

AMI Deltacon DG

Verze 4.05 a vyšší

Návod na obsluhu



Výhradní zastoupení a autorizovaný servis pro Českou republiku

TECHNOPROCUR CZ

Technoprocur CZ, spol. s r.o., Lipová 524, 252 43 Průhonice

Tel.: 241716010

Fax: 241716064

Mobil: 602 23 99 10,

606 390 900

swan
ANALYTICAL INSTRUMENTS

OBSAH :

1	Úvod	1
1.1	Bezpečnostní upozornění	1
1.2	Záruční podmínky	2
2	Popis analyzátoru	3
2.1	Možnosti použití analyzátoru	3
2.1.1	Speciální možnosti analyzátoru	3
2.1.2	Princip měření	3
2.1.3	Teplotní kompenzace	3
2.1.4	Popis činnosti	3
2.1.5	Konstanta sondy	5
2.2	Popis analyzátoru	5
2.2.1	Požadavky na vzorek	5
2.2.2	Požadavky na instalaci	5
2.2.3	Spotřeba katexové náplně	5
2.3	Vzhled analyzátoru	6
2.4	Software	7
2.4.1	Displej	7
2.4.2	Status relé	7
2.4.3	Klávesy	8
2.5	Struktura software	9
2.6	Změna parametrů a hodnot	10
3	Instalace	11
3.1	Postup při instalaci	11
3.2	Montáž panelu	11
3.3	Připojení vzorku a odpadu	11
3.3.1	Připojení vzorku	11
3.3.2	Připojení odpadu	12
3.4	Elektrické připojení	12
3.4.1	Vodiče	12
3.4.2	Elektrické schéma zapojení převodníku	13
3.5	Kontakty relé	14
3.5.1	Relé alarmu	14
3.5.2	Kontakty relé 1 a 2	14
3.6	Výstupní signály	14
3.6.1	Výstupní signál 1 a 2 (výstupní analogové signály)	14
3.6.2	Výstupní signál 3 (volitelné příslušenství)	14
3.7	Komunikační interface	15
3.7.1	Interface RS 485	15
3.7.2	Interface RS 232	15
3.8	Vstupy	15
3.9	Síťový přívod	15
4	Instalace katexové náplně a sond	16
5	Spuštění analyzátoru	16
5.1	Programování	16
5.1.1	Zadání údajů pro sondy	16
6	Popis programu	17
6.1	Struktura menu	17
7	Údržba	21
7.1	Čištění sondy	21
7.2	Údržba průtočné cely	21
7.3	Údržba katexové kolony	21
7.3.1	Provozní doba 1 litru katexové náplně	21
7.4	Instalace sond s uzamčením v průtočné cele	22
	Kalibrace	22
7.5	Odstavení z provozu na delší dobu	22
8	Odstraňování problémů	23
8.1	Chybová hlášení	23
8.2	Seznam chyb	24

Seznam obrázků

Obrázek 2-1 : Schéma průtoku vzorku analyzátozem	4
Obrázek 2-2 : Rozměry analyzátozu.....	6
Obrázek 2-3 : Displej převodníku	7
Obrázek 2-4 : Pohyb v menu.....	8
Obrázek 2-5 : Struktura menu	9
Obrázek 2-6 : Příklad změny parametru v menu.....	10
Obrázek 3-1 : Připojení vzorku a odpadu.....	11
Obrázek 3-2 : Elektrické přívody převodníku	12
Obrázek 3-3 : Elektrické zapojení převodníku.....	13
Obrázek 3-4 : Umístění desky pro třetí signální výstup	14
Obrázek 3-5 : Interface RS 485.....	15
Obrázek 3-6 : RS 232 interface	15
Obrázek 3-7 : Připojení síťového přívodu	15
Obrázek 7-1 : Provozní dny katexové náplně	21
Obrázek 7-2 : Zámek sondy	22
Obrázek 7-3 : Pozice zámku sondy.....	22

1 Úvod

Přístroje řady AMI vynikají pokročilou technologií a snadným provozem. Tento manuál poskytuje dostatek informací, aby i uživatel bez speciálních zkušeností byl schopen provozovat tento měřicí systém.

