

# Návod k obsluze

Verze 6.21 a vyšší



SWISS  MADE



## Uživatelská podpora

SWAN a její zastupitelé jsou neustále v kontaktu s plně vyškolenými technickými pracovníky, a to po celém světě. Pokud máte jakékoli technické dotazy, kontaktujte svého nejbližšího zástupce SWAN:

Výhradní zastoupení a autorizovaný servis SWAN pro Českou republiku:

### **TECHNOPROCUR CZ, spol. s r.o.**

Lipová 524, 252 43 Průhonice

Tel.: 241716010

Mobil: 725 712 814, 602 239 910

Internet: [www.technoprocur.cz](http://www.technoprocur.cz)

E-mail: [info@technoprocur.cz](mailto:info@technoprocur.cz)

nebo výrobce:

### **SWAN ANALYTISCHE INSTRUMENTE AG**

Studbachstrasse 13

8340 Hinwil Switzerland

Internet: [www.swan.ch](http://www.swan.ch)

E-mail: [support@swan.ch](mailto:support@swan.ch)

## Stav dokumentu

<b>Název:</b>	AMI Deltacon Power Návod k obsluze	
<b>Obj. číslo:</b>	A-96.250.451	
<b>Revize:</b>	<b>Vydání</b>	
00	Září 2009	Předběžné vydání
01	Listopad 2009	Aktualizace na verzi firmwaru 4.12
02	Leden 2013	Vylepšené řešení problémů
03	Červen 2020	Hlavní deska v 2.6

## Obsah

1.	Bezpečnostní instrukce.....	5
1.1.	Bezpečnostní upozornění .....	6
1.2.	Obecné bezpečnostní předpisy.....	8
1.3.	Omezení používání .....	9
2.	Popis produktu.....	10
2.2	Popis systému.....	10
2.1.	Specifikace zařízení .....	14
2.3	Popis přístroje .....	16
3.	Instalace .....	17
3.1.	Seznam k instalaci .....	17
3.2	Montáž panelu přístroje.....	18
3.3	Připojení vzorku a odpadu .....	18
3.3.1	Šroubení Swagelok z nerezové oceli na přívodu vzorku .....	18
3.3.2	Trubice FEP na výstupu vzorku.....	19
3.4	Instalace láhve s katexem.....	20
3.5	Elektrické připojení.....	21
3.5.1	Schéma zapojení.....	23
3.6	Kontakty relé .....	25
3.6.1	Vstup .....	25
3.7	Alarmové relé .....	25
3.7.2	Relé 1 a 2.....	26
3.8	Signálové výstupy .....	28
3.8.1	Signálové výstupy 1 a 2 (proudové výstupy) .....	28
3.9	Volitelné rozhraní .....	28
3.9.1	Signálový výstup 3 .....	29
3.10.2	Rozhraní Profibus, Modbus .....	29
3.9.3	HART rozhraní .....	30
3.9.4	rozhraní USB.....	30
4	Nastavení přístroje .....	31
4.1	Nastavení průtoku vzorku .....	31
4.2	Programování .....	31
5.	Ovládání .....	33
5.1.	Funkce tlačítek.....	33
5.2	Zobrazení.....	33
5.3	Struktura softwaru .....	35
5.4	Změna parametrů a hodnot.....	36
6.	Údržba .....	37
6.1.	Plán údržby .....	37
6.2	Zastavení provozu z důvodu údržby .....	37
6.3	Údržba elektrody .....	38
6.3.1	Vyjmutí elektrody z průtočné cely.....	38
6.3.2	Instalace elektrody do průtočné cely .....	38
6.4	Výměna katexu .....	39
6.5	Výměna vstupního filtru.....	42

---

6.6 Připojení trubek .....	43
6.7 Výměna odvzdušňovacích trubek .....	44
6.7.1 Výměna odvzdušňovací trubičky láhve s katexem .....	45
6.7.1 Výměna odvzdušňovací trubičky před-proplachové láhve.....	45
6.8 Dlouhodobé odstavení přístroje .....	46
7. Řešení problémů .....	47
7.1 Seznam chyb .....	48
7.2 Výměna pojistek.....	52
8 Přehled programů .....	53
8.1 Message (Main Menu 1) Zprávy (hlavní nabídka 1).....	53
8.2 Diagnostics (Main Menu 2) Diagnostika (hlavní nabídka 2) .....	54
8.3 Maintenance (Main Menu 3) Údržba (hlavní nabídka 3) .....	55
8.4 Operation (Main Menu 4) Činnost (hlavní nabídka 4).....	55
8.5 Installation (Main Menu 5) Instalace (Hlavní nabídka 5) .....	56
9 Seznam programů a vysvětlivky .....	58
1 Messages (Zprávy) .....	58
2 Diagnostics (Diagnostika) .....	58
3 Maintenance (údržba) .....	59
4 Operation [Činnost] .....	60
5 Installation [Instalace].....	62
10. Bezpečnostní list materiálu .....	78
10.1 SWAN katex.....	78
11 Výchozí hodnoty .....	79
12 Index.....	82
13 Poznámka.....	84

## AMI Deltacon Power-Návod k obsluze

Tento dokument popisuje hlavní kroky pro nastavení, provoz a údržbu zařízení.

### 1. Bezpečnostní instrukce

- Úvod** Instrukce obsažené v této sekci popisují potenciální rizika, která se vztahují k operaci se zařízením a poskytují důležité bezpečnostní praktiky navržené pro minimalizaci těchto rizik. Pokud budete pečlivě používat informace obsažené v této sekci, můžete se ochránit před nebezpečím a vytvořit bezpečné pracovní prostředí. Více bezpečnostních instrukcí, jejichž dodržení je neméně důležité, naleznete v příslušných sekcích tohoto manuálu. Dodržujte veškeré bezpečnostní instrukce v této publikaci!
- Cílová skupina** Operátor: Kvalifikovaná osoba, která používá vybavení pro jeho zamýšlený účel. Obsluha přístroje vyžaduje dokonalou znalost aplikací, funkcí přístroje, a softwaru, stejně jako příslušnou znalost bezpečnostních pravidel a předpisů.
- Umístění Uživatelské příručky** Uchovávejte Uživatelskou příručku v blízkosti zařízení.
- Kvalifikace, školení** Proto, abyste byli způsobilí k instalaci zařízení, je nutné:
- ♦ Přečíst a pochopit instrukce v tomto manuálu, stejně jako bezpečnostní listy.
  - ♦ Znat odpovědající bezpečnostní pravidla a předpisy.

## 1.1. Bezpečnostní upozornění

Symbyly používané pro bezpečnostní upozornění mají následující význam:



### **NEBEZPEČÍ**

Má význam všeobecného varování před nebezpečím úrazu, poranění, nebo i ohrožení života.

- Pečlivě dodržuj bezpečnostní předpisy.



### **VAROVÁNÍ**

Varuje před možností těžkého zranění nebo zničení přístroje.

- Pečlivě dodržuj bezpečnostní předpisy.



### **UPOZORNĚNÍ**

Pokud budete ignorovat toto upozornění, může nastat: Poškození vybavení, lehké zranění, nesprávné fungování, nebo špatné zpracování hodnot.

- Pečlivě dodržuj bezpečnostní předpisy.

### **Povinné značení**

Význam značek povinného vybavení v tomto manuálu.



Bezpečnostní brýle



Bezpečnostní rukavice

## Varovné značení

Význam varovných značek v tomto manuálu.



Úraz elektrickým proudem



Žíravina



Zdraví nebezpečné



Hořlavina



Všeobecné nebezpečí



Všeobecné upozornění

## 1.2. Obecné bezpečnostní předpisy

**Právní požadavky** Uživatel je zodpovědný za správné fungování systému. Všechna opatření musí být dodržena pro zajištění bezpečného chodu zařízení.

**Náhradní a jednorázové díly** Používejte pouze náhradní díly značky SWAN. Pokud budou použity jiné díly v době záruky, záruka nebude platná.

**Úpravy** Jakékoli úpravy zařízení mohou být provedeny pouze autorizovaným servisním technikem. SWAN nenes odpovědnost za jakoukoli škodu vzniklou neautorizovanou úpravou zařízení.



### **VAROVÁNÍ**

#### **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

Pokud není řádný provoz zařízení nadále možný, zařízení musí být odpojeno od všech napájecích zdrojů a musí být přijata opatření k zamezení nepatřičného fungování.

- K zamezení úrazu elektrickým proudem se vždy ujistěte, že je připojený uzemňovací kabel.
- Servis musí provést autorizovaný technik.
- Kdykoli je potřebný servis elektroniky, odpojte zařízení a zařízení k němu připojená od zdroje elektřiny.

-relé 1,

-relé 2,

-alarmové relé



### **VAROVÁNÍ**

Pro bezpečnou instalaci a provoz zařízení je nutné si přečíst a pochopit instrukce v tomto manuálu.



### **VAROVÁNÍ**

Pro bezpečnou instalaci a provoz zařízení je nutné si přečíst a pochopit instrukce v tomto manuálu.



## 1.3. Omezení používání

Přístroj AMI Deltacon Power je určen k měření:

- specifické (celkové) vodivosti
- katexované (kyselé) vodivosti za katexem

v elektrárenské vodě.

Vypočítává hodnotu pH a koncentraci alkalické látky (NH<sub>3</sub>, morfolin atd.), pokud je alkalická látka přítomna ve vodě.

Není vhodný pro stanovení pH ve vysoce čisté vodě před přidáním alkalizačního činidla.

### Podmínky pro výpočet pH:

- pouze 1 alkalizační činidlo ve vzorku
- znečištění je převážně NaCl
- koncentrace fosforečnanů je <0,5 ppm
- hodnota pH je >7,5 a < 11,5
- pokud je hodnota pH <8, musí být koncentrace kontaminantu malá ve srovnání s koncentrací alkalizačního činidla.

Žádný písek. Žádný olej.

Vzorek nesmí obsahovat žádné částice, které by mohly blokovat průtočnou celou. Dostatečný průtok vzorku je nutný pro správnou funkci přístroje.



### UPOZORNĚNÍ

Pro bezpečnou instalaci a provoz přístroje si musíte přečíst a porozumět pokynům v této příručce a také pokynům v bezpečnostních listech (MSDS).

- Katex

### Stážení MSDS

Stážení bezpečnostních listů na [www.swan.ch](http://www.swan.ch)

Název produktu: Katex

Katalogové číslo: A-82.841.030, A-82.841.031 a A-82.841.035

## 2. Popis produktu

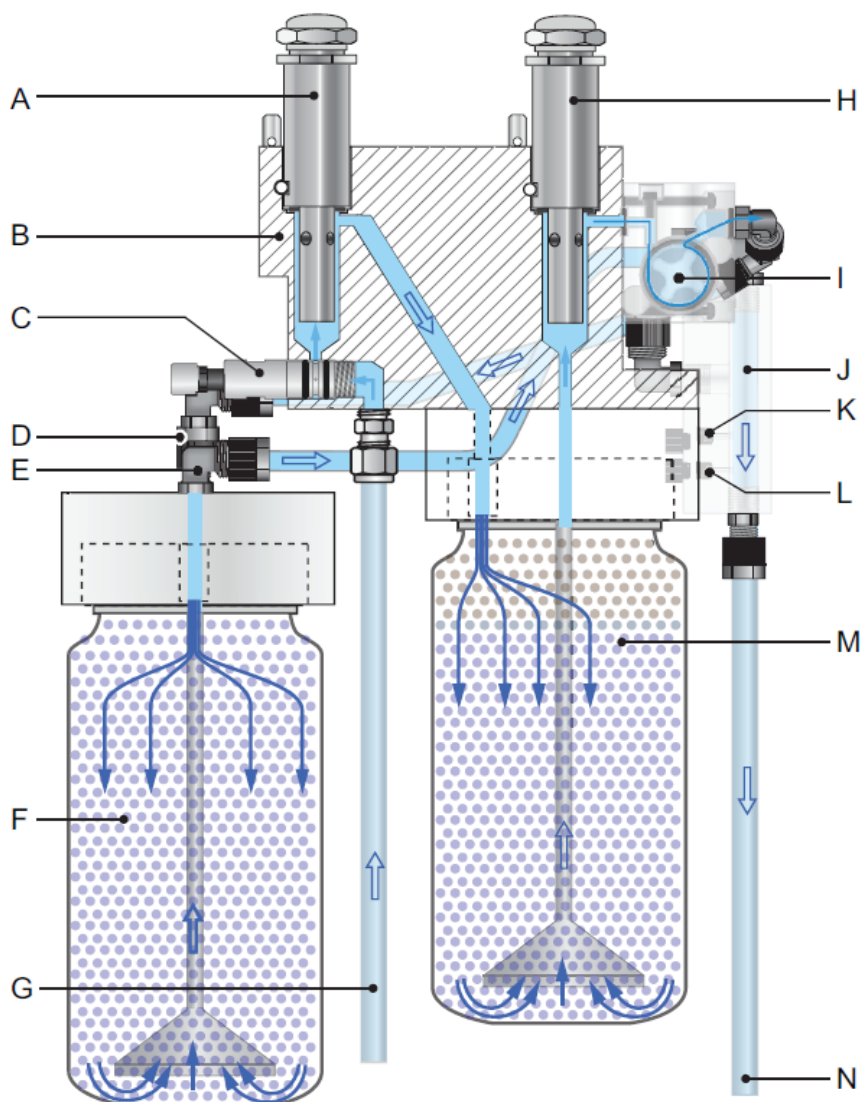
### 2.2 Popis systému

<b>Aplikační rozsah</b>	AMI Deltacon Power je kompletní monitorovací systém pro automatické, kontinuální měření specifické (celkové) vodivosti před katexem a katexované (kyselé) vodivosti za katexem. Lze vypočítat pH vzorku, který je založen na měření rozdílné vodivosti.
<b>Speciální vlastnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Teplotní kompenzační křivky pro měření vodivosti:<ul style="list-style-type: none"><li>- Silné kyseliny (HCl)</li><li>- Silné zásady (NaOH)</li><li>- Amoniak</li><li>- Morfolin</li><li>- -Ethanolaminy (ETA)</li></ul></li><li>♦ Monitorování průtoku</li><li>♦ Sledování vyčerpání pryskyřice.</li><li>♦ Výpočet pH podle (VGB 450L, vydání 2006).</li><li>♦ Výpočet koncentrace přítomné alkalické látky ve vodě.</li></ul>
<b>Výstupy signálu</b>	Dva signálové výstupy programovatelné pro měření hodnot (volně škálovatelný, lineární nebo bilineární), nebo také jako výstup s nepřetržitou kontrolou (kontrolní parametry jsou programovatelné). Proudová smyčka: 0/4–20 mA Maximální zátěž: 510 Ω Třetí signálový výstup je dostupný jako volitelný. Třetí signálový výstup je využitelný jako zdroj proudu, nebo jako proudový kanál (volitelné přepínačem)
<b>Relé</b>	Dva beznapěťové kontakty programovatelné jako koncové spínače pro měření hodnot, ovladače, nebo časovač pro systémové čištění s automatickou hold funkcí. Oba kontakty mohou být použity jako otevřený, nebo uzavřený. Maximální zátěž: 1 A / 250 VAC

<b>Alarmové Relé</b>	<p>Dva beznapěťové kontakty. Alternativně:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Otevřený během normálního provozu, uzavřený při chybě, či ztrátě energie.</li><li>• Zavřený během normálního provozu, otevřený při chybě, či ztrátě energie.</li></ul> <p>Souhrnná poplašná signalizace s programovatelnými hodnotami pro chyby zařízení.</p>
<b>Vstup</b>	<p>Pro bezpotenciálový kontakt pro zmrazení měřené hodnoty nebo pro přerušení řízení v automatizovaných instalacích (funkce hold nebo dálkové vypnutí).</p>
<b>Komunikační rozhraní (volitelné)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rozhraní USB pro stahování záznamníku.</li><li>• Třetí výstup signálu (lze použít paralelně s rozhraním USB)</li><li>• RS485 s protokolem Fieldbus Modbus nebo Profibus DP</li><li>• Interface HART rozhraní</li></ul>
<b>Bezpečnostní funkce</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Žádná ztráta dat po výpadku napájení. Všechna data jsou uložena v energeticky nezávislé paměti. Přepěťová ochrana vstupů a výstupů. Galvanické oddělení signálů vstupů a výstupů.</li></ul>
<b>Princip měření</b>	<p>Při nastavení napětí mezi dvěma elektrodami v roztoku elektrolytu je výsledkem elektrické pole, které působí silou na nabitý elektrolyt, kladně nabité kationty se pohybují směrem k záporné elektrodě (katoda) a záporně nabité anionty směrem ke kladné elektrodě (anoda). Ionty se zachycením nebo uvolněním elektronu na elektrodách vybíjejí, a tak protéká proud <math>I</math> a platí Ohmův zákon <math>V = I \times R</math>. Z celkového <math>R</math> proudové smyčky je pouze odpor elektrolytu respektive jeho vodivost <math>1/R</math> zajímavá.</p> <p>Celková konstanta elektrody je určena výrobcem a je vytištěna na štítku elektrody. Pokud byla konstanta elektrody naprogramována v převodníku, přístroj měří správně. Kalibraci není třeba provádět, snímač je kalibrován z výroby. Měření je <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> nebo <math>\mu\text{S}/\text{m}</math>.</p>
<b>Specifická vodivost Katexovaná vodivost (kyselá vodivost)</b>	<p>Vodivost ze všech iontů ve vzorku, především alkalického činidla. Příspěvek nečistot je maskován alkalizačním činidlem. Alkalizační činidlo se odstraní v katexové koloně. Všechny ionty jsou vyměněny za <math>\text{H}^+</math>, všechny aniontové nečistoty (ionty se zápornou hodnotou) procházejí kolonou beze změny.</p>

<b>Teplotní kompenzace</b>	<p>Pohyblivost iontů ve vodě se zvyšuje s vyšší teplotou, která zvyšuje vodivost. Proto se současně měří teplota integrovaným teplotním čidlem Pt1000 a vodivost je kompenzována na 25 °C. Z několika teplotních kompenzací lze zvolit křivky, určené pro různé složení vody.</p> <p>Za katexovou kolonou (katexovaná vodivost) se provádí teplotní kompenzace křivkou silných kyselin, která musí být nastavena.</p> <p>Další informace viz: <b>Influence of Temperature on Electrical Conductivity (Vliv teploty na elektrickou vodivost), PPChem (2012).</b></p>
<b>Standardní teplota Provoz</b>	<p>Zobrazená hodnota vodivosti je kompenzována na standardní teplotu 25 °C.</p> <p>Vzorek protéká vstupem vzorku [G] přes regulátor průtoku [C], kde lze nastavit průtok, do bloku průtočné cely [B].</p> <p>Pomocí první elektrody vodivosti [A] se měří specifická vodivost vzorku. Poté je vzorek veden přes kationtový výměník [M], kde se odstraní veškeré alkalizační činidlo. Poté se změří katexová vodivost vzorku pomocí druhé elektrody vodivosti [H]. Vzorek opouští měřicí komoru přes průtokoměr a vzorek [J] proudí do beztlakého výstupu vzorku.</p> <p>Teplota se měří pomocí integrovaných teplotních čidel v elektrodách vodivosti.</p>
<b>Před-proplach volitelné</b>	<p>AMI Deltacon Power s možností před-proplachem umožňuje rychlou výměnu katexové kolony, protože pryskyřice je předem propláchnutá. Před-proplachování má za následek odstranění rušivých kontaminací obsažených v koloně, které mohou způsobit nesprávné hodnoty měření. Odvzdušnění kolony s pryskyřicí se provádí automaticky.</p> <p>Pokud je nainstalována možnost před-proplachování, vzorek proudí přes průtokoměr do vstupu pro před-proplach [D] do druhé láhve katexu [F] a odtud výstupem pro před-proplach [E] přes sběrač vzorku [J] do odpadní nálevky. Lahve s katexem se odvzdušňují dvěma malými trubičkami, které jsou připojeny k přírubám [K] a [L].</p>
<b>Korekce nebo kalibrace</b>	<p>Není nutné.</p> <p>Kalibrace nuly se provádí automaticky každý den v 0:30.</p>

## Popis proudění kapalin



- A** První elektroda vodivosti
- B** Blok průtočné cely
- C** Regulační ventil průtoku
- D** Vstup do před-proplachového systému
- E** Výstup z před-proplachového systému
- F** Láhev s předem propláchnutým katexem
- G** Vstup vzorku
- H** Druhá elektroda vodivosti

