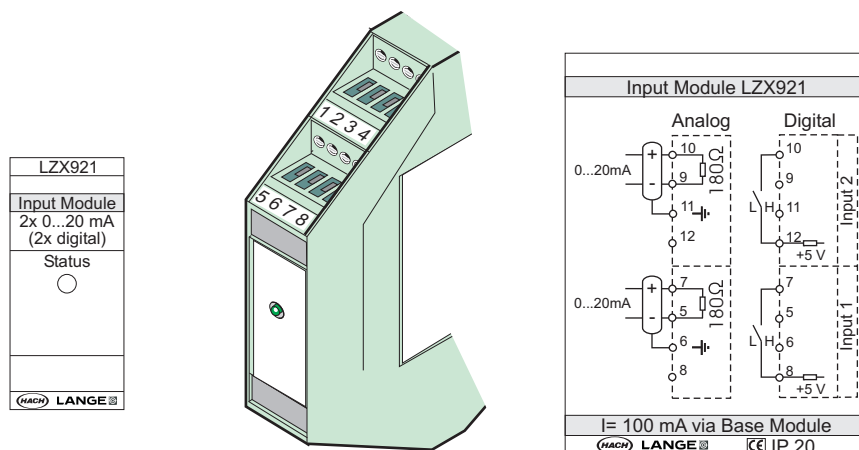
A.6 Pripevnenie externého vstupného modulu

K tomuto modulu je možné pripojiť prístroje s výstupmi (0 – 20 mA/4 – 20 mA). Signály je možné škálovať podľa potreby a priradiť im názvy a jednotky. Prístroje bez sieťových doplnkov je možné pripojiť k sieťovému systému pomocou kontroléra SC1000 so zbernicami Modbus alebo Profibus. Tento modul sa môže navyše používať na monitorovanie plavákových digitálnych spínačov (externé kontakty relé slúžia ako vstupy). Modul nie je možné použiť na napájanie dvojvodičového zariadenia (napájaného slučkou) 24 voltmi.

Tento modul poskytuje dva analógové vstupy (0 – 20 mA/4 – 20 mA), dva digitálne vstupy alebo jeden analógový vstup a jeden digitálny vstup.

Dôležitá poznámka: Elektrostatický potenciál privedený na digitálne vstupy môže poškodiť systém. Uistite sa, či je signál na digitálnych vstupoch premenlivý.

1. Vypnite prúd a odpojte všetky káblové pripojenia k modulu.
2. Umiestnite externý výstupný modul na lištu DIN napravo od základného modulu a pevne ho zasuňte vedľa základného modulu (alebo iných pripojených modulov).
3. Vytvorte príslušné pripojenie, ako to ukazuje [Obrázok 79](#) a [Tabuľka 52](#).
4. Pripojte k modulu káble a znovu prístroj pripojte k sieti.



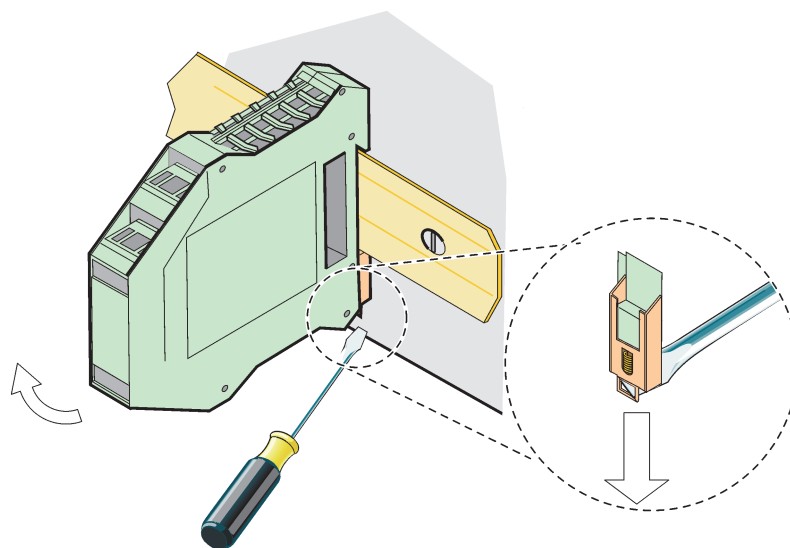
Obrázok 79 Externý vstupný modul

Tabuľka 52 Priradenie svoriek v analógových a digitálnych vstupoch

Svorka	Analógový		Digitálny	
	Priradenie	Popis	Priradenie	Popis
1 – 4	Nepoužíva sa	–	Nepoužíva sa	–
5	Vstup –	Analógový vstup 1	Nepoužíva sa	–
6	Tienenie		Nepoužíva sa	–
7	Vstup +		Kontakt 1	Digitálny vstup 1
8	Nepoužíva sa	–	Kontakt 2	
9	Vstup –	Analógový vstup 2	Nepoužíva sa	–
10	Vstup +		Kontakt 1	Digitálny vstup 2
11	Tienenie		Nepoužíva sa	–
12	Nepoužíva sa	–	Kontakt 2	Digitálny vstup 2
13 – 16	Nepoužíva sa	–	Nepoužíva sa	–

A.7 Demontáž lišty DIN

1. Vymažte moduly z kontroléra SC1000.
2. Vypnite prúd a odpojte všetky káblové pripojenia k modulom.
3. Oddel'te moduly na lište DIN tým, že ich posuniete nabok.
4. Pomocou vhodného nástroja (napr. skrutkovača) potiahnite zadnú časť modulu nadol.
5. Odkloňte spodnú časť modulu od lišty DIN, nadvihnite modul a vyberte ho.



Obrázok 80 Demontáž lišty DIN

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