Upozornění:

Přístroj vyhovuje DIN 57411 část 1 / VDE 0411 část 1, "ochranná opatření pro elektronické měřicí přístroje" a opustil výrobní závod v bezvadném stavu.

Pro udržení tohoto stavu a zajištění bezproblémového provozu tohoto přístroje musíte dodržet všechna upozornění a pokyny uvedené v tomto manuálu a vyznačené na přístroji.

Odpojení uzemnění je zakázáno. Nedovolené provozování a úpravy přístroje nejsou dovoleny a ruší platnost záruky.

Kdykoliv potřebujete provést servis elektroniky, odpojte napájení. Je třeba dávat pozor, když otevíráte nebo vyndáváte části přístroje, konektory mohou být pod napětím. Opravy může provádět pouze autorizovaný, kvalifikovaný personál.

Pokud přístroj již nelze déle správně provozovat, je třeba přístroj odpojit od všech napájecích vodičů a je třeba provést opatření, aby se zabránilo nechtěným provozním stavům.

1.1 Bezpečnostní upozornění



Při obsluze a instalaci se nejprve důkladně seznámte s návodem na použití

Činnosti označené tímto symbolem mohou provádět pouze osoby vyškolené pro obsluhu tohoto zařízení, nebo SWAN autorizovaný servis.

Symbole použité v tomto návodu mají následující význam :

VAROVÁNÍ:



Tento symbol má význam všeobecného varování před nebezpečím úrazu, poranění, nebo i ohrožení života.

Následuje-li po tomto symbolu výstraha elektrickým proudem



je zde nebezpečí úrazu

UPOZORNĚNÍ:



Tento symbol upozorňuje na to, že při nesprávné činnosti nebo obsluze může dojít ke špatným výsledkům měření nebo dokonce ke zničení přístroje.

1.2 Záruční podmínky

Firma SWAN garantuje kupujícímu vynikající kvalitu dodaného analyzátoru AMI Deltacon DG a poskytuje záruku 36 měsíců na řídicí jednotku a 12 měsíců na všechny ostatní komponenty pokud by se při správném použití vyskytla jakákoliv závada nebo chyba a byla by způsobena vadným materiálem nebo špatným zpracováním.

Jakákoliv součástka, které by přestala správně fungovat při normálním použití přístroje, bude opravena zdarma nebo v případě potřeby bude přístroj vyměněn. Všechny vyměněné části se stávají majetkem výrobce.

Záruční lhůta se počítá od data dodání.

Tato záruka se nevztahuje na:

- Poškození způsobené nesprávným použitím nebo nedostatečnou údržbou, zvláště pokud nebyly dodrženy pokyny návodu k obsluze.
- Poškození vzniklé haváriemi, ponořením, nebo vystavením působení vody, zničením elektrickým proudem, chemikáliemi, prachem, teplem, atd.
- Závada způsobená nesprávným použitím, neodbornou manipulací, opravami neautorizovaným servisem nebo nedovolenými úpravami.
- Závady způsobené mechanickým poškozením.
- Jakékoliv škody způsobené produktem nebo výpadkem činnosti, kterou měl produkt provádět, včetně všech ušlých zisků, souvisejících nebo následných škod. Výrobce nemůže být činěn zodpovědným třetí stranou nebo kupujícím ve jménu třetí strany.

Všechny spory vzniklé na základě smlouvy o dodávce, záručních podmínek nebo jiných záležitostí budou řešeny před kompetentním soudem v Usteru (Švýcarsko).

2 Popis analyzátoru

2.1 Možnosti použití analyzátoru

Analyzátor AMI Deltacon DG je kompletní monitorovací systém pro automatické kontinuální měření vodivosti před (specifická vodivost) a za katexovou kolonou (kyselá/kationtová vodivost) a převařeného vzorku (odplyněná vodivost) v energetice.

Používá se při všech aplikacích úpravy vody pro páru v elektrárnách kromě neutrální úpravy vody.

2.1.1 Speciální možnosti analyzátoru.

- Výpočet pH vzorku v rozmezí pH 7,00 ÷ 11,00 založený na diferenciálním měření vodivosti.
- Výpočet koncentrace alkalizačního činidla (čpavku)
- Výpočet vyčerpanosti katexové náplně

2.1.2 Princip měření

Specifická vodivost

Vodivost určuje celkový počet iontů ve vodě, převážně alkalizačního činidla. Vliv nečistot je maskován alkalizačním činidlem.