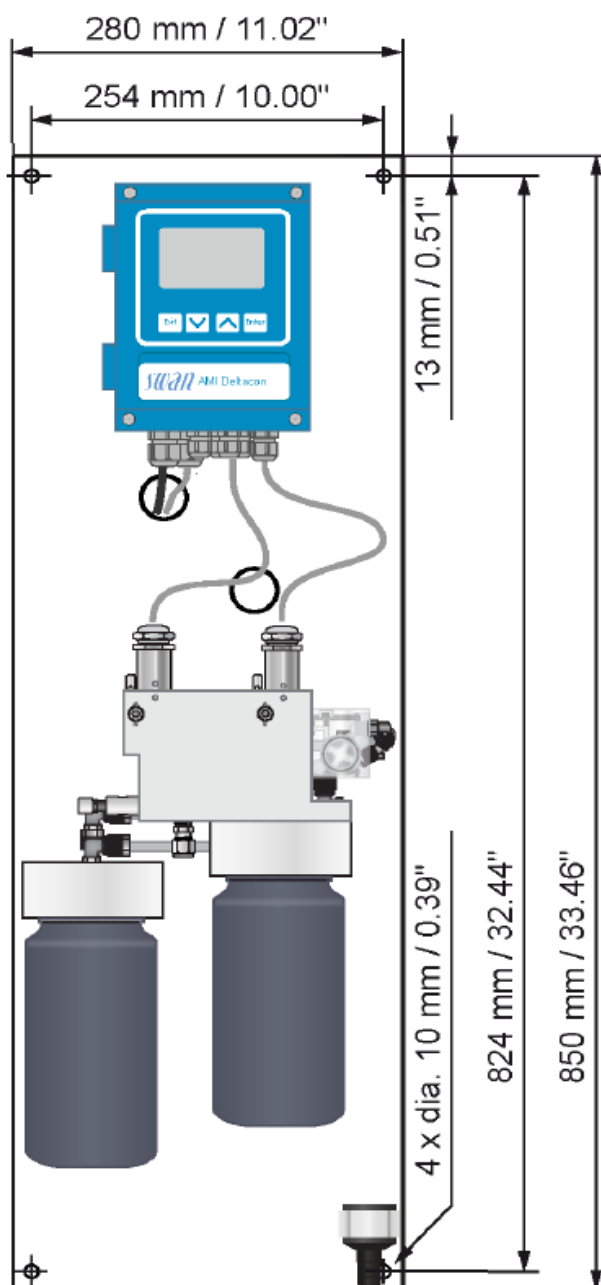
- I** Průtokoměr
- J** Sběrač vzorků
- K** Odvzdušňovací trubička láhve s katexem
- L** Odvzdušňovací trubička proplachovací láhve
- M** Aktivní láhev s katexem
- N** Výstup vzorku

## 2.1. Specifikace zařízení

<b>Zdroj napájení</b>	AC varianta:	100-240 VAC ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Hz ( $\pm 5\%$ )
	DC varianta:	10-36 VDC
<b>Požadavky na vzorek</b>	Spotřeba energie:	Max. 35 VA
	Průtok:	5-20 l/min
	Teplota vzorku:	Do 50 °C
	Tlak na vstupu:	Do 2 bar
	Tlak na výstupu:	Bez tlaku (do volna 1 bar)
<b>Požadavky na umístění</b>	Místo analyzátoru musí umožňovat připojení k:	
	Vstup vzorku:	Swagelok 1/4" adaptér pro nerezové ocelové trubky
	Výstup vzorku:	G 1/2" adaptér pro ohebnou trubku 15 x 20 mm
<b>Měřicí rozsah</b>	Měřicí rozsah	Rozlišení
	0,055 až 0,999 $\mu\text{S/cm}$	0,001 $\mu\text{S/cm}$
	1,00 až 9,99 $\mu\text{S/cm}$	0,01 $\mu\text{S/cm}$
	10,0 až 99,9 $\mu\text{S/cm}$	0,1 $\mu\text{S/cm}$
	100 až 1000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$
	1,00 až 2,99 mS/cm	0,01 mS/cm
	3,0 až 9,9 mS/cm	0,1 mS/cm
	10 až 30 mS/cm	1 mS/cm
<b>Přesnost</b>	Automatické přepínání rozsahu.	
	$\pm 1\%$ měřené hodnoty (do 5 mS/cm)	
	$\pm 3\%$ měřené hodnoty (do 30 mS/cm)	
<b>Specifikace převodníku</b>	Skříň:	Hliníková skříň s ochranným stupněm dle IP 66/NEMA 4X
	Rozsah provozu:	-10 až +50 °C
	Skladování a doprava:	-30 až +85 °C
	Vlhkost:	10-90% relativní, bez kondenzace
	Displej:	Podsvícené LCD, 75x45 mm

# AMI Deltacon Power

<b>Rozměry</b>	Panel:	Nerezová ocel
	Rozměry:	280x850x200 mm
	Šrouby:	průměr 5 mm nebo 6 mm
	Váha	10,0 kg



## 2.3 Popis přístroje



- |   |  |
|---|--|
| <b>A</b> Panel                          | <b>G</b> Regulační ventil průtoku            |
| <b>B</b> Převodník                      | <b>H</b> Sběrač vzorků                       |
| <b>C</b> Elektroda specifické vodivosti | <b>I</b> Aktivní katexovaná kolona           |
| <b>D</b> Elektroda katexované vodivosti | <b>J</b> Předem propláchnutá katexová kolona |
| <b>E</b> Průtočná cela                  | <b>K</b> Vstup vzorku                        |
| <b>F</b> Průtokoměr                     | <b>L</b> Výstup vzorku                       |



## 3. Instalace

### 3.1. Seznam k instalaci

<b>Požadavky k umístění</b>	<p>AC varianta: 100–240 VAC (<math>\pm 10\%</math>), 50/60 Hz (<math>\pm 5\%</math>)</p> <p>DC varianta: 10-36 VDC</p> <p>Spotřeba energie: 35 VA maximálně</p> <p>Je vyžadováno připojení ochranného uzemnění</p> <p>Vzorkovací potrubí s dostatečným průtokem a tlakem vzorku (viz Specifikace přístroje str. 14)</p>
<b>Instalace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Přístroj namontujte ve svislé poloze.</li> <li>•Displej by měl být ve výšce očí.</li> <li>•Připojte vstup a výstup vzorku.</li> <li>•Monitor: Senzory jsou již namontovány.</li> <li>•Jednotlivá průtočná cela: Namontujte sondy (viz Údržba sond p. 38) a připojte kabely (viz Schéma připojení, str. 23).</li> </ul>
<b>Elektrické vedení</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Připojte všechna externí zařízení, jako jsou koncové spínače, viz Elektrické připojení, str. 23.</li> <li>•Připojte napájecí kabel.</li> </ul>
<b>Katexová kolona</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Naplněte láhev s katexem vysoce čistou vodou. Vyjměte prázdnou láhev a nainstalujte láhev s katexem.</li> <li>•Při nastavení před-proplachu nainstalujte láhev s katexem do druhé příruby.</li> </ul>
<b>Zapnutí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Otevřete průtok vzorku a počkejte, dokud se průtočná cela zcela nenaplní.</li> <li>•Láhev s katexem se automaticky odvzdušní.</li> <li>•Zapněte napájení. Nastavte průtok vzorku.</li> </ul>
<b>Nastavení přístroje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Naprogramujte všechny parametry senzoru (viz Parametry senzoru, str. 31).</li> <li>•V případě potřeby aktivujte výpočty (viz Výpočty, str. 32).</li> <li>•Naprogramujte všechny parametry pro externí zařízení (rozhraní, záznamníky atd.).</li> <li>•Naprogramujte všechny parametry pro provoz přístroje (limity, alarmy).</li> <li>•Naprogramujte obrazovky displeje.</li> </ul>
<b>Doba záběhu</b>	<p>Nechte přístroj nepřetržitě běžet po dobu 1 h. To platí pro propláchnuté kationtové výměňkové pryskyřice (jaderné kvality) dodané společností Swan. Pokud nepoužíváte propláchnutý katex, doba záběhu může být mnohem delší.</p>

## 3.2 Montáž panelu přístroje

První část této kapitoly popisuje přípravu a umístění přístroje k použití.

- Instalaci přístroje smí provádět pouze proškolený personál.
- Namontujte přístroj do svislé polohy.
- Pro snadné ovládání jej připevňte tak, aby displej byl na úrovni očí.
- Instalační sada obsahuje:
  - 4 šrouby 6x60 mm
  - 4 hmoždinky
  - 4 podložky 6,4/12 mm

**Montážní požadavky** Přístroj je určen pouze pro vnitřní instalaci. Rozměry viz Rozměry, str. 14

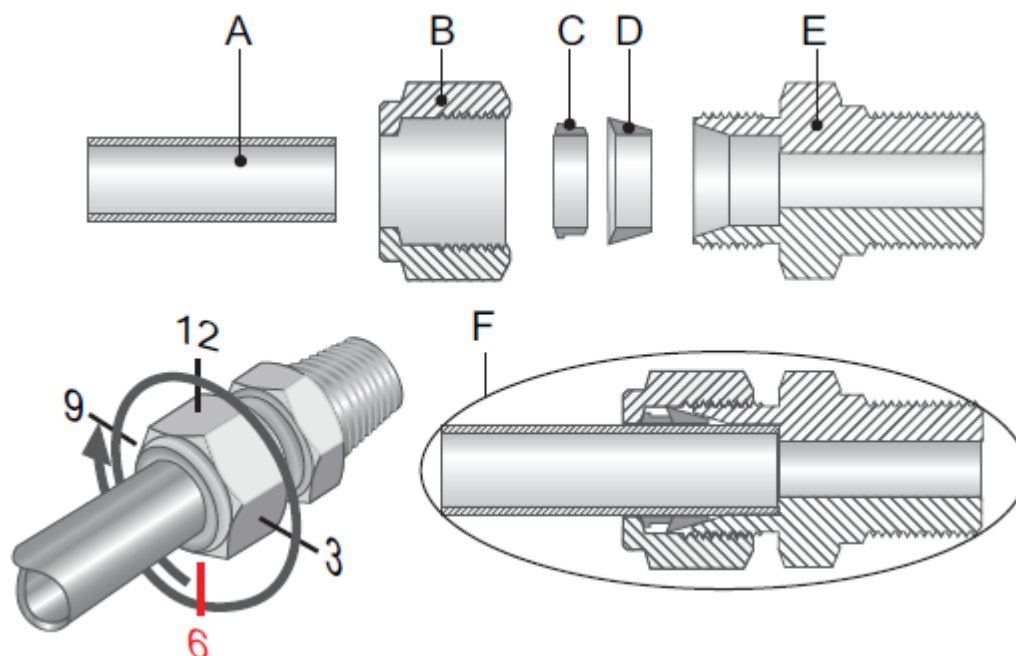
## 3.3 Připojení vzorku a odpadu

### 3.3.1 Šroubení Swagelok z nerezové oceli na přívodu vzorku

**Příprava** Trubku uřízněte na požadovanou délku a odtřískujte ji. Trubka musí být rovná a bez kazů přibližně 1,5 x průměr trubky od středu trubky do konce. Doporučuje se mazání mazacím olejem, MoS<sub>2</sub>, teflonem apod. pro montáž a opětovnou montáž spojů větších rozměrů (závitové, tlakové kužely).

**Instalace**

- 1 Vložte přítlačnou kuželku [C] a přítlačný kužel [D] do matice spojky [B].
- 2 Našroubujte matici svorek na těleso, nedotahujte ji.
- 3 Protlačte trubku z nerezové oceli skrz převlečnou matici tak daleko, jak jen to jde na dosah dorazu tělesa.
- 4 Označte spojovací matici v poloze 6 hodin.
- 5 Zatímco držíte těleso tvarovky v klidu, utáhněte spojovací matici o 1¼ otáčky pomocí otevřeného klíče.

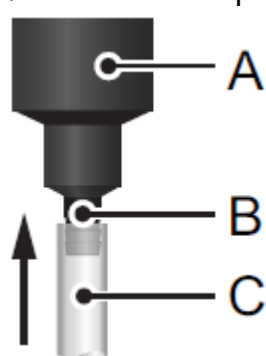


- A** Trubka z nerezové oceli
- B** Spojovací matice
- C** Přítlačná objímka

- D** Kompresní kužel
- E** Těleso
- F** Utažený spoj

### 3.3.2 Trubice FEP na výstupu vzorku

1/2" trubka na odpadní nálevce.



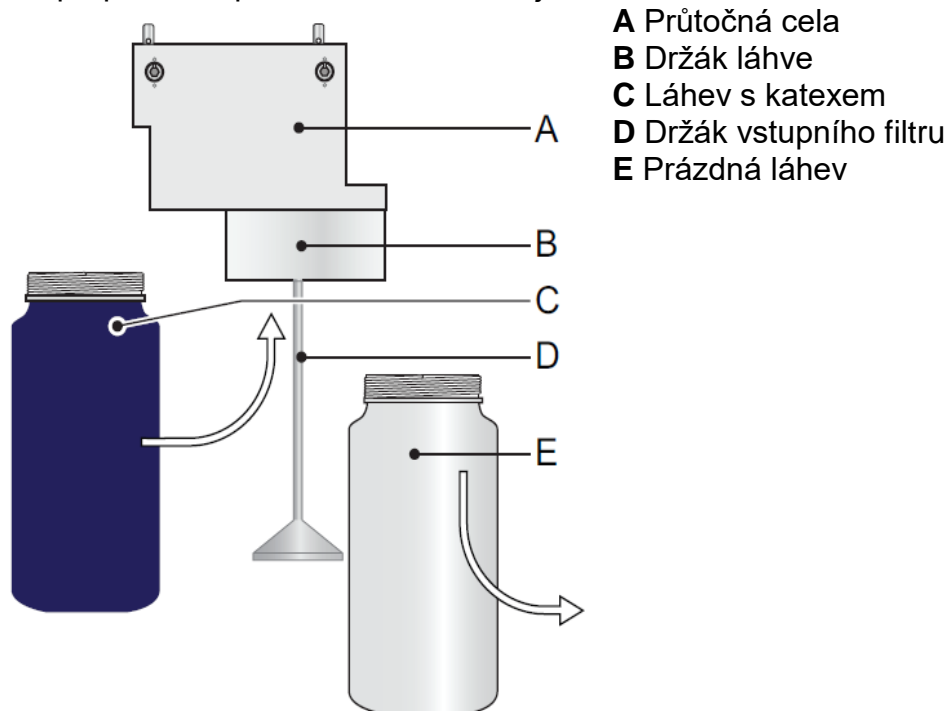
- A** Odpadní nálevka
- B** Hadicová tryska
- C** 1/2" trubka

Připojte 1/2" trubku [C] k hadicové trysce [B] a umístěte ji do nálevky odtoku [A] s atmosférickým tlakem.

## 3.4 Instalace láhve s katexem

### Láhev s katexem

Láhev obsahující katex se dodává samostatně.  
Pro přepravu se prázdná láhev instaluje do držáku láhve.



- A Průtočná cela
- B Držák láhve
- C Láhev s katexem
- D Držák vstupního filtru
- E Prázdná láhev

### Instalace láhve s katexem

Láhev s katexem nainstalujte následujícím způsobem:

- 1 Odšroubujte a vyjměte prázdnou láhev [E] z držáku láhve [B].
- 2 Do láhve s katexem [C] naplňte vysoce čistou vodou, dokud hladina vody v láhvi nedosáhne začátku závitu.
- 3 Opatrně, aniž by se voda rozlila, zatlačte láhev s katexem přes držák vstupního filtru [D] do držáku láhve [B].
- 4 Zašroubujte láhev kationtového výměníku do držáku láhve.
  - ⚠ Láhev neutahujte příliš pevně, mohlo by dojít k poškození těsnění.

### Nastavení předběžného proplachování

Pokud máte sestavu pro před proplach, postupujte podle části "Instalace láhve s katexem" a nainstalujte druhou láhev s katexem.

## 3.5 Elektrické připojení



### VAROVÁNÍ

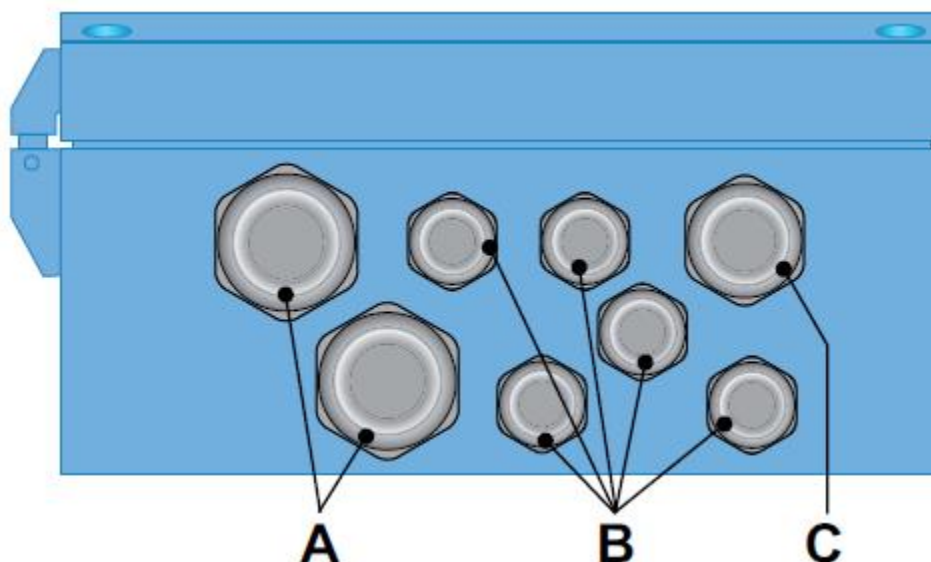
#### Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Neprovádějte žádné práce na elektrických součástech, pokud je převodník zapnutý. Nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek vážné zranění nebo smrt.

- Před manipulací s elektrickými částmi vždy vypněte napájení.
- Požadavky na uzemnění: Přístroj obsluhujte pouze z uzemněné zásuvky.
- Ujistěte se, že specifikace výkonu přístroje odpovídá napájení na místě.

#### Tloušťky kabelu

Pro splnění IP66 použijte následující tloušťky kabelů



**A** PG11 kabelová průchodka: vnější průměr kabelu 5-10 mm

**B** PG 7 kabelová průchodka: vnější průměr kabelu 3-6,5 mm

**C** PG 9 kabelová průchodka: vnější průměr kabelu 4-8 mm

**Poznámka: Chraňte nepoužívané kabelové průchodky.**

#### Drát

- Pro napájení a relé: Použijte max. 1,5 mm<sup>2</sup> / AWG 14 lankový drát s koncovou objímkou
- Pro signální výstupy a vstupy: Použijte 0,25 mm<sup>2</sup> / AWG 23 lankový drát s koncovou objímkou



## **VAROVÁNÍ**

### **Vnější napětí**

Externě napájená zařízení připojená k relé 1 a 2 mohou způsobit úraz elektrickým proudem.