Kyselá (kationtová vodivost)

Alkalizační činidlo se neutralizuje v katexové koloně. Všechny kation aktivní nečistoty jsou nahrazeny H^+ a všechny anion aktivní nečistoty procházejí katexovou kolonou nezměněny. Proto se zbývající vodivost měří jako součet všech iontových nečistot.

Odplyněná vodivost

Převařením vzorku z výstupu katexové kolony se odstraní všechny nestálé součásti vzorku, hlavně kyslík uhlíčitý. Proto se odplyněná vodivost měří bez chyby způsobené nečistotami a chybou ovlivněním CO_2

2.1.3 Teplotní kompenzace

Pohyb iontů ve vodě se zvyšuje se zvyšující se teplotou. Zároveň se zvyšuje i rozklad vody a alkalizačního činidla. Oba efekty zvyšují vodivost se zvyšující se teplotou. Z tohoto důvodu se zároveň s měřením vodivosti měří i teplota. Teplotní senzor je součástí vodivostní sondy. Pro přepočítání teploty ke vztažené hodnotě 25°C je použit speciální algoritmus.

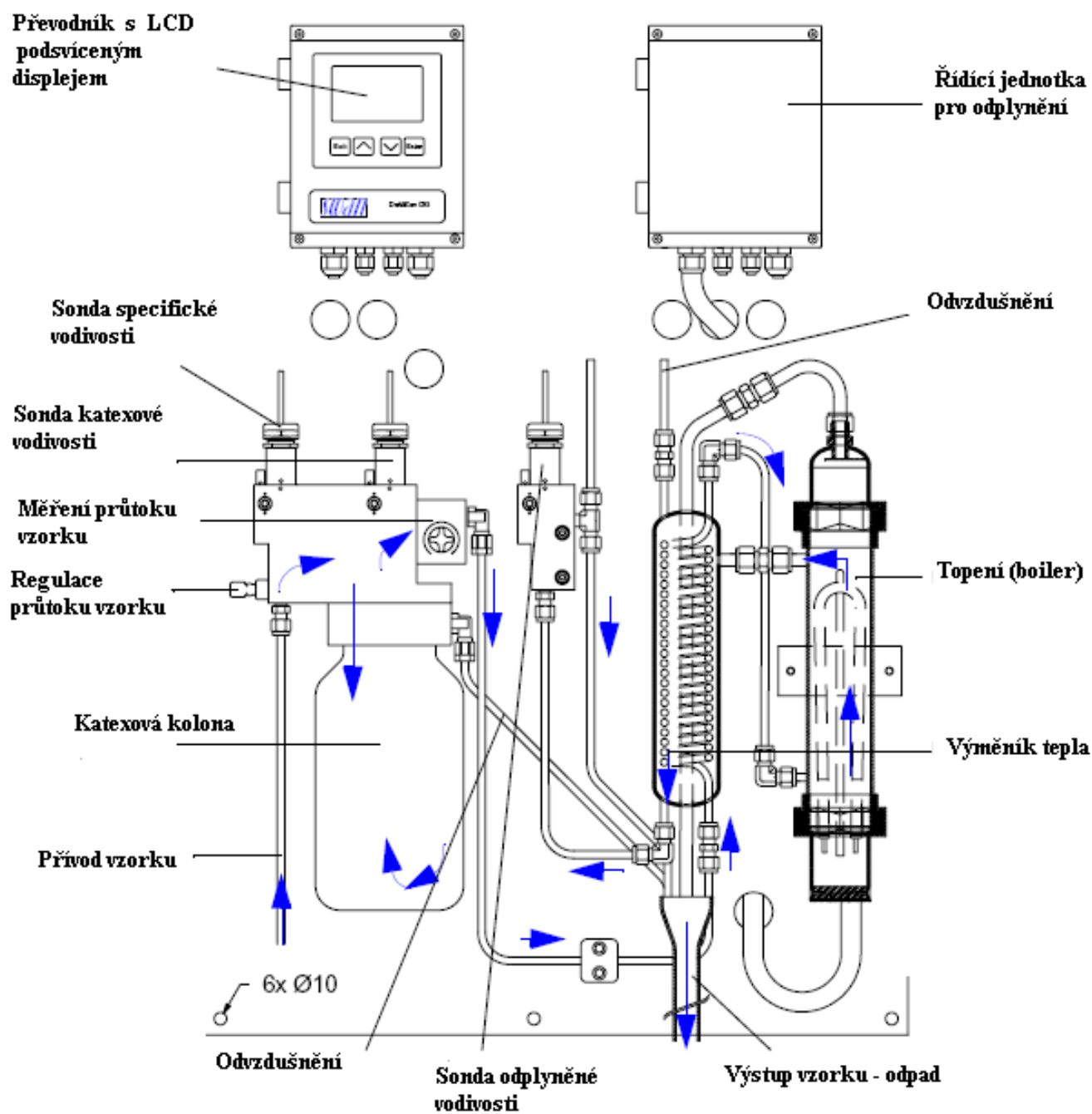
V analyzátoru je použito několik teplotních kompenzačních křivek, podle různých složení vody.