• Ujistěte se, že zařízení připojená k následujícím kontaktům jsou vypojena ze zdroje napájení:

- Relé 1
- Relé 2
- Alarmové relé



## **VAROVÁNÍ**

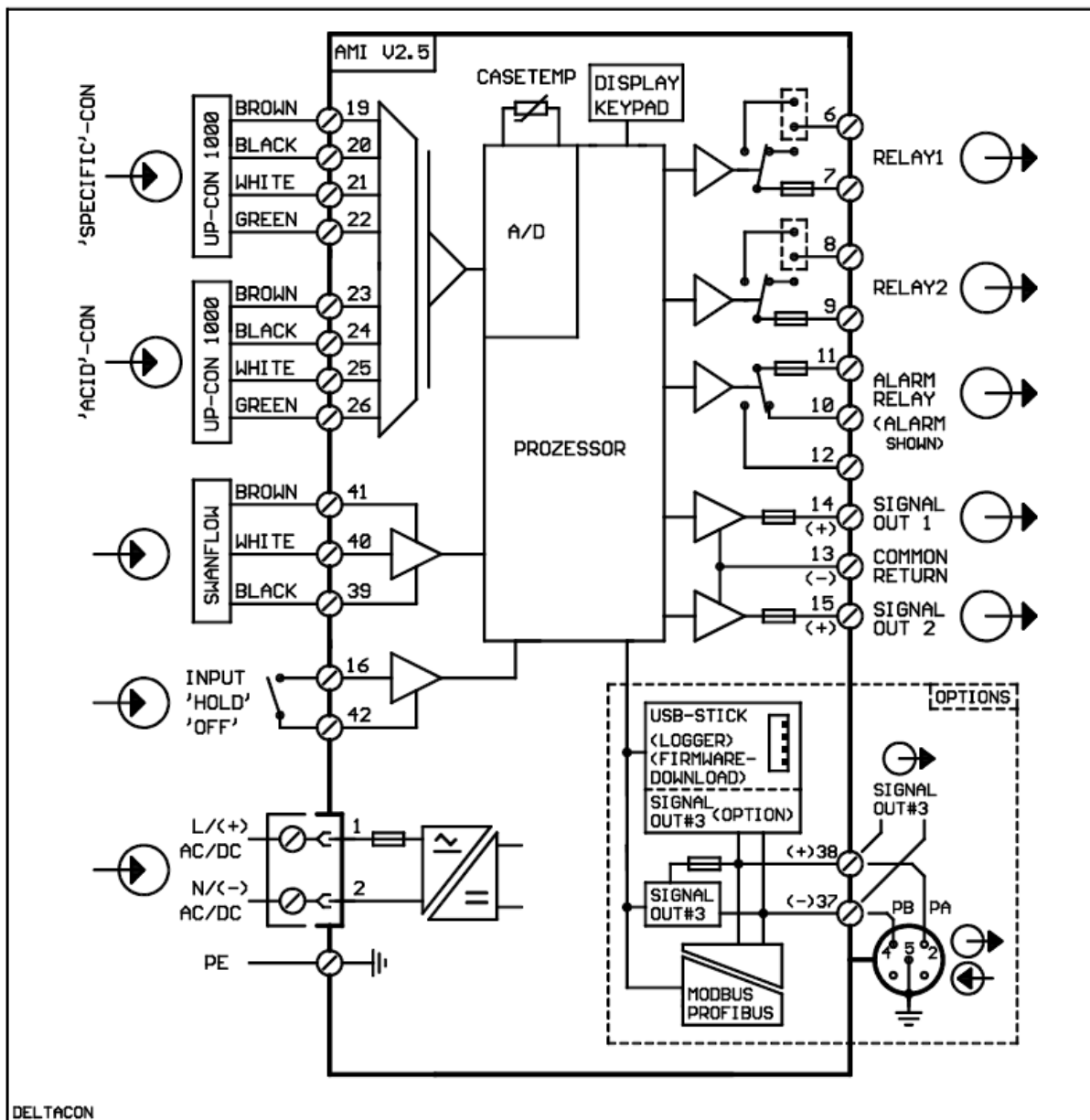
Aby se zabránilo elektrickému šoku, nepřipojujte zařízení ke zdroji, pokud není připojen uzemňovací kabel (PE).



## **VAROVÁNÍ**

Hlavní napájení AMI převodníku musí být zabezpečeno hlavním vypínačem, vhodnou pojistkou nebo jističem.

## 3.5.1 Schéma zapojení



### POZOR

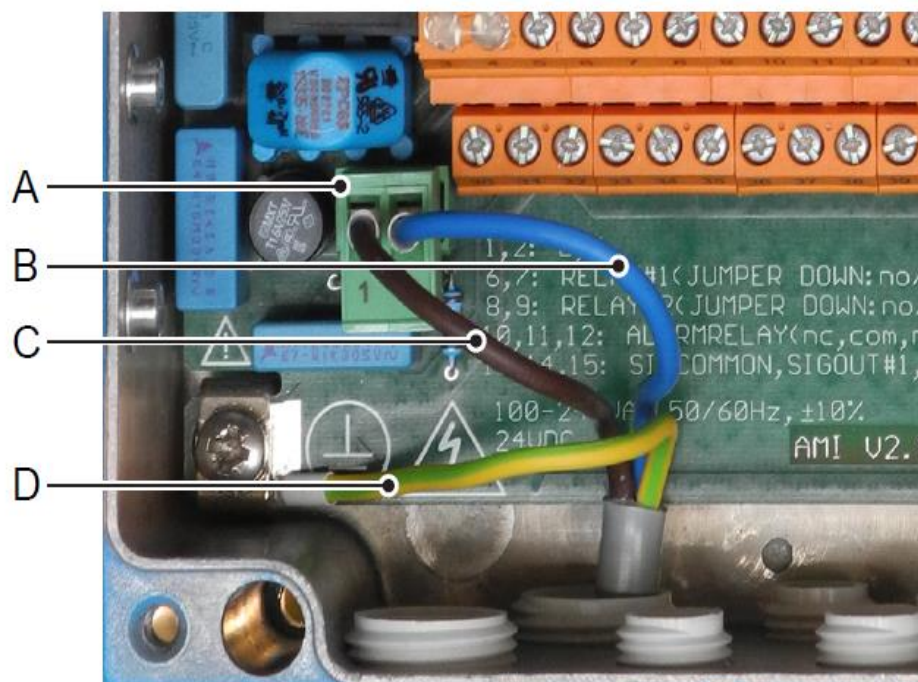
Používejte pouze svorky znázorněné na tomto schéma a pouze k uvedenému účelu. Použití jiných svorek způsobí zkrat s možnými následky pro materiál a osoby



## VAROVÁNÍ

### Riziko úrazu elektrickým proudem

Instalace údržba elektrických částí musí být provedena odborníkem. Vždy odpojte zdroj napájení před samotnou prací s elektrickými součástmi zařízení.



- A Konektor napájení
- B Nulový vodič, svorka 2
- C Fázový vodič, svorka 1
- D Ochranný vodič (země) PE

#### **POZNÁMKA:**

*Ochranný vodič **musí** být připojen pod zemnicí šroub v převodníku.*

#### **Požadavky na instalaci**

Instalace musí splňovat následující požadavky.

- ♦ Hlavní kabel musí odpovídat standardu IEC 60227 nebo IEC 60245; protipožární ochrana FV1
- ♦ Síť musí být vybavená externím vypínačem nebo jističem, který je
  - poblíž přístroje
  - snadno dostupný pro operátora
  - označený jako hlavní vypínač pro AMI Deltacon Power



## 3.6 Kontakty relé

### 3.6.1 Vstup

**POZNÁMKA:** Použijte pouze bezpotenciálové kontakty. Celkový odpor (součet odporu kabelu a relé) musí být méně než 50 Ω.

Svorky 16/42

Pokud je signálový výstup nastavený na hold, měření je přerušeno, pokud je vstup aktivní.

Viz Seznam programů a vysvětlivky, str. 58.

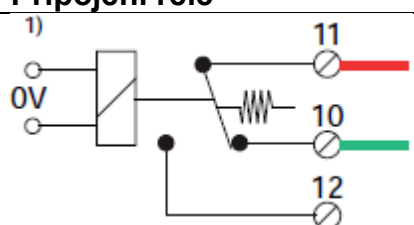
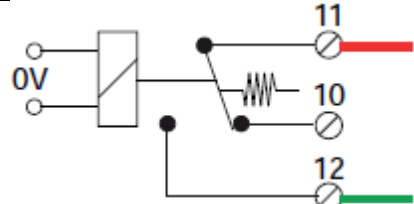
## 3.7 Alarmové relé

**POZNÁMKA:** Max. zátěž 1 A / 250 VAC

Alarmové výstupy pro systémové chyby.

Chybové kódy viz Odstraňování poruch, str. 47.

**POZNÁMKA:** U některých alarmů a nastavení AMI převodníku se nesepe alarmové relé, chyba je však zobrazena na displeji.

	Svorka	Popis	Připojení relé
<b>NC</b> <sup>1)</sup> Normálně zavřeno	10/11	Aktivní (otevřené) během normálního provozu. Neaktivní (zavřené) při chybě a při ztrátě napájení.	
<b>NO</b> Normálně otevřeno	12/11	Aktivní (zavřené) během normálního provozu. Neaktivní (otevřené) při chybě a při ztrátě napájení.	

1) obvyklé použití

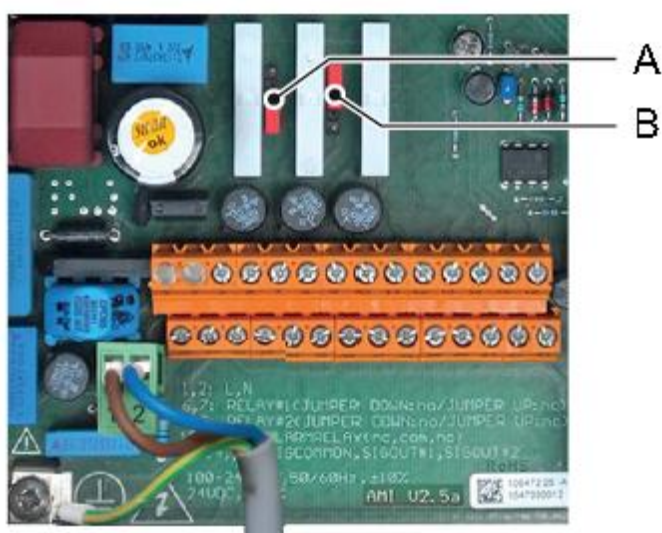
## 3.7.2 Relé 1 a 2

**POZNÁMKA:** Max. zátěž 1 A / 250 VAC

Relé 1 a 2 mohou být nastavena jak jako normálně otevřená, tak jako normálně uzavřená. Výchozí nastavení je pro obě “normálně otevřená”. Pro nastavení “normálně uzavřená” nastavte jumper na horní pozici.

**POZNÁMKA:** Některé chybové kódy a stavy zařízení mohou ovlivnit stav relé, tak jak je popsáno níže.

Nastavení relé	Svorky	Pozice Jumperu	Popis	Konfigurace relé
Normálně otevřené	6/7: Relé 1 8/9: Relé 2		Neaktivní (otevřené) během normálního provozu a ztrátě energie. Aktivní (zavřeno), když je naprogramovaná funkce provedena	
Normálně zavřené	6/7: Relé 1 8/9: Relé 2		Neaktivní (zavřeno) během normálního provozu a ztrátě energie. Aktivní (otevřený), když je naprogramovaná funkce provedena.	



**A** Jumper je nastavený jako normálně otevřený (standardní nastavení).

**B** Jumper je nastavený jako normálně uzavřený.

Pro programování viz Seznam programů a vysvětlivky Menu Instalace str. 58



## POZOR

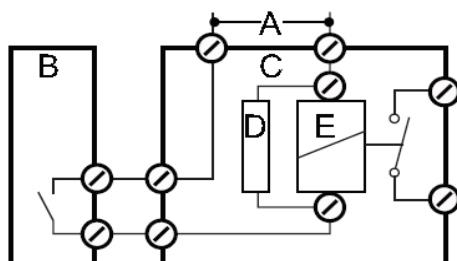
### Nebezpečí poškození relé v AMI převodníku kvůli velké indukční zátěži.

Velká indukční, nebo přímo řízená zátěž (elektromagnetické ventily, dávkovací čerpadla) mohou zničit kontakty relé.

• Pro přepínání indukční zátěže >0,1 A použijte AMI relé box, dostupný jako dodatek nebo vhodná externí relé.

### Indukční zátěž

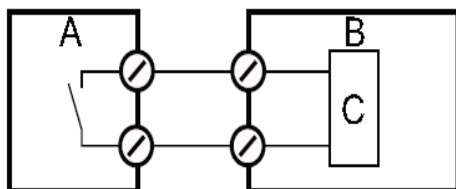
Malé indukční zátěže (max. 0,1 A), jako na příklad cívka napájecího relé, mohou být vyměněny přímo. Pro snížení šumového napětí v AMI převodníku je nutné připojit potlačovací obvod paralelně k zátěži. Potlačovací obvod není zapotřebí, pokud využíváte AMI relé box.



- A AC nebo DC napájecí zdroj
- B AMI převodník
- C Externí napěťové relé
- D Potlačovací obvod
- E Cívka výkonového relé

### Odporová zátěž

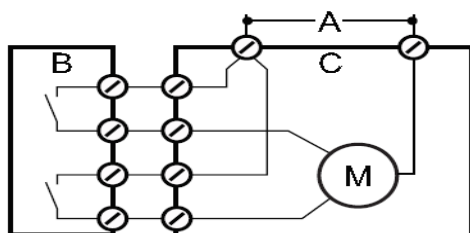
Odporové zátěže (max. 1 A) a kontrolní signály pro PLC, impulsní čerpadla atd. mohou být připojeny bez dalších opatření.



- A AMI převodník
- B PLC nebo řízené pulzní čerpadlo
- C Logický výstup

### Pohony

Pohony, stejně jako motory ventilů používají obě relé: Jeden reléový kontakt slouží k otevírání a druhý k zavírání ventilu, tj. se 2 reléovými kontakty lze ovládat pouze jeden motor ventilu. Motory se zátěží větší než 0,1 A musí být ovládány externím výkonovým relé nebo AMI reléovou skříní.



- A AC nebo DC napájecí zdroj
- B AMI převodník
- C Pohon

## 3.8 Signálové výstupy

### 3.8.1 Signálové výstupy 1 a 2 (proudové výstupy)

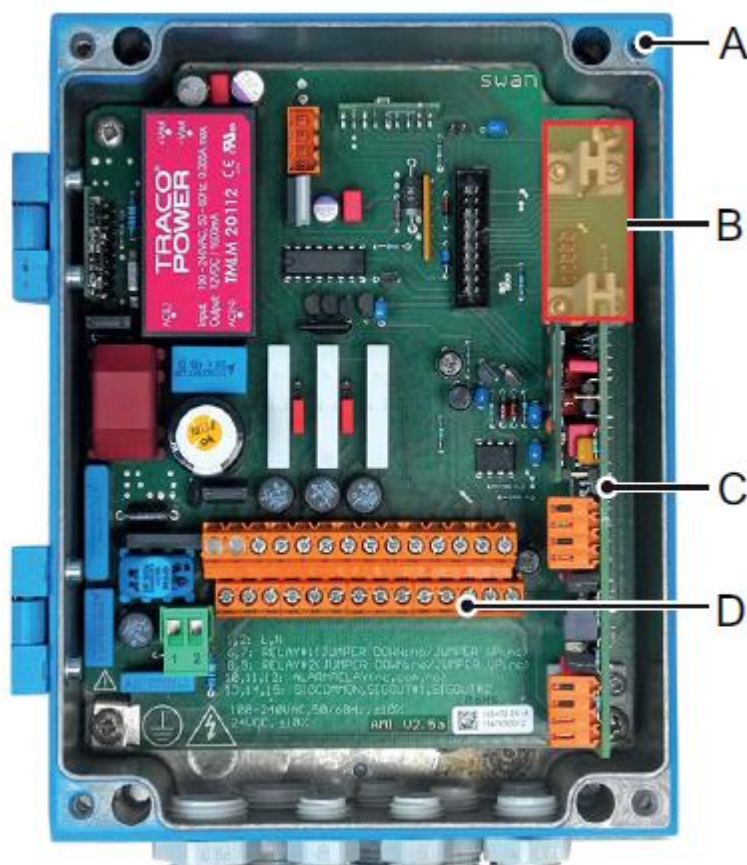
**POZNÁMKA:** Maximální odpor 510 Ω.

Pokud jsou signály odesílány dvou různým příjemcům, použijte signálový izolátor (izolátor smyčky).

Signálový výstup 1: svorka 14(+) a 13 (-)

Signálový výstup 2: svorka 15(+) a 13 (-)

Pro programování viz Seznam programů a vysvětlivky, str. 58, menu Instalace.



## 3.9 Volitelné rozhraní

- A AMI převodník
- B Slot pro interface
- C Deska „Front end PCB“
- D Šroubové svorky

Slot pro interface může být využit pro rozšíření funkcí zařízení AMI následovně:

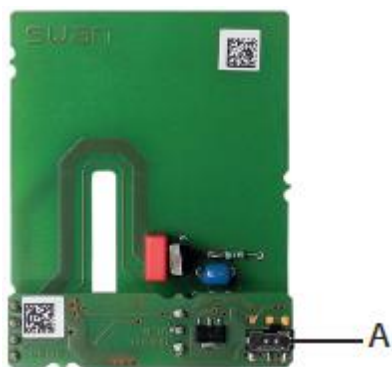
- Třetí výstup signálu
- Připojení Profibus nebo Modbus
- Připojení HART
- Rozhraní USB

## 3.9.1 Signálový výstup 3

Svorky 38 (+) a 37 (-).

Vyžaduje přídatnou desku pro třetí výstup signálu 0/4–20 mA. Třetí výstup signálu lze provozovat jako zdroj proudu nebo jako proudový jímáč (přepínatelný spínačem [A]). Podrobné informace viz odpovídající instalační pokyny.

**Poznámka:** Max. zátěž 510 Ω.



Třetí signální výstup 0/4-20 mA PCB

A Přepínač provozního režimu

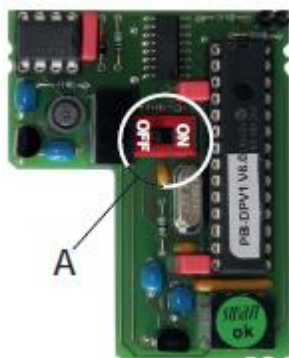
## 3.10.2 Rozhraní Profibus, Modbus

Svorka 37 PB, Svorka 38 PA

K připojení několika nástrojů prostřednictvím sítě nebo ke konfiguraci připojení PROFIBUS DP, nahlédněte do PROFIBUS manuálu.

Použijte vhodný síťový kabel.

**POZNÁMKA:** Vypínač musí být na ON, pokud je nainstalovaný pouze jeden přístroj nebo na posledním přístroji ve sběrnici.



Profibus, Modbus rozhraní PCB (RS 485)

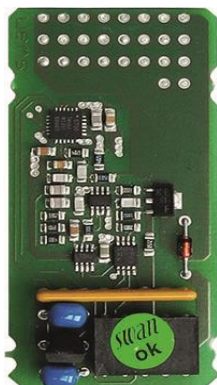
A ON–OFF vypínač

## 3.9.3 HART rozhraní

Svorky 38 (+) a 37 (-).

Rozhraní HART umožňuje komunikaci skrze protokol HART.

Pro detailní informace nahlédněte do HART manuálu.

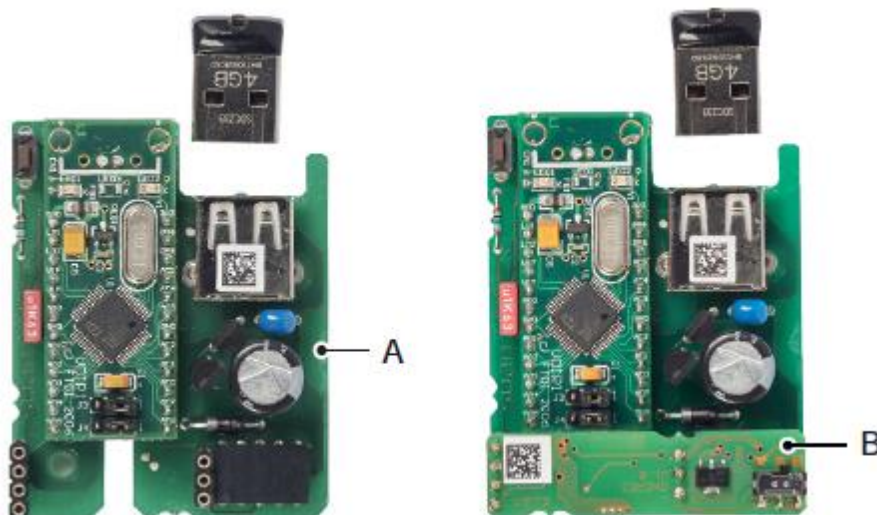


Rozhraní HART PCB

## 3.9.4 rozhraní USB

Rozhraní USB slouží k ukládání dat ze záznamníku a k nahrávání firmwaru. Podrobné informace naleznete v příslušném návodu k instalaci.

Volitelný třetí signální výstup 0/4-20 mA PCB [B] lze připojit k rozhraní USB a používat jej paralelně.



Interface USB

**A** USB interface PCB

**B** Třetí výstup signálu 0/4-20 mA PCB

## 4 Nastavení přístroje

Po instalaci analyzátoru podle předchozích pokynů, připojte napájecí kabel. Zatím nezapínejte napájení!

### 4.1 Nastavení průtoku vzorku

- 1 Otevřete regulační ventil průtoku, viz Přehled tekutin, str. 13.
  - 2 Počkejte, dokud se průtočná cela zcela nenaplní.
  - 3 Zapněte napájení.
  - 4 Nastavte průtok vzorku na 5-10 l/h.
  - 5 Nechte přístroj 1 h zaběhnout.
- ⇒ Toto doporučení platí pro propláchnutý katex (jaderná kvalita) dodaný společností Swan.

**Poznámka:** Proplach katexu od jiných dodavatelů může trvat několik hodin až několik dní.

### 4.2 Programování

**Parametry elektrod** Všechny parametry elektrod naprogramujte v nabídce Installation-Sensors: menu 5.1.2.1.1 pro senzor 1 a menu 5.1.2.2.1 pro senzor 2. Charakteristiky elektrody jsou vytištěny na štítku každého čidla.