Je možno použít kompenzační křivku pro silné zásady, čpavek, etanolamin a morfolin.

Za katexovou kolonou (katexová vodivost) musíte nastavit kompenzační křivku pro silné kyseliny.

2.1.4 Popis činnosti

Vzorek vstupuje do analyzátoru vstupním přívodem přes regulační ventil. Potom vzorek postupuje k první měřicí sondě (specifická vodivost) a dále pokračuje do katexové kolony. Zde se odstraní všechno alkalizační činidlo. Potom vzorek postupuje ke druhé vodivostní sondě (katexovaná vodivost). Vzorek potom pokračuje přes měřidlo průtoku a vstupuje do výměníku tepla. Potom pokračuje do boileru, kde se vzorek převaří. Převařený vzorek se vrací do výměníku tepla. Průchodem výměníku páry kondenzují. Ochlazený vzorek jde na třetí sondu (odplyněná vodivost). Potom vzorek pokračuje do volného odpadu.



Obrázek 2-1 : Schéma průtoku vzorku analyzátoem

2.2 Specifikace analyzátoru

2.2.1 Konstanta sondy

Na těle každé vodivostní sondy je štítek se základními parametry sondy. Tyto hodnoty se zadávají při programování převodníku (kap. 5.1)

87-334.203	UP-Con1000SL	← konstanta cely
SW-xx-xx-xx	ZK= 0.0417	
SWAN AG	DT= 0.06 °C	← teplotní kompenzace

Korekce ani kalibrace není nutná. Určování bodu varu se děje automaticky v 0:30 každý den.

2.2.2 Požadavky na vzorek

- průtok vzorku 5 ÷ 15 l/hod
- teplota vzorku do 50°C (122°F)
- tlak do 2 bar (28"PSI)
- vzorek bez olejů a písku