87-344.203	UP-Con1000SL	Sensor typ
SW-xx-xx-xx	ZK = 0.0417	Cell constant
SWAN AG	DT = 0.06 °C	Temperature correction

Zadejte pro každý senzor zvlášť následující údaje:

- Konstanta elektrody [cm-1]
- Teplotní korekce [°C]
- Délka kabelu [m]

**Poznámka:** Délku kabelu nastavte na 0,0 m, pokud jsou elektrody instalovány v průtočné cele na monitoru AMI.

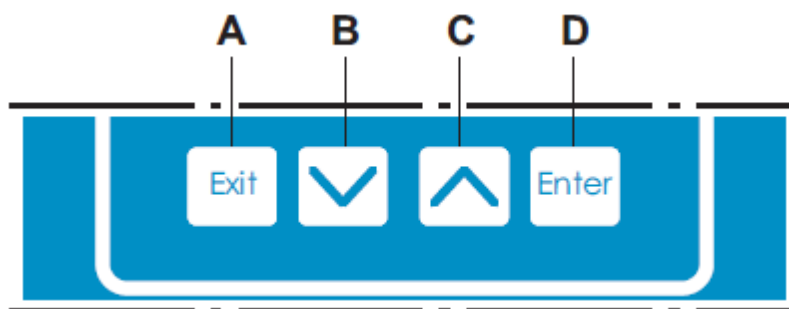
- Teplotní kompenzace: Výchozí nastavení pro senzor 1 (specifická vodivost) je čpavek.

<b>Výpočet</b>	Menu 5.1.1.1 Nastavte <Calculations> na "Yes", pokud chcete mít k dispozici pH a alkalizační čidla vypočítána a zobrazena na displeji
<b>Jednotka měření</b>	Menu 5.1.1.2 Nastavte <Measuring unit> podle svých požadavků: <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\mu\text{S/cm}</math></li><li>• <math>\mu\text{S/m}</math></li></ul>
<b>Monitorování katexu</b>	Menu 5.1.1.3 Nastavte <Monitoring of resin> na "Yes" (Ano), pokud chcete monitorovat kapacitu katexové kolony
<b>Zobrazení</b>	Menu 4.4.1, obrazovka 1 Menu 4.4.2, obrazovka 2 Naprogramujte obrazovky displeje podle svých požadavků, viz program Seznam a vysvětlivky 4.4 Displej, str. 61.
<b>Externí zařízení</b>	Naprogramujte všechny parametry pro externí zařízení (rozhraní, rekordéry atd.) Viz Seznam programů a vysvětlení 5.2 Výstupy signálů, str. 63 a 4.2 Reléové kontakty, str. 60.
<b>Limity alarmů</b>	Naprogramujte všechny parametry pro provoz přístroje (limity, alarmy). Viz Seznam programů a vysvětlivky 4.2 Reléové kontakty, str. 60.



## 5. Ovládání

### 5.1. Funkce tlačítek



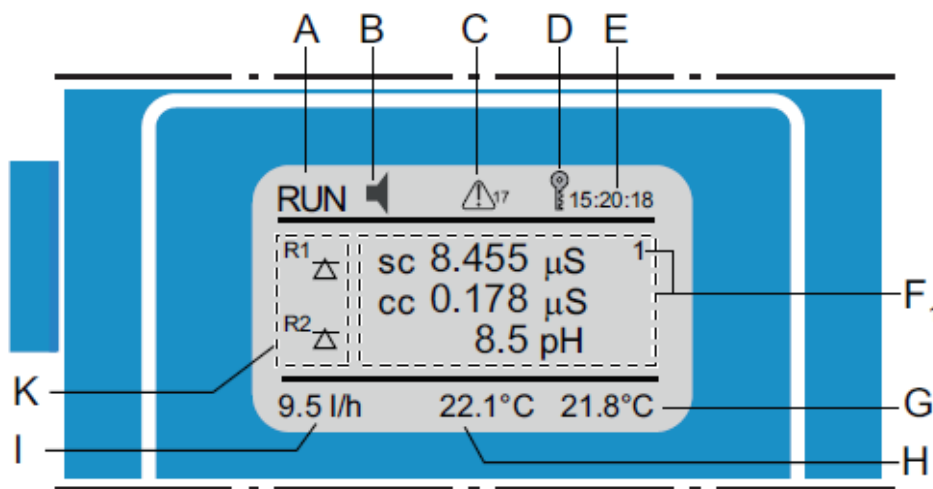
- A** Pro odchod z menu, nebo ukončení příkazu (bez uložení změny), k návratu do předchozí úrovně menu.
- B** Pro pohyb DOLŮ v menu listu a pro snížení hodnot.
- C** Pro pohyb NAHORU v menu listu a pro zvýšení hodnot.
- D** Pro otevření zvoleného "podmenu" a pro potvrzení vstupu.

**Program  
Přístup,  
Konec**

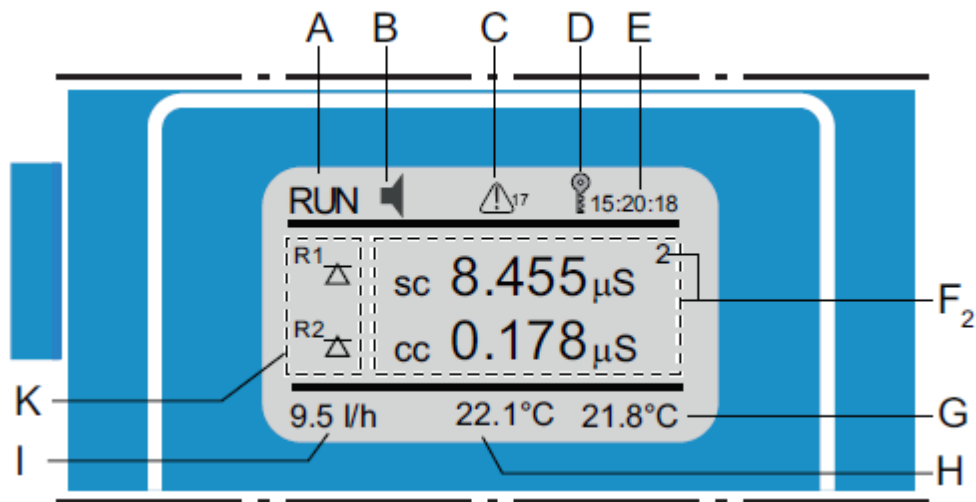


### 5.2 Zobrazení

**Příklad  
Zobrazení 1**



**Příklad  
Zobrazení 2**



- A** RUN normální chod  
HOLD uzavřený vstup, nebo zpoždění ve výpočtech: Zařízení pozastaveno  
OFF uzavřený vstup: Kontrola / limit je přerušen.
- B** Chyba Chyba Fatalní chyba
- C** Zbývající katex v % (pokud je monitorování pryskyřice = ano)
- D** Zamknuté klíčem, ovládání převodníku přes Profibus
- E** Čas
- F** F1 Zobrazení procesních hodnot 1; F2 Zobrazení procesních hodnot 2
- G** Teplota vzorku 2
- H** Teplota vzorku 1
- I** Průtok vzorku v l/h
- K** Stav relé

**Stav relé – symboly**

- horní/dolní limit dosud nebyl dosažen
- horní/dolní limit byl dosažen
- kontrola nahoru/dolů, žádná činnost
- kontrola nahoru/dolů, činnost, tmavý pruh indikuje kontrolní intenzitu
- ventil motoru uzavřen
- ventil motoru otevřen, tmavý pruh zhruba indikuje pozici
- časovač
- časovač: časování aktivní (ručička se otáčí)

## 5.3 Struktura softwaru

<b>Main Menu</b>	<b>1</b>
Messages	▶
Diagnostics	▶
Maintenance	▶
Operation	▶
Installation	▶

<b>Messages</b>	<b>1.1</b>
Pending Errors	▶
Message List	▶

### Menu 1: **Messages** Zprávy

Zobrazuje nevyřízené chyby [pending errors], historii událostí [Message list] (čas a stav událostí, které se odehrály dříve) a požadavky na údržbu [Maintenance list].

Obsahuje data relevantní pro uživatele.

<b>Diagnostics</b>	<b>2.1</b>
Identification	▶
Sensors	▶
Sample	▶
I/O State	▶
Interface	▶

### Menu 2: **Diagnostics** Diagnostika

Obsahuje data relevantní pro uživatele týkající se zařízení a vzorku.

<b>Maintenance</b>	<b>3.1</b>
Calibration	▶
Service	▶
Simulation	▶
Set Time 23.09.06 16:30:00	

### Menu 3: **Maintenance** Údržba

Pro kalibraci zařízení, správu, simulaci signálových a relé výstupů, nastavení času. Je využíváno servisním personálem.

<b>Operation</b>	<b>4.1</b>
Sensors	▶
Relay Contacts	▶
Logger	▶

### Menu 4: **Operation** Činnost

Parametry relevantní pro uživatele. Jejich úprava může být zapotřebí v průběhu denní rutiny. Běžně chráněno heslem a využíváno operátorem. Podmnožina menu 5 – Instalace, ale související s procesem.

<b>Installation</b>	<b>5.1</b>
Sensors	▶
Signal Outputs	▶
Relay Contacts	▶
Miscellaneous	▶
Interface	▶

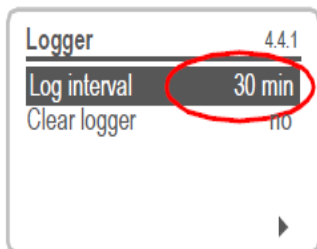
### Menu 5: **Installation** Instalace

Pro počáteční nastavení zařízení autorizovaným pracovníkem SWAN, pro nastavení všech parametrů. Může být chráněno heslem.

## 5.4 Změna parametrů a hodnot

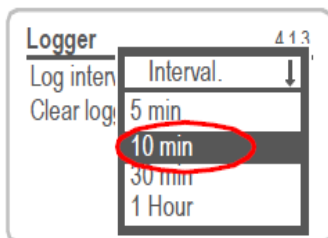
### Změna parametrů

Následující příklad ukazuje, jak změnit interval loggeru:



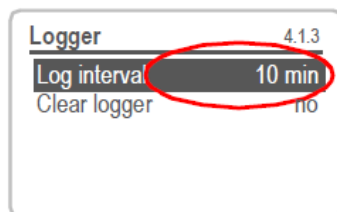
1 Vyberte parametr, který chcete upravit

2 Stiskněte [Enter]



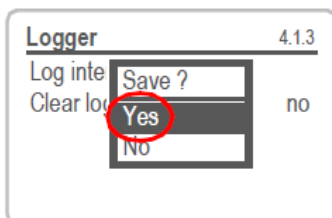
3 Stiskněte tlačítko [▲] nebo [▼] pro zvýraznění požadovaného parametru

4 Stiskněte [Enter] pro potvrzení výběru nebo [Exit] pro zachování předchozího nastavení



⇒ Vybraný parametr je zvýrazněný, ale není uložený

5 Stiskněte [Exit]

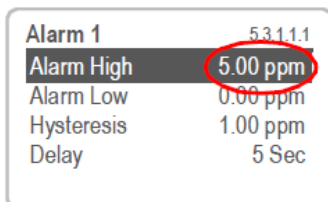


⇒ Yes je zvýrazněno

6 Stiskněte [Enter] pro uložení nových parametrů.

⇒ Systém se restartuje, nové parametry jsou nastaveny

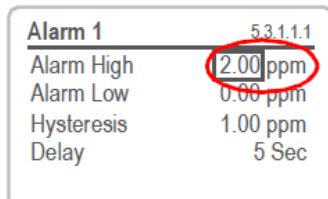
### Změna hodnot



1 Vyberte hodnotu, kterou chcete změnit.

2 Stiskněte [Enter]

3 Zvolte požadovanou hodnotu pomocí tlačítek [▲] nebo [▼].



4 Stiskněte [Enter] pro potvrzení nové hodnoty.

5 Stiskněte [Exit]

⇒ Yes je zvýrazněno

6 Stiskněte [Enter] pro uložení nové hodnoty.

## 6. Údržba

### 6.1. Plán údržby

<b>Měsíčně</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrola průtoku vzorku.</li> <li>• Pokud bylo monitorování katexu vypnuto: Zkontrolujte katex. Barva katexu se změní na červenou/oranžovou, pokud je vyčerpaná.</li> </ul>
<b>V případě potřeby</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyčistěte elektrody vodivosti</li> <li>• Vyměňte filtr</li> <li>• Vyměňte odzdušňovací trubice.</li> </ul>

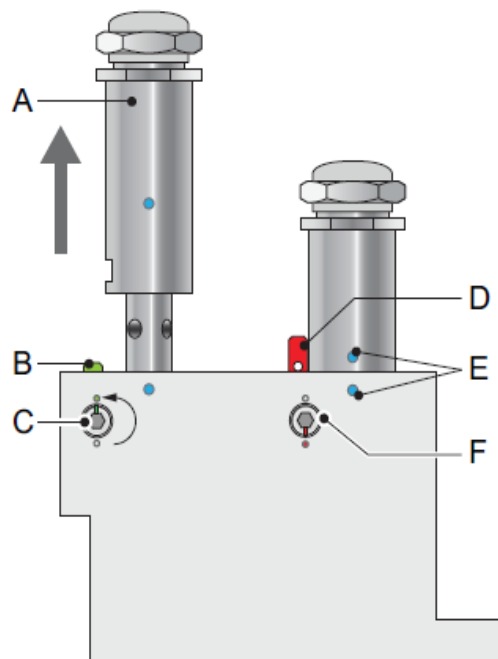
**Spotřeba reagentů** Láhev s 1 l katexu, který dodává společnost Swan, vydrží na 1 ppm alkalizačního činidla (pH 9,4).

- po dobu 4 měsíců při průtoku vzorku 10 l/h,
- resp. 5 měsíců při průtoku vzorku 5 l/h

### 6.2 Zastavení provozu z důvodu údržby

- 1 Zastavte průtok vzorku.
- 2 Vypněte napájení přístroje.

## 6.3 Údržba elektrody



- A Elektroda vodivosti
- B Odblokovaný zajišťovací kolík
- C Otevřený zajišťovací šroub
- D Uzamykací kolík uzamčen
- E Vyrovnávací značky
- F Uzamykací šroub zavřený

### 6.3.1 Vyjmutí elektrody z průtočné cely

Elektrody jsou v průtočné cele upevněny pomocí systému drážkového zámku. Chcete-li vyjmout elektrody z průtočné cely, postupujte následovně:

- 1 Stiskněte zajišťovací kolík [B] směrem dolů.
- 2 Otáčejte zajišťovacím šroubem [C] pomocí imbusového klíče o průměru 5 mm proti směru hodinových ručiček o 180°.

⇒ Zajišťovací kolík zůstane dole.

- 3 Vyměňte elektrodu.

**Čištění** Pokud je elektroda mírně znečištěná, očistěte ji mýdlovou vodou a čisticím prostředkem na čištění trubek. Pokud je elektroda silně znečištěná, namočte špičku elektrody na krátkou dobu do 5% kyseliny chlorovodíkové.

### 6.3.2 Instalace elektrody do průtočné cely

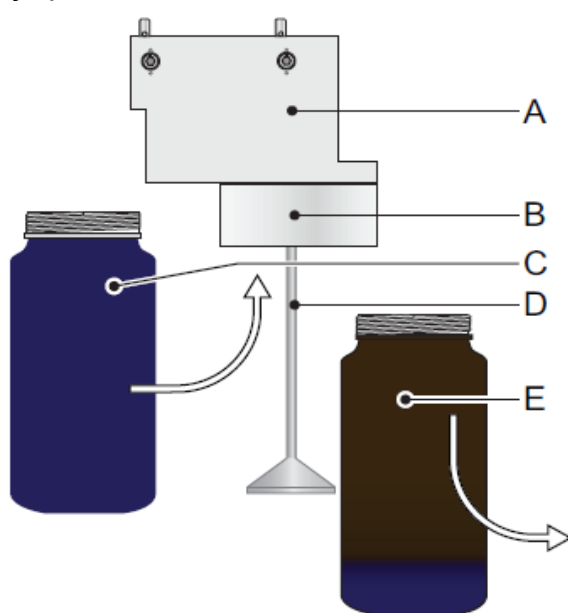
- 1 Ujistěte se, že je blokovací mechanismus v odemčené poloze (zajišťovací šroub v poloze [C] a zajišťovací kolík v poloze [B]).
- 2 Vložte elektrodu do průtočné cely tak, aby vyrovnávací značky [E] byly v jedné linii.
- 3 Otočte zajišťovací šroub imbusovým klíčem o 5 mm ve směru hodinových ručiček o 180°.

⇒ Zajišťovací kolík se v poloze uzamčení posune nahoru.

## 6.4 Výměna katexu

Katex mění barvu z tmavě fialové na hnědou, pokud je její kapacita vyčerpána. Katex by se měl vyměnit před tím, než nezůstane žádný fialový katex nebo katexovaná vodivost stoupne nad normální hodnotu. Při koncentraci alkalizačního činidla 1 ppm vydrží jedna náplň katexu zhruba 4 měsíce, pokud je průtok vzorku 10 l/h, nebo 5 měsíců, pokud je průtok vzorku 5 l/h.

**Volba bez  
proplachu**



- A** Průtočná cely
- B** Držák láhve
- C** Láhev s novým katexem
- D** Držák vstupního filtru
- E** Vyčerpáný katex

- 1 Zastavte průtok vzorku.
- 2 Mírně stlačte vyprázdněnou láhev s katexem [E] předtím, než ji vyjměte.  
⇒ Při uvolňování láhve nedojde k žádnému vylití vody z průtočné cely.
- 3 Odšroubujte a opatrně vyjměte láhev s vyčerpáným katexem [E].
- 4 Do nové láhve s katexem [C] nalijte vysoce čistou vodu, dokud hladina vody v láhvi nedosáhne začátku závitů.
- 5 Opatrně, aniž byste vylili vodu, zatlačte láhev s katexem přes držák vstupního filtru [D] do držáku láhve [B].
- 6 Zašroubujte láhev s katexem do držáku láhve.  
⚠ Láhev neutahujte příliš pevně, mohlo by dojít k poškození těsnění.

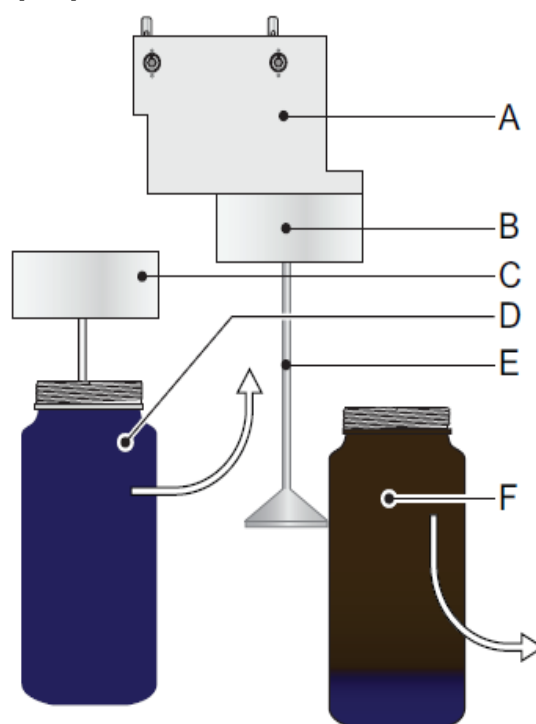
7 Přejděte do nabídky <Maintenance>, <Change of resin>, stiskněte [Enter] a nastavte ji na <YES>.

8 Otevřete a nastavte průtok vzorku.

9 Před-propláchněte nový katex, dokud se na displeji nezobrazí stabilní hodnoty měření.

## Možnost s předproplachem

Krok 1 až 3 je stejný postup jako v případě "bez možnosti předproplachu":



- A Průtočná cela
- B Držák láhve
- C Držák láhve s před-proplachem
- D Láhev s předem vypláchnutým katexem
- E Držák vstupního filtru
- F Láhev s vyčerpaným katexem

4 Odšroubujte a opatrně vyjměte předem propláchnutý katex [D] z držáku [C].

5 Opatrně, bez rozlití vody, zatlačte láhev s katexem [D] přes držák vstupního filtru [E] do držáku láhve [B].

6 Zašroubujte láhev s katexem do držáku láhve.

⚠ Láhev neutahujte příliš pevně, mohlo by dojít k poškození těsnění.

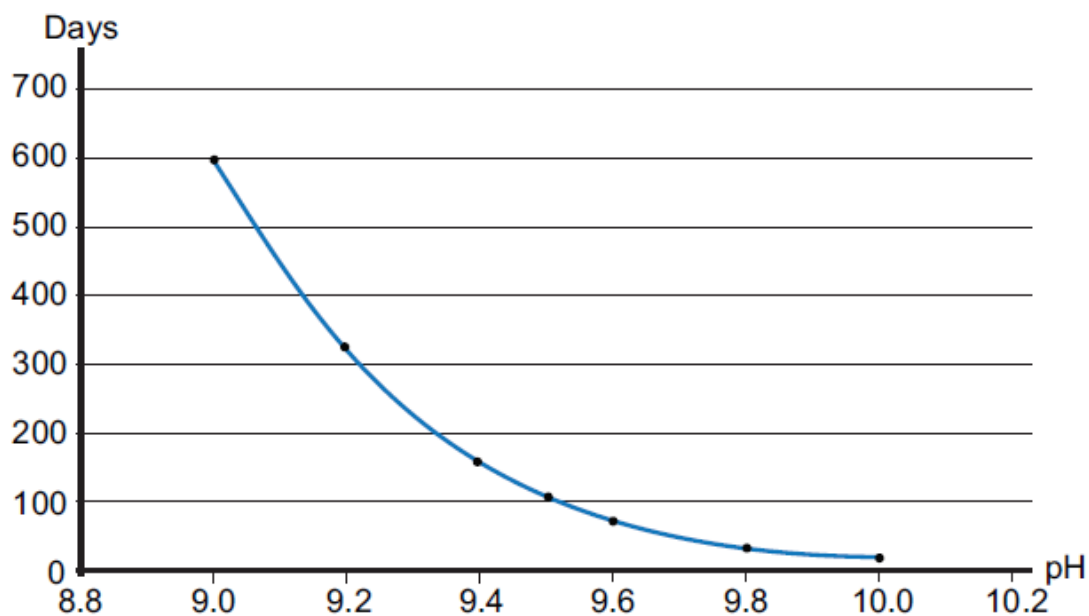
7 Do držáku láhve pro před-proplachování nainstalujte novou láhev s čerstvým, nepoužitým katexem [C].

⇒ Nový katex bude před-vypláchnutý a připravený k použití, pokud bude nutná další výměna.



## Provozní doba 1 litru katexu Swan

Tento graf zobrazuje průměrnou dobu vyčerpání (průtok 6 l/h) a musí být ověřena uživatelem.



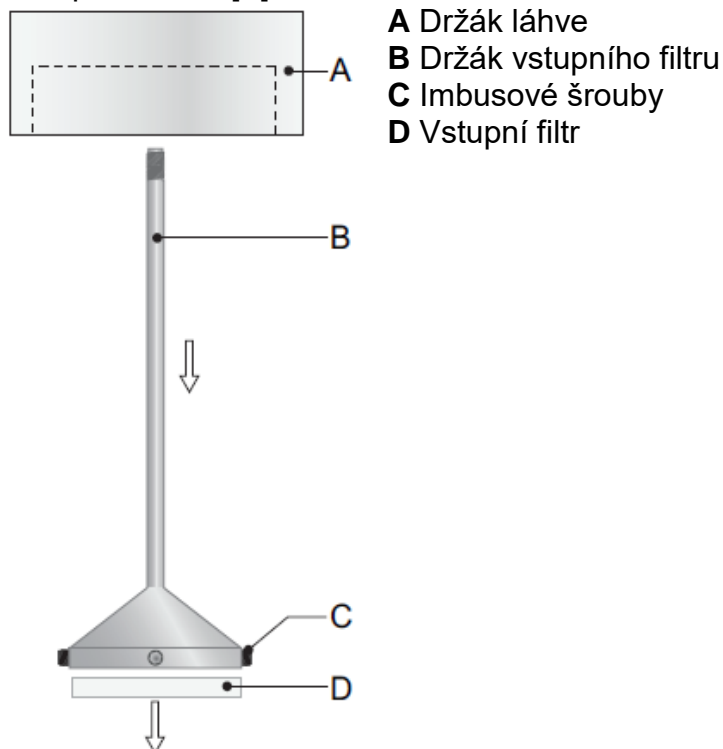
Katexovaná vodivost.

Provozní dny pro 1 l katexu s kapacitou 1,8 eq/l.

Průtok 6 l/h Alkalizace amoniakem. (Bezpečnostní rezerva 15 % odečtena).

## 6.5 Výměna vstupního filtru

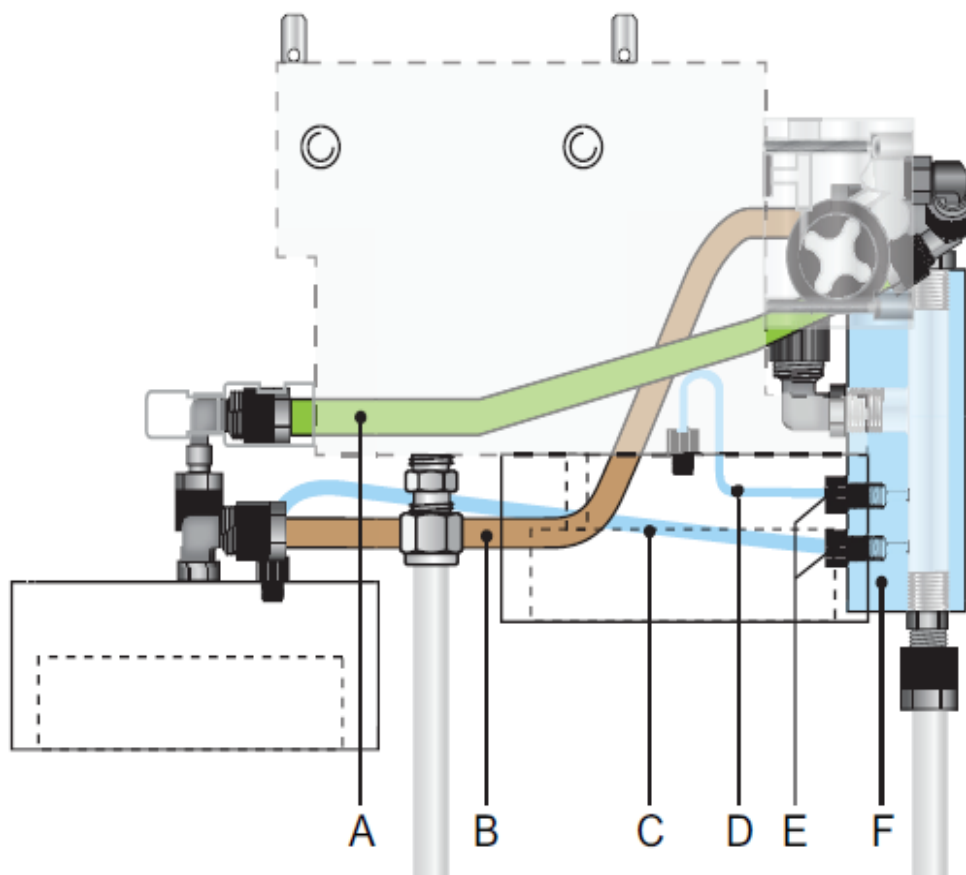
Vstupní filtr zabraňuje vniknutí katexu do průtočné cely. Je umístěn v držáku vstupního filtru [B].



- A Držák láhve
- B Držák vstupního filtru
- C Imbusové šrouby
- D Vstupní filtr

- 1 Zastavte průtok vzorku.
- 2 Před vyjmutím láhve katexu [E] lehce stlačte.  
⇒ Při uvolňování láhve nedojde k žádnému vylití vody z průtočné cely.
- 3 Odšroubujte a opatrně vyjměte láhev s katexem.
- 4 Pro lepší přístup k imbusovým šroubům [C] odšroubujte a vyjměte držák filtru [B] z držáku láhve [A].
- 5 Povolte 4 imbusové šrouby pomocí imbusového klíče o průměru 1,5 mm.
- 6 Opatrně vyjměte vstupní filtr [D] pomocí šroubováku č. 0 z držáku vstupního filtru.
- 7 Vložte nový vstupní filtr.
- 8 Mírně utáhněte 4 imbusové šrouby.
- 9 Našroubujte láhev s katexem do držáku láhve.  
⚠ Láhev neutahujte příliš pevně, mohlo by dojít k poškození těsnění.

## 6.6 Připojení trubek



- |   |  |
|---|--|
| <b>A</b> Vstup před-proplachování                     | <b>D</b> Odvzdušňovací trubice láhve s katexem |
| <b>B</b> Výstup před-proplachování                    | <b>E</b> Šroubení trubek                       |
| <b>C</b> Odvzdušňovací trubice před-proplachové láhve | <b>F</b> Sběrač vzorků                         |

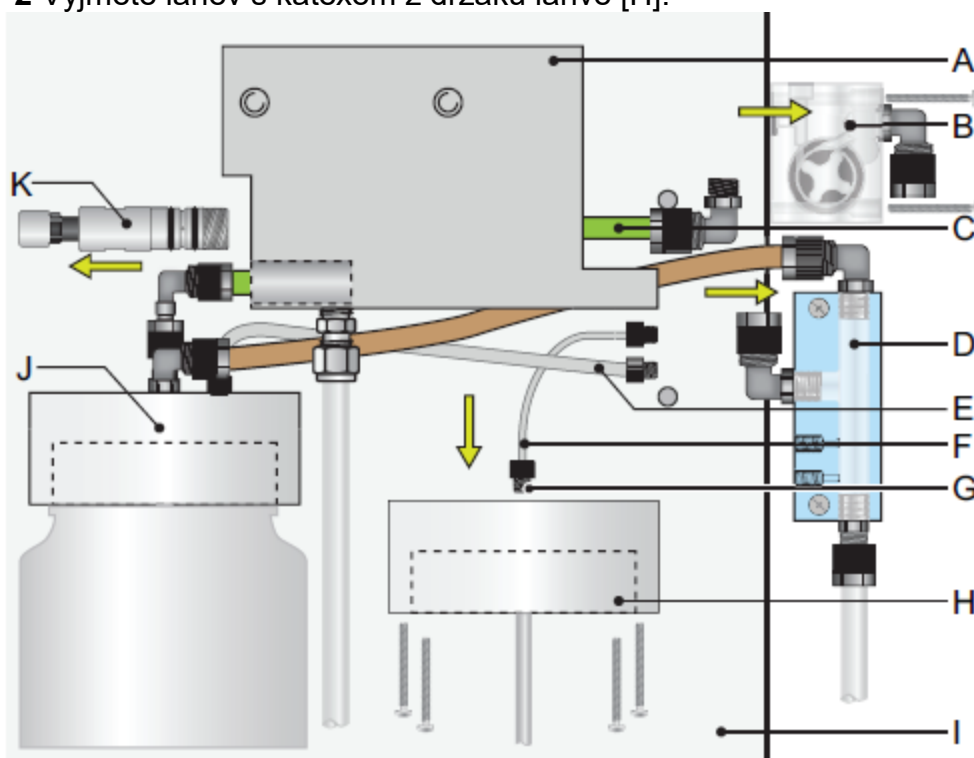
## 6.7 Výměna odvzdušňovacích trubek

V závislosti na vaší aplikaci může být nutné vyměnit odvzdušňovací trubičky, např. při znečištění železem.

**Poznámka:** Existují dvě různé trubice:

- Odvzdušňovací trubice [F] láhve s katexem má vnitřní průměr 1 mm.
- Odvzdušňovací trubice [E] láhve pro před-proplachování má vnitřní průměr 2 mm.

- Příprava**
- 1 Zavřete hlavní ventil, aby se zastavil průtok vzorku.
  - 2 Vyjměte láhev s katexem z držáku láhve [H].



- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <b>A</b> Průtočná cela                                | <b>G</b> Trubkové šroubení            |
| <b>B</b> Průtokoměr                                   | <b>H</b> Držák láhve s katexem        |
| <b>C</b> Vstup pro před-proplachování                 | <b>I</b> Panel                        |
| <b>D</b> Sběrač vzorků                                | <b>J</b> Držák před-propláchové láhve |
| <b>E</b> Odvzdušňovací trubice před-proplachové láhve | <b>K</b> Regulační ventil průtoku     |
| <b>F</b> Odvzdušňovací trubice láhve s katexem        |                                       |

## 6.7.1 Výměna odvzdušňovací trubičky láhve s katexem

- 1 Vyjměte přívodní trubku [C] do předem propláchnuté láhve s katexem z průtokoměru [B].
- 2 Vyjměte průtokoměr [B] z průtokové cely [A].
- 3 Sejměte sběrač vzorků [D] z panelu [I].
- 4 Odšroubujte a vyjměte šroubení odvzdušňovacích trubic [E] a [F] z konektoru pro odběr vzorků.
- 5 Odšroubujte a vyjměte držák lahví [H] z průtokové cely [A].
- 6 Odšroubujte a vyjměte šroubení trubek [G] z držáku lahví [H].
- 7 Vyměňte 1 mm odvzdušňovací trubičku [F].
- 8 Zašroubujte hadičku do držáku láhve a utáhněte ji.
- 9 Našroubujte držák láhve na průtokovou celu.
- 10 Zašroubujte láhev s katexem do držáku láhve.
  - ⚠ Láhev neutahujte příliš pevně, mohlo by dojít k poškození těsnění.
- 11 Před instalací sběrače vzorků [D] a průtokoměru [B] vyměňte odvzdušňovací trubičku [E], viz následující kapitola.

## 6.7.1 Výměna odvzdušňovací trubičky před-proplachové láhve

- 1 Odšroubujte a vyjměte regulační ventil průtoku [K] pomocí 14 mm šroubu otevřeným klíčem z průtočné cely.
- 2 Odšroubujte a vyjměte trubičkové šroubení z držáku láhve [J].
- 3 Vyměňte 2 mm odvzdušňovací trubičku [E].
- 4 Našroubujte regulační ventil průtoku do průtočné cely a jej dobře utáhněte

### Sestavte

- 1 Přišroubujte konektor vzorku na panel.
- 2 Našroubujte průtokoměr [B] na průtočnou celu [A].
- 3 Připojte vstupní trubičku [C] k předem vypláchnuté láhvi s katexem kolenovou spojkou průtokoměru [B].

### 6.8 Dlouhodobé odstavení přístroje

- 1 Zastavte průtok vzorku.
- 2 Mírně stlačte láhev s iontoměničem.  
⇒ Při uvolňování láhve tak nedojde k vylití vody z průtočné cely.
- 3 Odšroubujte a opatrně vyjměte láhev s katexem.
- 4 Uzavřete láhev s katexem šroubovacím krytem a uložte ji v místnosti chráněné před mrazem.
- 5 Zašroubujte prázdnou láhev do držáku láhve.
- 6 Vypněte napájení přístroje.

## 7. Řešení problémů

Tato kapitola obsahuje několik rad, které usnadňují řešení problémů. Podrobné informace o tom, jak zacházet s díly/čistit je, naleznete v kapitole Údržba, str. 37.

Veškeré podrobné informace o tom, jak přístroj naprogramovat, naleznete v kapitole Seznam programů a vysvětlivky, str. 58.

Pokud potřebujete pomoc, obraťte se na místního distributora. Před tím si poznamenejte sériové číslo přístroje a všechny diagnostické hodnoty.

### Podmínky pro výpočet pH

- pouze 1 alkalizační činidlo (dvojice kyselina-zásada) ve vzorku (žádná směs)
- kontaminace je převážně NaCl
- koncentrace fosforečnanů je <0,5 ppm
- pokud je hodnota pH <8, musí být koncentrace kontaminantu malá ve srovnání s koncentrací alkalizačního činidla
- hodnota pH je >7,5 a <11,5

Problém	Možný důvod
Hodnota vodivosti <0,055 $\mu\text{S}/\text{cm}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzduchová bublina na špičce elektrody nebo senzor je ve vzduchu.</li> </ul>
Vysoká katexovaná vodivost po uvedení do provozu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nevypláchnutý katex. Použijte katex Swan.</li> </ul>
Žádná hodnota pH/alkalizačního činidla k dispozici na displeji, relé, signální výstupy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapnutí výpočtů v Installation, Sensor, Miscellaneous, Calculations</li> <li>• Poté naprogramujte obrazovku 1 a 2 v Operation, Display, Screen 1, Screen 2.</li> </ul>

## 7.1 Seznam chyb

### Chyba

Nefatální chyba. Indikuje alarm, pokud je naprogramovaná hodnota překročena. Takové chyby jsou označeny **E0xx** (tučně a černě).

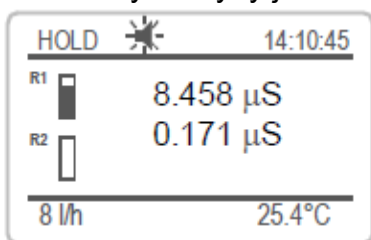
**Fatální chyby**  (blikající symbol)

Řízení dávkovacích zařízení je přerušeno.

Uvedené naměřené hodnoty jsou případně nesprávné.

Fatální chyby jsou rozděleny do následujících dvou kategorií:

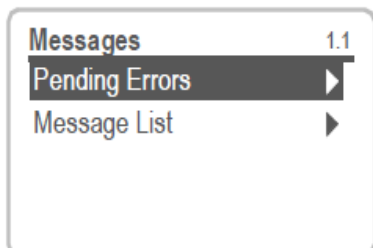
- Chyby, které zmizí, pokud se obnoví správné podmínky měření (např. nízký průtok vzorku).  
Takové chyby jsou označeny **E0xx** (tučně a oranžově).
- Chyby, které indikují hardwarovou poruchu přístroje.  
Tyto chyby jsou označeny **E0xx** (tučně a červeně).



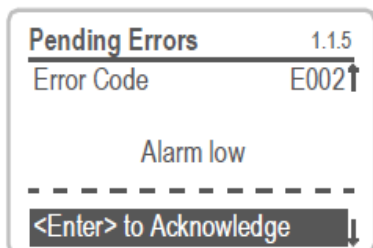
### Chyba nebo fatální chyba

Chyba, která dosud nebyla potvrzena.

Zkontrolujte **Nevyřízené chyby 1.1.5** a proveďte nápravná opatření.



Navigujte do <Messages>/<Pending Errors>.



Stisknutím tlačítka [ENTER] potvrdíte Nevyřízené chyby.

⇒ Chyba se vynuluje a uloží do Listu Zpráv.



<b>Chyba</b>	<b>Popis</b>	<b>Nápravné Opatření</b>
<b>E001</b>	Vodivost 1 alarm vysoký	- kontrolní proces - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.1, str. 68
<b>E002</b>	Vodivost 1 alarm nízký	- kontrolní proces - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.1, str. 68
<b>E003</b>	Vodivost 2 alarm vysoký	- kontrola procesu - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.1.2.1 str. 69
<b>E004</b>	Vodivost 2 alarm nízký	- kontrola procesu - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.1.2.25 str. 69
<b>E007</b>	Teplota 1 vysoká	- kontrola procesu - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.1.4, str. 69.
<b>E008</b>	Teplota 1 nízká	- kontrola procesu - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.1.4, str. 69.
<b>E009</b>	Průtok vzorku vysoký	- zkontrolujte vstupní tlak - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.3.2, str. 71
<b>E010</b>	Průtok vzorku nízký	- zkontrolujte vstupní tlak - Zkontrolujte regulační ventil průtoku - zkontrolujte hodnotu progr. 5.3.1.3.35, str. 71.
<b>E011</b>	Teplota 1 zkratována	- kontrola zapojení teplotního čidla - zkontrolujte teplotní čidlo
<b>E012</b>	Teplota 1 odpojena	- zkontrolujte zapojení snímače teploty - zkontrolujte čidlo teploty
<b>E013</b>	Teplota převodníku vysoká	- zkontrolujte teplotu uvnitř převodníku/okolí - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.4.1, str. 71
<b>E014</b>	Teplota převodníku nízká	- zkontrolujte teplotu uvnitř převodníku/okolí - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.4.2, str. 71

<b>Chyba</b>	<b>Popis</b>	<b>Nápravné Opatření</b>
<b>E015</b>	Nedefinování výpočtu pH	- Výpočet pH hodnoty <7,5 až >11,5
<b>E017</b>	Časový limit řízení	- zkontrolujte řídicí zařízení nebo naprogramování v Installation, Relay contact, Relay ½, 5.3.2 a 5.3.3, str. 71
<b>E019</b>	Teplota 2 zkratována	- kontrola zapojení teplotního čidla - zkontrolujte teplotní čidlo
<b>E020</b>	Teplota 2 odpojena	- zkontrolujte zapojení snímače teploty - zkontrolujte čidlo teploty
<b>E024</b>	Vstup aktivní	- viz Pokud je naprogramována porucha YES (Ano) v Menu 5.3.4, str. 74
<b>E026</b>	IC LM75	- volat servis
<b>E028</b>	Signální výstup otevřený	- zkontrolujte zapojení signálních výstupů 1 a 2
<b>E030</b>	EEPROM Frontend	- volat servis
<b>E031</b>	Cal. Recout	- volat servis
<b>E032</b>	Wrong Frontend	- volat servis
<b>E033</b>	pH alarm vysoký	- kontrola procesu - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.1.4.1, Str. 69
<b>E034</b>	pH alarm nízký	- kontrola procesu - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.1.4.25, Str. 69
<b>E035</b>	Alkali Alarm vysoký	- kontrola procesu - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.1.5, str. 70
<b>E036</b>	Alkali Alarm nízký	- kontrola procesu - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.1.5, str. 70
<b>E037</b>	Teplota 2 alarm vysoký	- kontrola procesu - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.2.2.1 str. 70

<b>Chyba</b>	<b>Popis</b>	<b>Nápravné Opatření</b>
<b>E038</b>	Teplota 2 alarm nízký	- kontrola procesu - zkontrolujte naprogramovanou hodnotu 5.3.1.2.2.25, str. 70
<b>E049</b>	Power-on	- žádný, normální stav
<b>E050</b>	Power-down	- žádný, normální stav
<b>E067</b>	Vyčerpaný katex	- Vyměňte láhev s katexem, viz Výměna katexu, str. 39

## 7.2 Výměna pojistek



### VAROVÁNÍ

#### Vnější napětí.

Externě napájená zařízení připojená k relé 1 nebo 2, popř. alarmovému relé, mohou způsobit úraz elektrickým proudem.

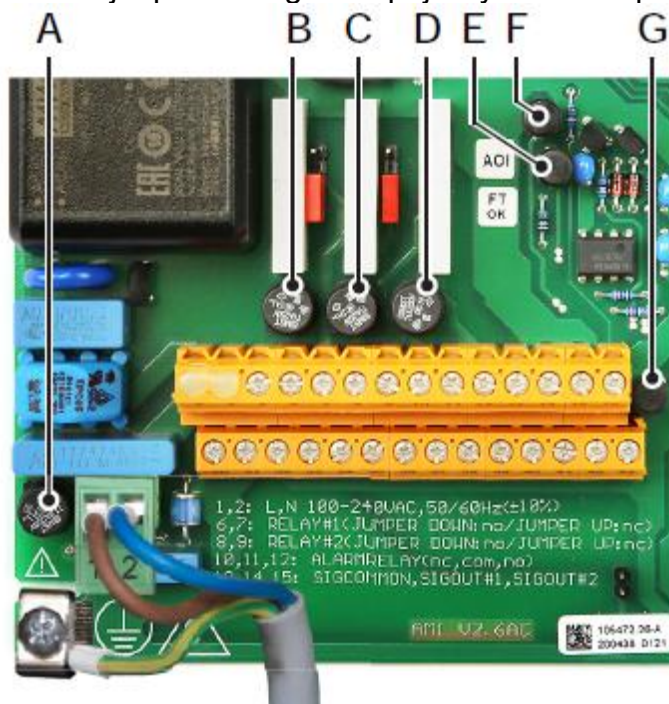
• Ujistěte se, že zařízení připojená k těmto kontaktům jsou před pokračováním v instalaci odpojena od napájení.

- relé 1
- relé 2
- alarmové relé

Pokud došlo k přepálení pojistky, zjistěte příčinu a opravte ji dříve, než ji vyměníte za novou.

K vyjmutí vadné pojistky použijte pinzetu nebo jehlové kleště.

Používejte pouze originální pojistky dodané společností SWAN.



- A** Varianta AC: 1,6 AT/250V Napájení přístroje  
Varianta DC: 3,15 AT/250V Napájení přístroje
- B** 1,0 AT/250 V Relé 1
- C** 1,0 AT/250 V Relé 2
- D** 1,0 AT/250 V Alarmové relé
- E** 1,0 AF/125 V Signální výstup 2
- F** 1,0 AF/125 V Signální výstup 1
- G** 1,0 AF/125 V Signální výstup 3

## 8 Přehled programů

Vysvětlení jednotlivých parametrů nabídek naleznete v části Seznam Programů a Vysvětlivky, str. 58.

- Menu 1 **Messages** (Zprávy) informuje o probíhajících chybách a údržbě, úkonech a zobrazuje historii chyb. Ochrana heslem je možná. Nelze měnit žádná nastavení.
- Menu 2 **Diagnostics** (Diagnostika) je vždy přístupné všem. Nemožná ochrana heslem. Není možné měnit žádná nastavení.
- Nabídka 3 **Maintenance** (Údržba) je určena pro servis: Kalibrace, simulace výstupů a nastavení času/data. Chraňte heslem.
- Menu 4 **Operation** (Činnost) je určeno pro uživatele, umožňuje nastavit limity, hodnoty alarmů atd. Přednastavení se provádí v nabídce Instalace (pouze pro systémového inženýra). Chraňte prosím heslem.
- Nabídka 5 **Installation** (Instalace): Definování přiřazení všech vstupů a výstupů, měřících parametrů, rozhraní, hesel atd. Menu pro systémového inženýra. Důrazně se doporučuje zadání hesla.

### 8.1 Message (Main Menu 1) Zprávy (hlavní nabídka 1)

Pending Errors	<i>Pending Errors</i>	1.1.5*	* Menu numbers
1.1*			
Maintenance List	<i>Maintenance List</i>	1.2.5*	
1.2*			
Message List	<i>Number</i>	1.3.1*	
1.3*	<i>Date, Time</i>		

## 8.2 Diagnostics (Main Menu 2) Diagnostika (hlavní nabídka 2)

<b>Identification</b> 2.1*	<b>Designation</b> Version	AMI DeltaconP V6.21-04/18		* Menu numbers
	<b>Factory Test</b> 2.1.4*	<i>Instrument</i> <i>Motherboard</i> <i>Front End</i>	2.1.4.1*	
	<b>Operating Time</b> 2.1.5*	<i>Years / Days / Hours / Minutes / Seconds</i>		2.1.5.1*
<b>Sensors</b> 2.2*	<b>Conductivity</b> 2.2.1*	Sensor 1 2.2.1.1*	<i>Current value</i> <i>Raw value</i> <i>Cell constant</i>	2.2.1.1.1*
		Sensor 2 2.2.1.2*	<i>Current value</i> <i>Raw value</i> <i>Cell constant</i>	2.2.1.1.2*
	<b>Miscellaneous</b> 2.2.2*	Case Temp.	2.2.2.1*	
<b>Sample</b> 2.3*	<i>Sample ID</i>	2.3.1*		
	<i>Sample Flow</i> 2.3.2*	<i>Sample Flow</i> <i>Raw value</i>	2.3.2.1*	
	<i>Sample Temp.</i> 2.3.3*	<i>Temp.1</i> <i>(Pt1000)</i> <i>Temp.2</i> <i>(Pt1000)</i>	2.3.3.1*	
<b>I/O State</b> 2.4*	<i>Alarm Relay</i>	2.4.1*		
	<i>Relay 1/2</i>	2.4.2*		
	<i>Input</i>			
	<i>Signal Output 1/2</i>			
<b>Interface</b> 2.5*	<i>Protocol</i> <i>Baud rate</i>	2.5.1*		(only with RS485 interface)

## 8.3 Maintenance (Main Menu 3) Údržba (hlavní nabídka 3)

<b>Simulation</b>	<i>Alarm Relay</i>	3.1.1*	*Menu numbers	
3.1*	<i>Relay 1</i>	3.1.2*		
	<i>Relay 2</i>	3.1.3*		
	<i>Signal Output 1</i>	3.1.4*		
	<i>Signal Output 2</i>	3.1.5*		
<b>Set Time</b>	<i>(Date), (Time)</i>			
3.2*				
<b>Change of Resin</b>	<i>(Only if &lt;Monitoring of Resin&gt; is set to &lt;Yes&gt;)</i>			
3.3*				

## 8.4 Operation (Main Menu 4) Činnost (hlavní nabídka 4)

<b>Sensors</b>	<i>Filter Time Const.</i>	4.1.1*		
4.10*	<i>Hold after Cal</i>	4.1.2*		
<b>Relay Contacts</b>	<b>Alarm Relay</b>	<b>Cond. 1 (sc)</b>	<i>Alarm High</i>	4.2.1.1.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*	<i>Alarm Low</i>	4.2.1.1.25*
			<i>Hysteresis</i>	4.2.1.1.35*
			<i>Delay</i>	4.2.1.1.45*
		<b>Cond. 2 (cc)</b>	<i>Alarm High</i>	4.2.1.2.1*
		4.2.1.2*	<i>Alarm Low</i>	4.2.1.2.25*
			<i>Hysteresis</i>	4.2.1.2.35*
			<i>Delay</i>	4.2.1.2.45*
	<b>Relay 1/2</b>	<i>Parameter</i>		
	4.2.2*/4.2.3*	<i>Setpoint</i>	4.2.x.200*	
		<i>Hysteresis</i>	4.2.x.300*	
		<i>Delay</i>	4.2.x.40*	
	<b>Input</b>	<i>Active</i>	4.2.4.1*	
	4.2.4*	<i>Signal Outputs</i>	4.2.4.2*	
		<i>Output / Control</i>	4.2.4.3*	
		<i>Fault</i>	4.2.4.4*	
		<i>Delay</i>	4.2.4.5*	
<b>Logger</b>	<i>Log Interval</i>	4.3.1*		
4.3*	<i>Clear Logger</i>	4.3.2*		

<b>Display</b> 4.4*	<b>Screen 1</b> 4.4.1*	Row 1	4.4.1.1*	* Menu numbers
		Row 2	4.4.1.2*	
		Row 3	4.4.1.3*	
	<b>Screen 2</b> 4.4.2*	Row 1	4.4.2.1*	
		Row 2	4.4.2.2*	
		Row 3	4.4.2.3*	

## 8.5 Installation (Main Menu 5) Instalace (Hlavní nabídka 5)

<b>Sensors</b> 5.1*	<b>Miscellaneous</b> 5.1.1*	<i>Calculations</i>	5.1.1.1*		
		<i>Maes. unit</i>	5.1.1.2*		
		<i>Monitoring of resin</i>	5.1.1.3*		
		<i>Resin Capacity</i>	5.1.1.4*		
		<i>Volume of resin</i>	5.1.1.5*		
	<b>Sensor parameters</b> 5.1.2*	<b>Sensor 1</b> 5.1.2.1*	Cell Constant		5.1.2.1.1*
			Temp. Corr.		5.1.2.1.2*
			Cable length		5.1.2.1.3*
			<b>Temp. comp.</b>		Comp.
			5.1.2.1.5*		5.1.2.1.5.1*
		<b>Sensor 2</b> 5.1.2.2*	Cell Constant		5.1.2.2.1*
	Temp. Corr.			5.1.2.2.2*	
	Cable length			5.1.2.2.3*	
<b>Temp. comp.</b>			Comp.		
5.1.2.2.5*			5.1.2.2.5.1*		
	<b>Flow</b> 5.1.3*	Sensor	5.1.3.1*		
<b>Signal Outputs</b> 5.2*		<b>Signal Output 1/2</b> 5.2.1/5.2.2*	<i>Parameter</i>	5.2.1.1/5.2.2.1*	
			<i>Current Loop</i>	5.2.1.2/5.2.2.2*	
	<i>Function</i>		5.2.1.3/5.2.2.3*		
		<b>Scaling</b>	<i>Range Low</i>	5.2.x.40.10/11*	
		5.2.x.40	<i>Range High</i>	5.2.x.40.20/21*	
<b>Relay Contacts</b> 5.3*	<b>Alarm Relay</b> 5.3.1*	<b>Conductivity</b> 5.3.1.1*	<b>Cond. 1 (sc)</b>	<i>Alarm High</i>	
			5.3.1.1.1*	<i>Alarm Low</i>	
				<i>Hysteresis *</i>	
				<i>Delay</i>	



			<b>Cond. 2 (cc)</b> 5.3.1.1.2*	<i>Alarm High</i> <i>Alarm Low</i> <i>Hysteresis *</i> <i>Delay</i>
		<b>Sample Temp.</b> 5.3.1.2*	<b>Temp. 1</b> 5.3.1.2.1* <b>Temp. 2</b> 5.3.1.2.2*	<i>Alarm High</i> <i>Alarm Low</i> <i>Alarm High</i> <i>Alarm Low</i>
		<b>Sample Flow</b> 5.3.1.3*	<i>Flow Alarm</i> <i>Alarm High</i> <i>Alarm Low</i>	5.3.1.3.1* 5.3.1.3.2 5.3.1.3.35
		<b>Case Temp.</b> 5.3.1.4*	<i>Alarm High</i> <i>Alarm low</i>	5.3.1.4.1* 5.3.1.4.2*
	<b>Relay 1/2</b> 5.3.2/5.3.3*	<i>Function</i> <i>Parameter</i> <i>Setpoint</i> <i>Hysteresis</i> <i>Delay</i>	5.3.2.1/5.3.3.1* 5.3.2.20/5.3.3.20* 5.3.2.300/5.3.3.301* 5.3.2.400/5.3.3.401* 5.3.2.50/5.3.3.50*	
	<b>Input</b> 5.3.4*	<i>Active</i> <i>Signal Outputs</i> <i>Output/Control</i> <i>Fault</i> <i>Delay</i>	5.3.4.1* 5.3.4.2* 5.3.4.3* 5.3.4.4* 5.3.4.5*	
<b>Miscellaneous</b> 5.4*	<i>Language</i> <i>Set defaults</i> <i>Load Firmware</i> <b>Password</b> 5.4.4*	5.4.1* 5.4.2* 5.4.3* <i>Messages</i> <i>Maintenance</i> <i>Operation</i> <i>Installation</i>	5.4.4.1* 5.4.4.2* 5.4.4.3* 5.4.4.4*	
	<i>Sample ID</i> <i>Line break detection</i>	5.4.5* 5.4.6*		
<b>Interface</b> 5.5*	<i>Protocol</i> <i>Device Address</i> <i>Baud Rate</i> <i>Parity</i>	5.5.1* 5.5.21* 5.5.31* 5.5.41*		(only with RS485 interface)    * Menu numbers

## 9 Seznam programů a vysvětlivky

### 1 Messages (Zprávy)

#### 1.1 Pending Errors (Nevyřízené chyby)

1.1.5 Poskytuje seznam aktivních chyb s jejich stavem (aktivní, potvrzené). Pokud je aktivní chyba potvrzena, je znovu aktivní alarmové relé. Vymazané chyby jsou přesunuty do listu zpráv.

#### 1.2 Seznam údržby

1.2.5 Poskytuje seznam nutné údržby. Vymazané zprávy údržby jsou přesunuty do listu zpráv.

#### 1.3 Message List (List Zpráv)

1.3.1 Zobrazí historii chyb: Kód chyby, datum/čas vydání a stav (aktivní, potvrzená, vymazaná). Zapamatuje si 65 chyb. Poté, co se zobrazí nejstarší chyba, je vymazána, aby se uložila nejnovější chyba (kruhová vyrovnávací paměť).

### 2 Diagnostics (Diagnostika)

V režimu diagnostiky lze hodnoty pouze prohlížet, nikoliv měnit.

#### 2.1 Identification (Identifikace)

**Designation (Označení):** Zobrazení označení přístroje.

**Version (Verze):** Firmware přístroje (např. V6.20-08/16).

2.1.4 **Factory Test (Tovární test):** Datum testování přístroje -, základní desky - a frontendové jednotky - Tovární test QC.

2.1.5 **Operating Time (Provozní doba):** rok/den/hodina/minuta/sekunda

#### 2.2 Sensors (Elektrody)

##### 2.2.1 Vodivosti:

2.2.1.1 **Sensor 1 (Elektroda 1):** Zobrazuje

*Aktuální hodnotu v  $\mu\text{S}$*

*Surovou hodnotu v  $\mu\text{S}$*

Konstantu elektrody

2.2.1.2 **Sensor 2 (Elektroda 2):** Zobrazuje

*Aktuální hodnotu v  $\mu\text{S}$*

*Surovou hodnotu v  $\mu\text{S}$*

Konstantu elektrody

## 2.2.2 Miscellaneous (Různé):

2.2.2.1 *Case Temp (teplota převodníku)*: Odečte aktuální teplotu ve °C uvnitř převodníku.

## 2.3 Sample (Vzorek)

2.3.1 *Sample ID (ID vzorku)*: Zobrazuje identifikaci přiřazenou vzorku. Tato stránka je definována uživatelem k identifikaci místa, kde se vzorek nachází.

2.3.2 *Sample Flow (průtok vzorku)*: Zobrazuje skutečný průtok vzorku v l/h a RAW hodnotu v (Hz).

Průtok vzorku musí být vyšší než 5 l/h.

2.3.3 Teplota vzorku:

2.3.3.1 *Temp 1*: Zobrazuje aktuální teplotu vzorku na elektrodě 1 ve °C.

*(Pt 1000)*: Zobrazuje aktuální teplotu vzorku na elektrodě 1 v Ohm.

*Temp 2*: Zobrazuje aktuální teplotu vzorku na elektrodě 2 ve °C.

*(Pt 1000)*: Zobrazuje aktuální teplotu vzorku na elektrodě 2 v Ohm.

## 2.4 I/O State (Stav)

Zobrazuje aktuální stav všech vstupů a výstupů.

2.4.1/2.4.2 Alarmové relé: aktivní nebo neaktivní

Relé 1/2: aktivní nebo neaktivní

Vstup: otevřen nebo zavřen

Výstup signálů 1/2: aktuální proud v mA

Výstup signálu 3: aktuální proud v mA (jestliže je volitelně nainstalován)

## 2.5 Interface (Rozhraní)

K dispozici pouze v případě, že je nainstalováno volitelné rozhraní.

Zobrazuje naprogramované nastavení komunikace.

# 3 Maintenance (údržba)

## 3.1 Simulation (Simulace)

Pro simulaci hodnoty, nebo stavu relé vyberte:

- Alarm relay [alarmové relé]
- Relay 1 and 2 [relé 1 a 2]
- Signal output 1 and 2 [signálový výstup 1 a 2]
- Valve 1 [ventil 1]

Pomocí kláves [] or [].

Stiskněte klávesu [Enter].

Změňte hodnotu či stav zvolené položky pomocí kláves [] or []

Stiskněte klávesu [Enter]

⇒ Hodnota je simulována signálovým výstupem / relé.

Alarm Relay: Active or Inactive [aktivní, nebo neaktivní]

Relay 1/2: Active or Inactive [aktivní, nebo neaktivní]

Signal Output 1/2: Aktuální proud v mA

Signal Output 3: Pokud je nainstalován pak aktuální proud v mA

Při absenci jakýchkoli klávesových aktivit se přístroj přepne zpět do normálního režimu po 20 minutách. Pokud ukončíte nabídku, všechny simulované hodnoty budou vynulovány.

### 3.2 Set Time (Nastavení času)

Nastavení data a času.

### 3.3. Change of Resin (výměna katexu)

Pokud se v nabídce <Installation>/<Miscellaneous> nachází položka <Monitoring of Resin> nastavena na <Yes>, musí být parametr <Change of Resin> nastaven na hodnotu <Yes> po každé výměně láhve s katexem.

## 4 Operation [Činnost]

### 4.1 Sensors [Senzory]

4.1.1 *Filter time constant*: Využívá se k tlumení hlučných signálů. Čím vyšší časová konstanta tím pomaleji systém reaguje na změny měřené hodnoty. Rozsah: 5–300 sec.

4.1.2 *Hold after Cal*: Proto, aby se zařízení mohlo po kalibraci stabilizovat. Během kalibrace a ve vybraném čase po ní jsou výstupy signálu zmrazeny (drženy na poslední platné hodnotě), alarmové hodnoty, limity nejsou aktivní. Rozsah: 0-6000 sec.

### 4.2 Relay Contacts (Kontakty relé)

Viz 5.3 Kontakty relé, str. 25

## 4.3 Logger (Záznamník)

Přístroj je vybaven interním záznamníkem. Data ze záznamníku lze kopírovat do počítače pomocí USB, pokud je nainstalováno volitelné rozhraní USB. Záznamník může uložit přibližně 1500 datových záznamů.

Záznamy se skládají z:

Datum, čas, alarmy, naměřená hodnota, naměřená hodnota nekompenzována, teplota, průtok.

Rozsah: 1s až 1 hod.

- 4.3.1 *Log interval*: Zvolte vhodný interval záznamu. Podívejte se do níže uvedené tabulky pro odhad maximální doby záznamu. Když je vyrovnávací paměť pro přihlášení plná, nejstarší datový záznam se vymaže, aby se uvolnilo místo pro nejnovější záznam (kruhová vyrovnávací paměť).


Interval	1 s	5 s	1 min	5 min	10 min	30 min	1 h
Čas	25 min	2 h	25 h	5 dní	10 dní	31 dní	62 dní

- 4.3.2 *Clear logger (čištění záznamníku)*: Pokud je potvrzeno pomocí <yes>, vymažou se staré záznamy a začne nová série záznamů.

- 4.3.3 *Eject USB Stick (Vysuňte paměť USB)*: Pomocí této funkce se všechna data ze záznamníku zkopírují do paměti USB flash disku, než se USB flash disk deaktivuje.

Viditelná pouze v případě, že je nainstalováno volitelné rozhraní USB.

## 4.4 Zobrazení

Procesní hodnoty se zobrazují na dvou obrazovkách. Přepínání obrazovek pomocí tlačítka []. Na každé obrazovce se zobrazí max. 3 procesní hodnoty.

### 4.4.1 Obrazovka 1

- 4.4.1.1 Řádek 1
- 4.4.1.2 Řádek 2
- 4.4.1.3 Řádek 3

Možná nastavení pro všechny řádky jsou:

- Žádné
- Vodivost 1 (sc-specifická vodivost)
- Vodivost 2 (cc-katexovaná vodivost)
- Rozdíl
- pH (pokud <Calculations> = ano)
- Amoniak (závisí na nastavení v <Sensor parameters>/<Temp. comp.>)

## 4.4.2 Obrazovka 2

To stejné co Obrazovka 1

## 5 Installation [Instalace]

### 5.1 Sensors [sensory]

#### 5.1.1 Miscellaneous (Různé):

5.1.1.1 *Calculations (Výpočty)*: Vyberte "yes (ano)", pokud by hodnota pH a koncentrace amoniaku měly být vypočítány. pH a amoniak jsou nyní k dispozici na obrazovce 1 nebo 2, na signálních výstupech a jako alarmové nebo mezní hodnoty.

5.1.1.2 *Meas. Unit (Jednotka měření)*: Zvolte měrnou jednotku  $\mu\text{S}/\text{cm}$  nebo  $\mu\text{S}/\text{m}$ .

5.1.1.3 *Monitoring of resin (Monitorování katexu)*: Zvolte "yes (ano)", pokud má být spotřeba katexu vypočítána a zobrazována. Výměna vyčerpaného katexu se musí nyní potvrdit v části "Maintenance (Údržba)".

5.1.1.4 *Resin Capacity (Kapacita katexu)*: Vložte kapacitu katexu  
Rozsah: 0,5-4,0 eq/l

5.1.1.5 *Volume of resin (Objem katexu)*: Vložte objem láhve na katex  
Rozsah: 0,5-30,0 l

#### 5.1.2 Sensor Parameters (Parametry elektrody):

##### 5.1.2.1 Sensor (Elektroda) 1

5.1.2.1.1 *Cell Constant (Konstanta elektrody)*: Zadejte konstantu elektrody vytištěnou na štítku elektrody.

5.1.2.1.2 *Tem. Corr. (Teplotní korekce)*: Zadejte teplotní korekci elektrody vytištěnou na štítku elektrody.

5.1.2.1.3 *Cable length (Délka kabelu)*: Zadejte délku kabelu. Nastavte délku kabelu na 0,0 m, jestliže jsou elektrody nainstalovány v průtočné cele na monitoru AMI.

##### 5.1.2.1.5 Temp. Comp. (Teplotní kompenzace):

5.1.2.1.5.1 Comp. (kompenzace): Dostupné modely kompenzace:

- ♦ Strong acid-Silné kyseliny (Nikdy nevybírejte silné kyseliny pro senzor 1!).
- ♦ Strong bases-Silné zásady
- ♦ Ammonia-Čpavek
- ♦ Morpholine-Morfolin
- ♦ Ethanolamines-Ethanolaminy
- ♦ Neutral salts-Neutrální soli
- ♦ High purity water-Vysoce čistá voda
- ♦ Coefficient-Koeficient
- ♦ None-žádný

##### 5.1.2.2 Sensor (Elektroda) 2

5.1.2.2.1 *Cell Constant (Konstanta elektrody)*: Zadejte konstantu elektrody vytištěnou na štítku elektrody.

- 5.1.2.2.2 *Tem. Corr. (Teplotní korekce)*: Zadejte teplotní korekci elektrody vytištěnou na štítku elektrody.
- 5.1.2.2.3 *Cable length (Délka kabelu)*: Zadejte délku kabelu. Nastavte délku kabelu na 0,0 m, jestliže jsou elektrody nainstalovány v průtočné cele na monitoru AMI.

### 5.1.2.2.5 **Temp. Comp. (Teplotní kompenzace)**:

- 5.1.2.2.5.1 *Comp. (kompenzace)*: Dostupné modely kompenzace:  
Strong acid-Silné kyseliny

### 5.1.3 **Flow (Průtok)**

- 5.1.3.1 *Sensor*: Vyberte mezi <Yes-Ano> a <No-Ne>. Ve výchozím nastavení je nastaveno <Yes>. Pokud je Sensor nastaven na <No>, monitorování průtoku je deaktivováno a signál <Sample flow-Průtok vzorku> na signálních výstupech a relé 1 a 2 není k dispozici.

## 5.2 Signal Outputs (Výstupy signálů)

**Poznámka:** Navigace v nabídce <Signal Output 1> a <Signal Output 2> je možná pouze v případě, že je v nabídce <Signal Output 3>. Z důvodu zjednodušení jsou v následujícím textu použita čísla menu Signal Output 1.

### 5.2.1 **Signal Output 1**: Přiřaďte procesní hodnotu, proudový rozsah smyčky a funkci každým signálovým výstupům.

- 5.2.1.1 *Parameter (Parametr)*: Přiřaďte jednu z procesních hodnot signálovému výstupu. Možné hodnoty:

- ♦ Vodivost 1 (sc-specifická vodivost)
- ♦ Vodivost 2 (cc-katexovaná vodivost)
- ♦ Teplota 1
- ♦ Teplota 2
- ♦ Rozdíl
- ♦ Průtok vzorku
- ♦ pH
- ♦ Amoniak

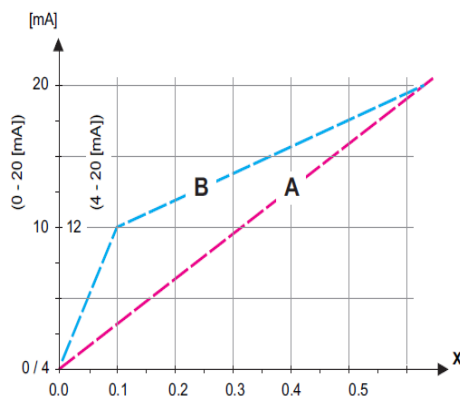
- 5.2.1.2 *Current loop (Proudová smyčka)*: Zvolte proudový rozsah signálového výstupu. Ujistěte se, že připojená zařízení pracují při stejném rozsahu. Dostupné rozsahy: 0-20 [mA] nebo 4-20 [mA].

- 5.2.1.3 *Function (funkce)*: Definujte, zda je signálový výstup používán k přenosu procesní hodnoty, nebo ke kontrole řídicí jednotky. Dostupné funkce jsou:

- ♦ Lineární, bilineární, nebo logaritmická pro procesní hodnoty.  
Viz [Jako procesní hodnoty, str. 64.](#)
- ♦ Ovládání nahoru nebo ovládání dolů pro ovladače.  
Viz [Jako kontrola výstupu, str. 65.](#)

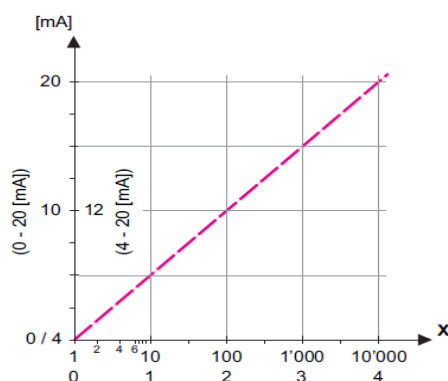
## Jako procesní hodnoty

Procesní hodnota může být zobrazena třemi způsoby: lineárně, bilineárně nebo logaritmičticky. Viz grafy níže.



**A** Lineárně  
**B** Bilineárně

X Měřená hodnota



X Měřená hodnota (logaritmičticky)

**5.2.1.40 Scaling [škálování]:** Vložte počáteční a koncový bod lineárního nebo logaritmičtého měřítka. Případně středobod u bilineárního.

### Parametr Cond. 1(sc-specifická vodivost)

5.2.1.40.10 Dolní rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$

5.2.1.40.20 Horní rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$

### Parametr Cond. 2(cc-katexovaná vodivost)

5.2.1.40.11 Dolní rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$

5.2.1.40.21 Horní rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$

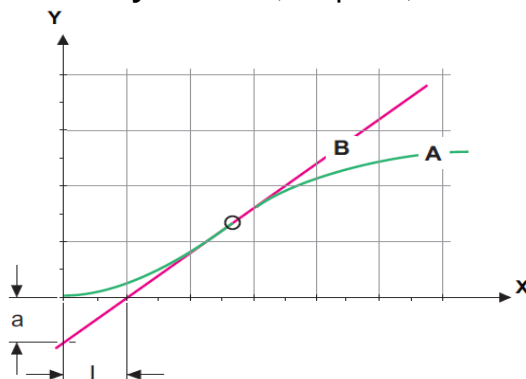


- Parameter Temperature 1 (Parametr teplota 1)**
- 5.2.1.40.13 Dolní rozsah: -25 do +270 °C
- 5.2.1.40.23 Horní rozsah: -25 do +270 °C
- Parameter Temperature 2 (Parametr teplota 2)**
- 5.2.1.40.14 Dolní rozsah: -25 do +270 °C
- 5.2.1.40.24 Horní rozsah: -25 do +270 °C
- Parameter Difference (Parametr rozdíl)**
- 5.2.1.40.16 Dolní rozsah: 0,000-3000 µS/cm
- 5.2.1.40.26 Horní rozsah: 0,000-3000 µS/cm
- Parameter Sample flow (Parametr průtok vzorku)**
- 5.2.1.40.17 Dolní rozsah: 0,0-20 l/h
- 5.2.1.40.27 Horní rozsah: 0,0-20 l/h
- Parameter pH (Parametr pH)**
- 5.2.1.40.18 Dolní rozsah: 0,00-14 pH
- 5.2.1.40.28 Horní rozsah: 0,00-14 pH
- Parameter Ammonia (Parametr Amoniak)**
- 5.2.1.40.19 Dolní rozsah: 0,00-500 ppm
- 5.2.1.40.29 Horní rozsah: 0,00-500 ppm

- Jako kontrolní výstup** Signálové výstupy mohou sloužit k řízení kontrolních jednotek. Rozlišujeme různé druhy ovládacích prvků:
- *P-controller (P-regulátor)*: Činnost regulátoru je úměrná odchylce od žádané hodnoty. Regulátor je charakterizován pásmem P. V ustáleném stavu se žádaná hodnota nikdy nedosáhne.  
Odchylka se nazývá chyba ustáleného stavu.  
Parametry: žádaná hodnota, P-pásmo
  - *PI-controller (PI-regulátor)*: Kombinace P-regulátoru a I-regulátoru minimalizuje chybu připraveného stavu. Pokud je reset time [čas resetu] nastavený na nulu pak je I-regulátor vypnutý.  
Parametry: P-Band, setpoint, reset time
  - *PD-controller (PD-regulátor)*: Kombinace P-regulátoru a D-regulátoru minimalizuje odezvu na změnu procesní hodnoty. Pokud je derivative time [derivační čas] nastaven na nulu pak je D-regulátor vypnutý.  
Parametry: P-Band, setpoint, derivative time
  - *PID controller (PID-regulátor)*: Kombinace P, I a D-regulátoru umožňuje řádnou kontrolu procesu.  
Parametry: P-Band, setpoint, derivative time, reset time.

Ziegler-Nicholsova metoda pro optimalizaci PID regulátoru.

**Parametry:** P-Band, setpoint, derivative time, reset time



**A** Odezva na maximální regulační výstup  $X_p = 1,2/a$

**B** Tečna k inflexnímu bodu  $T_n = 2L$

**X** Čas  $T_v = L/2$

Bod průtnutí tečny s příslušnou osou se projeví v parametrech **a** a **L**.

Pro zapojení a nastavení nahlédněte do manuálu řídicí jednotky.

Zvolte ovládání nahoru, nebo dolů.

### Control upwards or downwards [Ovládání nahoru, nebo dolů]

*Setpoint (Žádaná hodnota):* Uživatelem definovaná hodnota procesu (naměřená hodnota nebo průtok)

*P-Band (Pásma P):* Rozsah pod (ovládání směrem nahoru) nebo nad (ovládání směrem dolů) nastavenou hodnotu, v rámci intenzity dávkování se sníží ze 100% na 0%, aby se dosáhlo požadované hodnoty bez překročení.

- 5.2.1.43 Control Parameters (Parametry ovládání):** jestliže Parametr = Vodivost 1(sc)
- 5.2.1.43.10 Setpoint
- Rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S/cm}$
- 5.2.1.43.20 P-Band
- Rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S/cm}$
- 5.2.1.43 Control Parameters (Parametry ovládání):** jestliže Parametr = Vodivost 2 (cc)
- 5.2.1.43.11 Setpoint
- Rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S/cm}$
- 5.2.1.43.21 P-Band
- Rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S/cm}$

- 5.2.1.43 Control Parameters (parametry ovládání):** jestliže parametr=teplota 1
  - 5.2.1.43.13 Setpoint  
Rozsah: -25 do +270 °C
  - 5.2.1.43.23 P-Band  
Rozsah: -25 do +270 °C
- 5.2.1.43 Control Parameters (parametry ovládání):** jestliže parametr=teplota 2
  - 5.2.1.43.14 Setpoint  
Rozsah: -25 do +270 °C
  - 5.2.1.43.24 P-Band  
Rozsah: -25 do +270 °C
- 5.2.1.43 Control Parameters (Parametry ovládání):** jestliže Parametr = Rozdíl
  - 5.2.1.43.16 Setpoint  
Rozsah: 0,000-3000 µS/cm
  - 5.2.1.26 P-Band  
Rozsah: 0,000-3000 µS/cm
- 5.2.1.43 Control Parameters (parametry ovládání):** jestliže parametr=průtok vzorku
  - 5.2.1.43.17 Setpoint  
Rozsah: 0,0-20 l/h
  - 5.2.1.43.27 P-Band  
Rozsah: 0,0-20 l/h
- 5.2.1.43 Control Parameters (Parametry ovládání):** jestliže Parametr = pH
  - 5.2.1.43.18 Setpoint  
0,00-14 pH
  - 5.2.1.43.28 P-Band  
0,00-14 pH
- 5.2.1.43 Control Parameters (Parametry ovládání):** jestliže Parametr = Amoniak
  - 5.2.1.43.19 Setpoint  
Rozsah: 0,00-500 ppm
  - 5.2.1.43.29 P-Band  
Rozsah: 0,00-500 ppm
- 5.2.1.43.3 *Reset time (doba vynulování):* Resetovací čas je doba, za kterou kroková odezva jednoho I-regulátoru dosáhne stejné hodnoty, jako by byla náhle dosažena P-regulátorem.  
Rozsah: 0-9'000 s
- 5.2.1.43.4 *Derivative time (Derivační čas):* Derivační čas je doba, za kterou rampová odezva jednoho P-regulátoru dosáhne stejné hodnoty, jako by byla náhle dosažena D-regulátorem  
Rozsah: 0-9'000 s

- 5.2.1.43.5 *Control timeout (Časový limit řízení)*: Pokud je akce regulátoru (intenzita dávkování) neustále nad 90 % během definovaného časového období a procesní hodnota se nepřiblíží k žádané hodnotě, proces dávkování se zastaví z bezpečnostních důvodů.  
Rozsah: 0-720 min

## 5.3 Relay Contacts (Kontakty Relé)

**5.3.1 Alarm Relay (Alarmové relé)**: Alarmové relé se používá jako indikátor kumulativních chyb. Za normálních podmínek využívání je kontakt aktivní. Kontakt není aktivní, pokud dojde k:

- Ztrátě napájení
- Detekci systémové chyby jako: vadný senzor, nebo elektronická část zařízení
- Vysoká teplota převodníku
- Nedostatek činidel nebo vyčerpání iontoměniče
- Procesní hodnota mimo vymezený rozsah

Nastavení úrovně alarmů, hodnot hystereze a časů zpoždění pro následující parametry:

- Vodivost 1 (sc)
- Vodivost 2 (cc)
- pH
- Amoniak
- Teplota vzorku 1
- Teplota vzorku 2
- Průtok vzorku
- Teplota převodníku

### 5.3.1.1 Conductivity (Vodivost)

#### 5.3.1.1.1 Cond. 1 (sc) (Vodivost 1 – specifická vodivost)

- 5.3.1.1.1.1 *Alarm High* (Alarm vysoký): Pokud měřená hodnota stoupne nad hodnotu vysokého alarmu, alarmové relé je aktivováno a E001 je zobrazeno v message listu (list zpráv).  
Rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$

- 5.3.1.1.1.25 *Alarm Low* (Alarm nízký): Pokud měřená hodnota klesne pod hodnotu nízkého alarmu, alarmové relé je aktivováno a E002 je zobrazeno v message listu (list zpráv).  
Rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$

- 5.3.1.1.1.35 *Hysteresis* (Hystereze): V rozsahu hystereze se relé nesepe. To zabraňuje poškození relé v případě, že se měřená hodnota pohybuje okolo alarmové hodnoty.  
Rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$

- 5.3.1.1.1.45 *Delay* (Zpoždění): Prodleva, po které je aktivace alarmového relé omezena poté co měřená hodnota vzroste nad / klesne pod nastavenou alarmovou hodnotu.  
Rozsah: 0-28800 sec
- 5.3.1.1.2 Cond. 2 (cc) (Vodivost 2 – katexovaná vodivost)**
- 5.3.1.1.2.1 *Alarm High* (Alarm vysoký): Pokud měřená hodnota stoupne nad hodnotu vysokého alarmu, alarmové relé je aktivováno a E001 je zobrazeno v message listu (list zpráv).  
Rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S/cm}$
- 5.3.1.1.2.25 *Alarm Low* (Alarm nízký): Pokud měřená hodnota klesne pod hodnotu nízkého alarmu, alarmové relé je aktivováno a E002 je zobrazeno v message listu (list zpráv).  
Rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S/cm}$
- 5.3.1.1.2.35 *Hysteresis* (Hystereze): V rozsahu hystereze se relé nesepe. To zabraňuje poškození relé v případě, že se měřená hodnota pohybuje okolo alarmové hodnoty.  
Rozsah: 0,000-3000  $\mu\text{S/cm}$
- 5.3.1.1.2.45 *Delay* (Zpoždění): Prodleva, po které je aktivace alarmového relé omezena poté co měřená hodnota vzroste nad / klesne pod nastavenou alarmovou hodnotu.  
Rozsah: 0-28800 sec
- 5.3.1.4 Alarm pH** (if Calculations = yes)
- 5.3.1.4.1 *Alarm High* (Alarm vysoký): Pokud měřená hodnota stoupne nad hodnotu vysokého alarmu, alarmové relé je aktivováno a E033 je zobrazeno v message listu (list zpráv).  
Rozsah: 0,00-14,00 pH
- 5.3.1.4.25 *Alarm Low* (Alarm nízký): Pokud naměřená hodnota klesne pod nízkou hodnotu alarmu, aktivuje se alarmové relé a v seznamu zpráv se zobrazí E034.  
Rozsah: 0,00-14,00 pH
- 5.3.1.4.35 *Hysteresis* (Hystereze): V rámci hyst. rozsahu relé nespíná. Tato stránka zabraňuje poškození kontaktů relé při kolísání měřené hodnoty kolem alarmové hodnoty.  
Rozsah: 0,00-14,00 pH
- 5.3.1.4.45 *Delay* (Zpoždění): Prodleva, po které je aktivace alarmového relé omezena poté co měřená hodnota vzroste nad / klesne pod nastavenou alarmovou hodnotu.  
Rozsah: 0-28800 sec

## 5.3.1.1.5 **Ammonia** (if Calculations = yes)

5.3.1.1.5.1 *Alarm High (Alarm vysoký)*: Pokud měřená hodnota stoupne nad hodnotu vysokého alarmu, alarmové relé je aktivováno a E035 je zobrazeno v message listu (list zpráv).

Rozsah: 0,00-500 ppm

5.3.1.1.5.25 *Alarm Low (Alarm nízký)*: Pokud naměřená hodnota klesne pod nízkou hodnotu alarmu, aktivuje se alarmové relé a v seznamu zpráv se zobrazí E036.

Rozsah: 0,00-500 ppm

5.3.1.1.5.35 *Hysteresis (Hystereze)*: V rámci hyst. rozsahu relé nespíná. Tato stránka zabraňuje poškození kontaktů relé při kolísání měřené hodnoty kolem alarmové hodnoty.

Rozsah: 0,00-500 ppm

5.3.1.1.5.45 *Delay (Zpoždění)*: Prodleva, po které je aktivace alarmového relé omezena poté co měřená hodnota vzroste nad / klesne pod nastavenou alarmovou hodnotu.

Rozsah: 0-28800 sec

## 5.3.1.2 **Sample Temperature (Teplota vzorku)**

### 5.3.1.2.1 **Temp. 1 (Teplota 1)**

5.3.1.2.1.1 *Alarm High (Alarm vysoká)*: Pokud teplota vzorku stoupne nad naprogramovanou hodnotu, je vyslán signál E007.

Rozsah: 30-200 °C

5.3.1.2.1.25 *Alarm Low (Nízký alarm)*: Pokud teplota vzorku klesne pod naprogramovanou hodnotu, je vyslán signál E008.

Rozsah: -10 do +20 °C

### 5.3.1.2.2 **Temp. 2 (Teplota 2)**

5.3.1.2.2.1 *Alarm High (Alarm vysoká)*: Pokud teplota vzorku stoupne nad naprogramovanou hodnotu, je vyslán signál E037.

Rozsah: 30-200 °C

5.3.1.2.2.25 *Alarm Low (Nízký alarm)*: Pokud teplota vzorku klesne pod naprogramovanou hodnotu, je vyslán signál E038.

Rozsah: -10 do +20 °C

**5.3.1.3 Sample Flow** (Průtok vzorku): Definujte, při jakém průtoku vzorku se má spustit průtokový alarm.

5.3.1.3.1 *Flow Alarm* (Alarm průtoku): Nastavte, zda má být aktivováno alarmové relé, když dojde ke spuštění průtokového alarmu. Vyberte mezi yes [ano] nebo no [ne]. Alarm bude vždy zobrazen na displeji, v seznamu nevyřízených chyb, uložen do listu zpráv a loggeru.

Volitelné hodnoty: Yes a No.

**Poznámka:** Pro správné měření je nezbytný dostatečný průtok.

Doporučujeme naprogramovat ano.

5.3.1.2.2 *Alarm High* (vysoký): Pokud měřená hodnota vzroste nad nastavenou hodnotu, spustí se chyba E009.

Rozsah: 9–20 l/h

5.3.1.2.35 *Alarm Low* (nízký): Pokud měřená hodnota klesne pod nastavenou hodnotu, spustí se chyba E010.

Rozsah: 5-8 l/h

**5.3.1.4 Case Temp. (Teplota převodníku)**

5.3.1.4.1 *Alarm High (Vysoký alarm)*: Nastavení vysoké hodnoty alarmu pro teplotu uvnitř převodníku. Pokud hodnota stoupne nad naprogramovanou hodnotu, je vydán signál E013.

Rozsah: 30-75 °C

5.3.1.4.2 *Alarm Low (Nízký alarm)*: Nastavení nízké hodnoty alarmu pro teplotu uvnitř převodníku. Jestliže teplota klesne pod nastavenou hodnotu, spustí se chyba E014.

Rozsah: -10 do +20 °C

**5.3.2 a 5.3.3 Relay 1 and 2 (Relé 1 a 2):** Kontakty mohou být nastaveny na normálně otevřený a normálně zavřený pomocí jumperu. Viz [Relé 1 a 2, str. 26](#). Funkce relé kontaktů 1 a 2 je definována uživatelem.

**POZNÁMKA:** Pohyb v menu <Relay 1> a <Relay 2> je stejný, pro stručnost bude uveden pohyb po Relay 1.

**1** Nejprve vyberte funkce jako:

- Limit upper / lower. [horní / dolní]
- Control upwards / downwards. [ovládání nahoru / dolů]
- Timer. [časovač]
- -Fieldbus.

**2** Zadejte potřebné údaje v závislosti na zvolené funkci. Stejně hodnoty lze zadat také v nabídce 4.2 Kontakty relé, str. 60

### 5.3.2.1 Function = Limit upper / lower (funkce = limit horní / dolní)

Pokud jsou relé používána jako horní nebo dolní koncové spínače, naprogramujte následovně:

5.3.2.20 *Parameter*. vyberte procesní hodnotu

5.3.2.300 *Setpoint* (žádaná hodnota): Pokud měřená hodnota vzroste nad/klesne pod žádanou hodnotu, relé se aktivuje.

Parameter (parametr)	Range (rozsah)
Vodivost 1 (sc)	0-3000 µS/cm
Vodivost 2 (cc)	0-3000 µS/cm
Teplota 1	-25 do +270 °C
Teplota 2	-25 do +270 °C
Diference	0-3000 µS/cm
Průtok vzorku	0-20 l/h
pH	0-14 pH
Amoniak	0-500 ppm

5.3.2.400 *Hysteresis* (Hystereze): V rozsahu hystereze se relé nesezne. To zabraňuje poškození relé v případě, že se měřená hodnota pohybuje okolo alarmové hodnoty.

Parameter (parametr)	Range (rozsah)
Vodivost 1 (sc)	0-3000 µS/cm
Vodivost 2 (cc)	0-3000 µS/cm
Teplota 1	-25 do +270 °C
Teplota 2	-25 do +270 °C
Diference	0-3000 µS/cm
Průtok vzorku	0-20 l/h
pH	0-14 pH
Amoniak	0-500 ppm

5.3.2.50 *Delay* (Zpoždění): Prodleva, po které je aktivace alarmového relé omezena poté co měřená hodnota vzroste nad / klesne pod nastavenou alarmovou hodnotu.

Rozsah: 0-600 sec



- 5.3.2.1 **Function=Control upwards/downwards (funkce=ovládání nahoru / dolů)**  
Relé mohou být využívána k řízení zařízení, jako jsou solenoidové ventily, motorové ventily nebo membránové dávkovací pumpy. K ovládání motorového ventilu jsou zapotřebí obě relé, relé 1 otevře a relé 2 zavře ventil.
- 5.3.2.22 **Parameter:** vyberte procesní hodnotu (měřená hodnota).
- Vodivost 1 (sc)
  - Vodivost 2 (cc)
  - Teplota 1
  - Teplota 2
  - Diference
  - Průtok vzorku
  - pH
  - Amoniak
- 5.3.2.32 **Settings (Nastavení):** Zvolte příslušný ovladač:
- časově úměrný
  - frekvence
  - motorový ventil
- 5.3.2.32.1 **Actuator (Ovladač)=časově úměrný**  
Příklady pro měřicí zařízení, která využívají časovou úměru ke svému řízení, jsou: solenoidové ventily, peristaltická čerpadla.  
Dávkování je řízeno provozní dobou.
- 5.3.2.32.20 **Cycle time (čas cyklu):** Trvání jednoho kontrolního cyklu.  
Rozsah: 0–600 sec.
- 5.3.2.32.30 **Response time (čas odezvy):** Minimální čas, který zařízení potřebuje na reakci.  
Rozsah: 0–240 sec.
- 5.3.2.32.4 **Control Parameters (řídící parametry):**  
Rozsah pro každý parametr je stejný jako u: 5.2.1.43, str. 66.
- 5.3.2.32.1 **Actuator (Ovladač)=frekvence**  
Příklady měřicích zařízení, která jsou řízena pulzní frekvencí, jsou klasická membránová čerpadla s bezpotenciálovým spouštěcím vstupem.  
Dávkování je řízeno rychlostí opakování dávkovacích dávek.
- 5.3.2.32.21 **Pulse frequency (frekvence pulsů):** Max. počet pulsů za minutu, jimž je zařízení schopno odpovídat.  
Rozsah: 20–300 / min.

- 5.3.2.32.31 Control Parameters** (řídící parametry):  
Rozsah pro každý parametr je stejný jako u: 5.2.1.43, str. 66.
- 5.3.2.32.1 **Actuator** (Ovladač) = Motorový ventil  
Dávkování je řízeno pozicí motorem ovládaného ventilu.
- 5.3.2.32.22 *Run time* (doba běhu): Doba potřebná k úplnému otevření zavřeného ventilu.  
Rozsah: 5–300 sec.
- 5.3.2.32.32 *Neutral zone* (neutrální zóna): Minimální odezva v % doby běhu, pokud je požadovaný dávkovací výstup menší než doba odezvy, nic se nezmění.  
Rozsah: 1–20 %
- 5.3.2.32.4 Control Parameters** (řídící parametry):  
Rozsah pro každý parametr je stejný jako u: 5.2.1.43, str. 66.
- 5.3.2.1 **Function** (Funkce) = časovač:  
Relé bude opakovaně aktivováno dle nastaveného časového schématu.
- 5.3.2.24 *Mode*: Operating mode (pracovní režim) (interval, daily, weekly) (interval, denně, týdně)
- 5.3.2.340 *Interval/Start time/Calendar*: V závislosti na volbách provozního režimu
- 5.3.2.44 *Run time* (čas běhu): Zadejte čas, po který zůstane relé aktivní.  
Rozsah: 5 – 32 400 sec.
- 5.3.2.54 *Delay* (zpoždění): Během doby běhu a zpoždění jsou ovládání a výstupy signálu pozastaveny v operačním režimu dle nastavení níže:  
Rozsah: 0 – 6 000 sec.
- 5.3.2.6 *Signal Outputs* (Signálové výstupy): V závislosti na volbách provozního režimu zvolte chování signálních výstupů, když relé zavře. Dostupné hodnoty: Cont., Hold, Off
- 5.3.2.7 *Output/Control* (Výstup/Ovládání): V závislosti na volbách provozního režimu zvolte chování signálních výstupů, když relé zavře. Dostupné hodnoty: Cont., Hold, Off
- 5.3.2.1 **Function** (Funkce) = Fieldbus  
Relé bude spínáno přes vstup Profibus. Žádné další parametry nejsou potřeba
- 5.3.4 Input** (Vstup): Funkce relé a signálových výstupů mohou být definovány na základě pozice vstupního kontaktu tj. žádná funkce, zavřeno, otevřeno.

- 5.3.4.1 *Active* (Aktivní): Definujete, kdy má být vstup aktivní:  
*No*: Nikdy není aktivní.  
*When closed*: Vstup je aktivní, když je relé zavřené.  
*When opened*: Vstup je aktivní, když je relé otevřené.
- 5.3.4.2 *Signal Outputs* (Signálové výstupy): Vyberte pracovní režim signálních výstupů, pokud je relé aktivní:  
*Continuous*: Signálové výstupy i nadále zobrazují měřenou hodnotu.  
*Hold*: Signálové výstupy drží poslední validní naměřenou hodnotu  
Měření je přerušeno. Chyby (až na fatální) se nezobrazují.  
*Off*: Nastaveno na 0 nebo 4 mA). Chyby (až na fatální) se nezobrazují.
- 5.3.4.3 *Output/Control* (Výstup/Ovládání): (relé, nebo signálový výstup)  
*Continuous*: Ovladač pokračuje normálně.  
*Hold*: Ovladač pokračuje na základě poslední validní hodnoty.  
*Off*: Ovladač je vypnutý
- 5.3.4.4 *Fault* (Porucha):  
*No [Ne]*: Žádná zpráva se nezobrazuje na seznamu čekajících chyb a alarmové relé se neuzavře, když je input aktivní.  
Zpráva E024 je uložena v seznamu zpráv.  
*Yes (Ano)*: Zpráva E024 je zobrazena v seznamu zpráv. Alarmové relé se zavře, když je vstup aktivní.
- 5.3.4.5 *Delay* (Zpoždění): Čas, který přístroj čeká, poté co je vstup deaktivován, před návratem k normální funkci.  
Rozsah: 0–6 000 sec.

## 5.4 Miscellaneous (Různé)

- 5.4.1 *Language* (Jazyk): Nastavte požadovaný jazyk.  
Dostupná nastavení: German (nemčina)/English(angličtina)/French (francouština)/Spanish (španělština)/Italian (italština).
- 5.4.2 *Set defaults* (Nastavit výchozí): Resetuje zařízení do továrního nastavení třemi možnými způsoby:
- **Calibration** (Kalibrace): Nastaví kalibrační hodnoty zpět na výchozí. Všechny ostatní hodnoty se uchovávají v paměti.
  - **In parts** (Částečně): Parametry komunikace jsou uchovávány v paměti. Všechny ostatní jsou nastaveny zpět na výchozí hodnoty.
  - **Completely** (Zcela): Nastaví zpět všechny hodnoty včetně komunikačních parametrů.
- 5.4.3 *Load Firmware* (Načíst firmware): Aktualizace firmwaru by měl provádět pouze vyškolený pracovník servisu.
- 5.4.4 **Password** (Heslo): Vyberte heslo různé od 0000 k zabránění přístupu neautorizovaných osob do následujících menu "Messages (Zprávy)", "Maintenance (Údržba)", "Operation (Činnost)" a "Installation (Instalace)". Každé menu může být chráněno jiným heslem. Pokud jste hesla zapoměli, obraťte se na nejbližšího zástupce společnosti SWAN.
- 5.4.5 *Sample ID* (ID vzorku): Identifikujte procesní hodnotu jakýmkoli smysluplným textem např. číslem KKS.
- 5.4.6 *Line Break Detection* (Detekce přerušení řádku): Určete, zda má být zpráva E028 vydána v případě přerušení vedení na signálním výstupu 1 nebo 2. Zvolte <Yes> nebo <No>.

## 5.5. Interface [Rozhraní]

Vyberte jeden z následujících komunikačních protokolů. Na základě vašeho výběru musí být definovány různé parametry.

### 5.5.1 *Protocol:* **Profibus**

5.5.20 Device adress: Range: 0–126

5.5.30 ID-Nr.: Range: Analyzer; Manufacturer; Multivariable

5.5.40 Local operation: Range: Enabled, Disabled

### 5.5.1 *Protocol:* **Modbus RTU**

5.5.21 Device adress: Range: 0–126

5.5.31 Baud rate: Range: 1200-115200 Baud

5.5.41 Parity: Range: none, even, odd

### 5.5.1 *Protokol:* **USB-Stick**

Viditelné pouze v případě, že je nainstalováno rozhraní USB. Žádná další nastavení nejsou možná.

### 5.5.1 *Protokol:* **HART**

Device adress: Range: 0–63

## 10. Bezpečnostní list materiálu

### 10.1 SWAN katex

Název produktu	Katex
Katalogové číslo	A-82.841.030 and A-82.841.031

**Stážení  
BEZPEČNOSTNÍCH LISTŮ** Aktuální bezpečnostní listy (MSDS) pro výše uvedené látky jsou k dispozici ke stažení na adrese [www.swan.ch](http://www.swan.ch).

## 11 Výchozí hodnoty

### Operation:

Sensors:	Filter Time Const.:.....	20 s
	Hold after Cal.:.....	0 s
Relay Contacts	Alarm Relay .....	same as in Installation
	Relay 1/2 .....	same as in Installation
	Input.....	same as in Installation
Logger:	Logger Interval:.....	30 min
	Clear Logger:.....	no
Display:	Screen 1 and 2; Row 1: .....	Cond 1(sc)
	Screen 1 and 2; Row 2: .....	Cond 2(cc)
	Screen 1 and 2; Row 3: .....	None

### Installation:

Sensors	Miscellaneous; Calculations: .....	no
	Miscellaneous; Meas. unit .....	$\mu\text{S}/\text{cm}$
	Miscellaneous; Monitoring of resin .....	no
	Miscellaneous; Resin Capacity:.....	1.8
	Miscellaneous; Volume of resin: .....	1.0 l
	Sensor Parameters; Sensor 1 and 2;Cell Constant.....	$0.0415 \text{ cm}^{-1}$
	Sensor Parameters; Sensor 1 and 2; Temp. corr.....	$0.00 \text{ }^{\circ}\text{C}$
	Sensor Parameters; Sensor 1 and 2; Cable length .....	0.0 m
	Sensor Parameters; Sensor 1; Temp. comp.; Comp: .....	Ammonia
	Sensor Parameters; Sensor 2; Temp. comp.; Comp: .....	Strong Acids
	Flow: .....	yes
Signal Output 1	Parameter: .....	Cond 1(sc)
	Current loop:.....	4 –20 mA
	Function: .....	linear
	Scaling: Range low: .....	$0.000 \mu\text{S}$
	Scaling: Range high:.....	$1000.00 \mu\text{S}$
Signal Output 2	Parameter: .....	Cond 2(cc)
	Current loop:.....	4 –20 mA
	Function: .....	linear
	Scaling: Range low: .....	$0.000 \mu\text{S}$
	Scaling: Range high:.....	$1000.00 \mu\text{S}$
Alarm Relay:	Conductivity; Cond. 1 (sc) and Cond. 2 (cc):	
	Alarm high:.....	$3000.00 \mu\text{S}$
	Alarm low: .....	$0.000 \mu\text{S}$
	Hysteresis: .....	$10.0 \mu\text{S}$
	Delay:.....	5 s

Sample Temp: (Temp. 1 and Temp. 2)

Alarm High: ..... 160 °C  
 Alarm Low: ..... 0 °C

Sample Flow:

Flow Alarm ..... yes  
 Alarm high: ..... 16 l/h  
 Alarm low: ..... 5 l/h  
 Case temp. high: ..... 65 °C  
 Case temp. low: ..... 0 °C

Relay 1/2

Function: ..... limit upper  
 Parameter: ..... Cond 1(sc)  
 Setpoint: ..... 1000 µS  
 Hysteresis: ..... 10 µS  
 Delay: ..... 30 s

**If Function = Control upw. or dnw:**

Parameter: ..... Cond 1(sc)  
 ..... Settings: Actuator: Frequency  
 ..... Settings: Pulse Frequency: 120/min  
 ..... Settings: Control Parameters: Setpoint: 1000 µS  
 ..... Settings: Control Parameters: P-band: 10 µS  
 ..... Settings: Control Parameters: Reset time: 0 s  
 ..... Settings: Control Parameters: Derivative Time: 0 s  
 ..... Settings: Control Parameters: Control Timeout: 0 min  
 Settings: Actuator ..... Time prop.  
 ..... Cycle time: 60 s  
 ..... Response time: 10 s  
 Settings: Actuator ..... Motor valve  
 ..... Run time: 60 s  
 ..... Neutral zone: 5%

**If Function = Timer:**

Mode: ..... Interval  
 ..... Interval: 1 min  
 Mode: ..... daily  
 ..... Starting time: 00.00.00  
 Mode: ..... weekly  
 ..... Starting time: 00.00.00  
 ..... Calendar; Monday to Sunday off  
 Run time: ..... 10 s  
 Delay: ..... 5 s  
 Signal output: ..... cont.  
 Output/Control: ..... cont.



Input: Active ..... when closed  
Signal Outputs ..... hold  
Output/Control ..... off  
Fault ..... no  
Delay ..... 10 s

Miscellaneous Language: ..... English  
Set default: ..... no  
Load firmware: ..... no  
Password: ..... for all modes 0000  
Sample ID: ..... - - - - -  
Line break detection ..... no

## 12 Index

<b>A</b>		Profibus . . . . .	29
Alarm Relay . . . . .	11, 25	USB . . . . .	30
Application . . . . .	10	<b>M</b>	
Application Range . . . . .	10	Measuring principle . . . . .	11
<b>C</b>		Modbus . . . . .	29
Cable thicknesses . . . . .	21	Mounting	
Cation Conductivity . . . . .	11	Instrument panel . . . . .	18
cell constant . . . . .	11	Mounting requirements . . . . .	18
Changing values . . . . .	36	<b>O</b>	
Checklist . . . . .	17	On site requirements . . . . .	17
Cleaning		<b>P</b>	
Sensor . . . . .	38	Power Supply . . . . .	24
Current outputs . . . . .	28	Pre-rinse Option . . . . .	12
<b>D</b>		Pre-rinse set-up . . . . .	20
Deaeration tube . . . . .	44	Profibus . . . . .	30
Default Values . . . . .	79	<b>R</b>	
<b>E</b>		Reagent consumption . . . . .	37
Error List . . . . .	47	Relays . . . . .	10
Exhausted resin . . . . .	39	Requirements, on-site . . . . .	14
<b>F</b>		Run-in period . . . . .	17
Fluidics . . . . .	13	<b>S</b>	
<b>H</b>		Safety Features . . . . .	11
HART . . . . .	30	Sample requirements . . . . .	14
<b>I</b>		Sensor parameters . . . . .	31
inlet filter . . . . .	42	Setup . . . . .	31
Input . . . . .	11, 25	Signal Outputs . . . . .	10, 28
Instrument Overview . . . . .	16	slot lock system . . . . .	38
Interface . . . . .	11, 28	Software . . . . .	35
HART . . . . .	30	Specific Conductivity . . . . .	11
Modbus . . . . .	29	Standard . . . . .	12
		Standard Temperature . . . . .	12
		System, Description of . . . . .	10

<b>T</b>		<b>U</b>	
Technical Data . . . . .	16	USB Interface . . . . .	30
Temperature compensation. . . . .	12		
Terminals . . . . .	23, 25–26, 29	<b>W</b>	
		Wire . . . . .	21

## 13 Poznámka