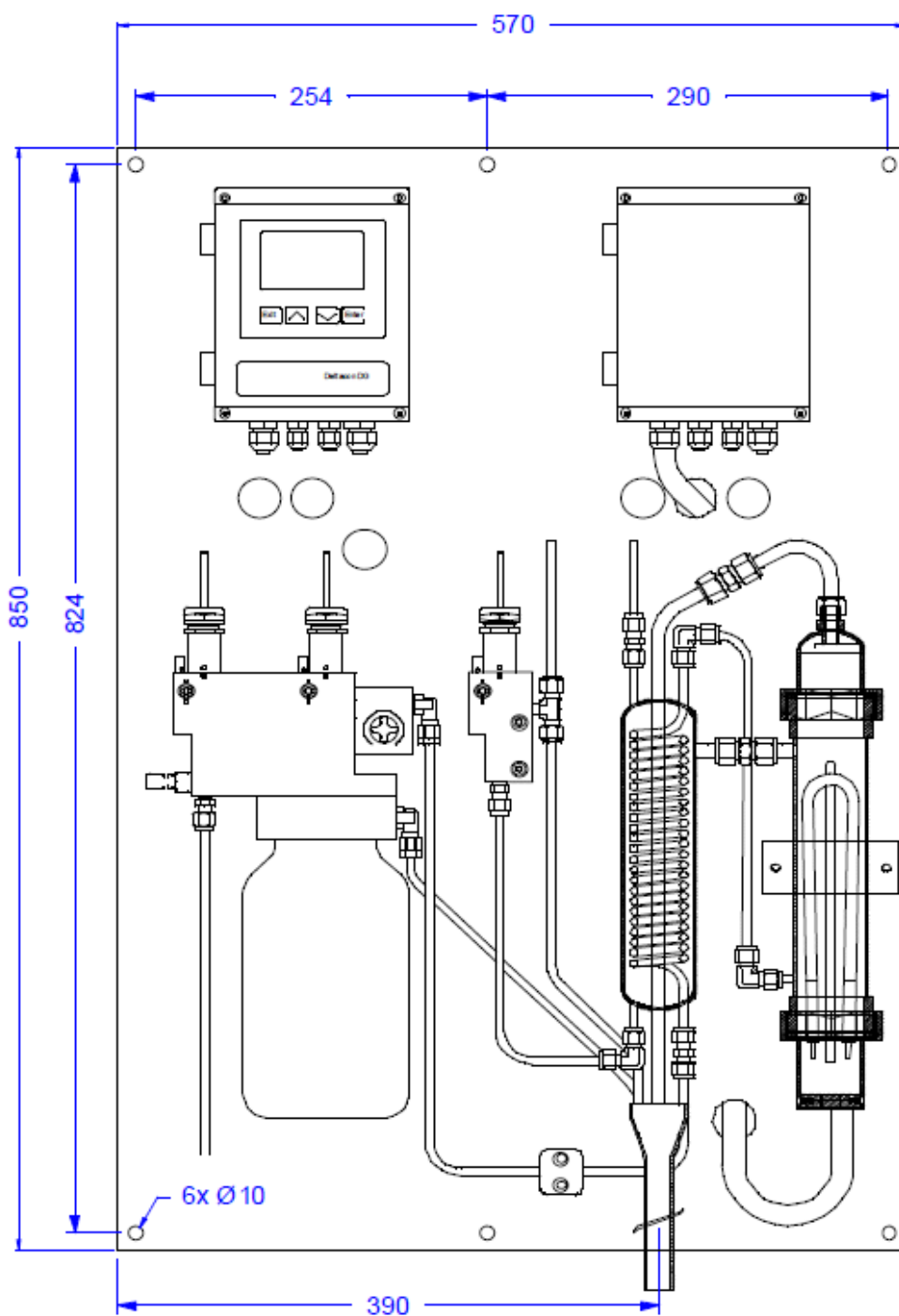
2.2.3 Požadavky na instalaci

- přívod vzorku k analyzátoru 1/4" Swagelok pro nerez trubky
- odpad 13/16" ocelová trubka vést do volného prostoru s dostatečnou kapacitou odtoku
- napájecí napětí : 90 ÷ 140 V_{AC} nebo 180 ÷ 250 V_{AC}
- Maximální proud :
 - při :... 90 ÷ 140 V_{AC} 24A
 - při : 180 ÷ 250 V_{AC} 12A
 - Maximální příkon 3,5 kW
- rozměry - viz obrázek
- upevnění pomocí šroubů 6 ÷ 8 mm
- váha 20 kg

2.2.4 Spotřeba katexové náplně:

1 liter náplně s automatickou kontrolou vyčerpání obsahu (závisí na průtoku a pH).
při průtoku 10 l/hod vydrží 4 měsíce (viz. obr. 7-1)

2.3 Vzhled analyzátoru



Rozměry:

850 x 570 x 200 mm

Materiál:

nerez ocel

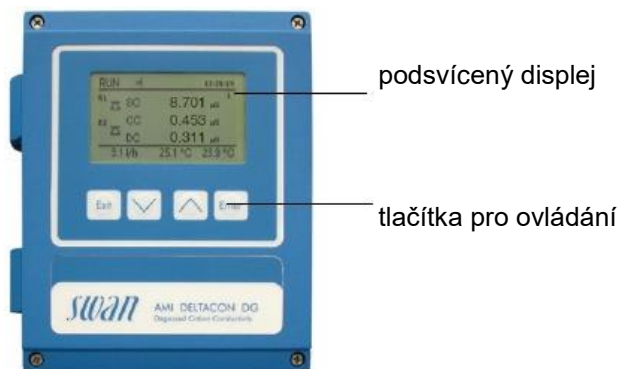
Celková váha analyzátoru:

20,0 kg

Obrázek 2-2: Rozměry analyzátoru

2.4 Software

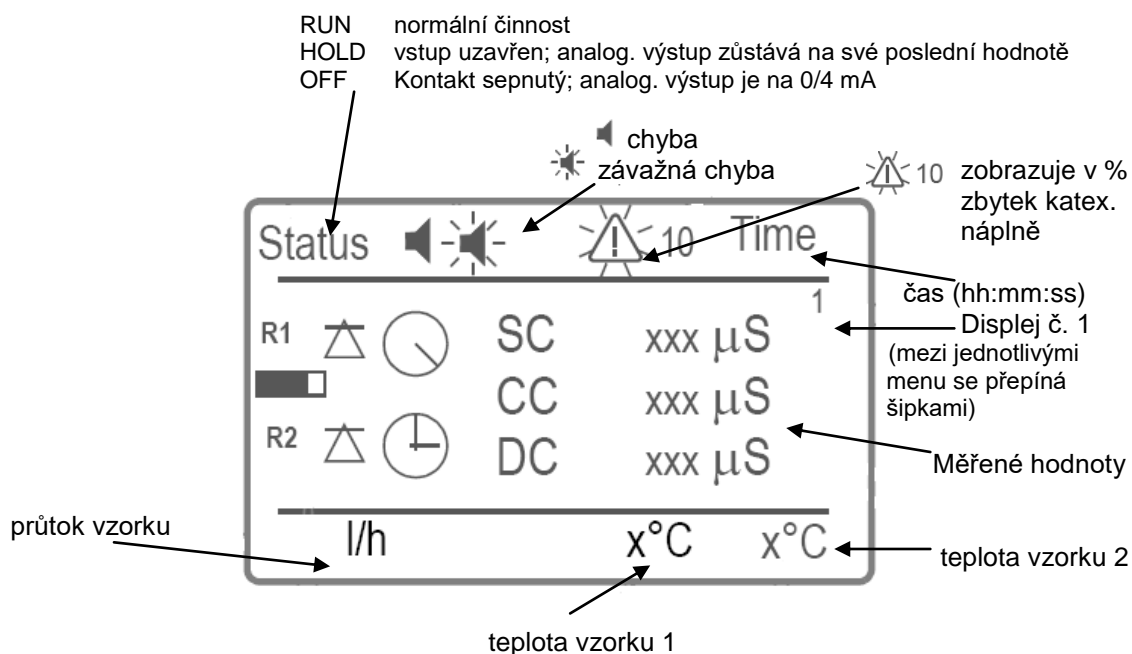
2.4.1 Displej



podsvícený displej

tlačítka pro ovládání

Obrázek 2-3 : Displej převodníku



2.4.2 Status relé



bylo dosaženo horního / dolního limitu



horní / spodní limit ještě nebyl dosažen



regulace nahoru / dolů : bez regulace (žádná činnost)



regulace vzestupná / sestupná: aktivní; černý ukazatel ukazuje intenzitu regulace



motor ventilu: ventil uzavřen

motor ventilu: ventil otevřen (tmavá část ukazuje intenzitu regulace)



chyba (error); blikající symbol znamená závažnou chybu



časovač



2.4.3 Klávesy



opouští menu nebo příkaz bez uložení změny



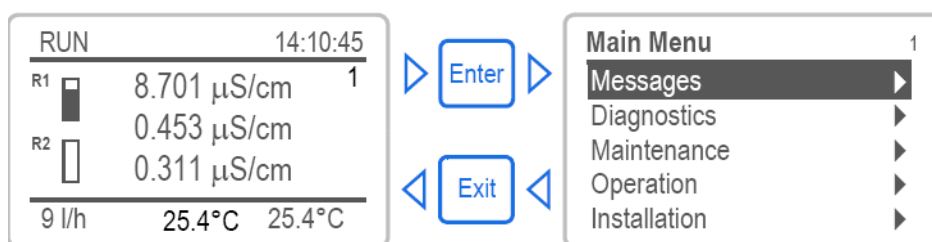
pohyb směrem dolů v menu nebo snižování hodnoty čísla při nastavování



pohyb směrem nahoru v menu nebo zvyšování hodnoty čísla při nastavování



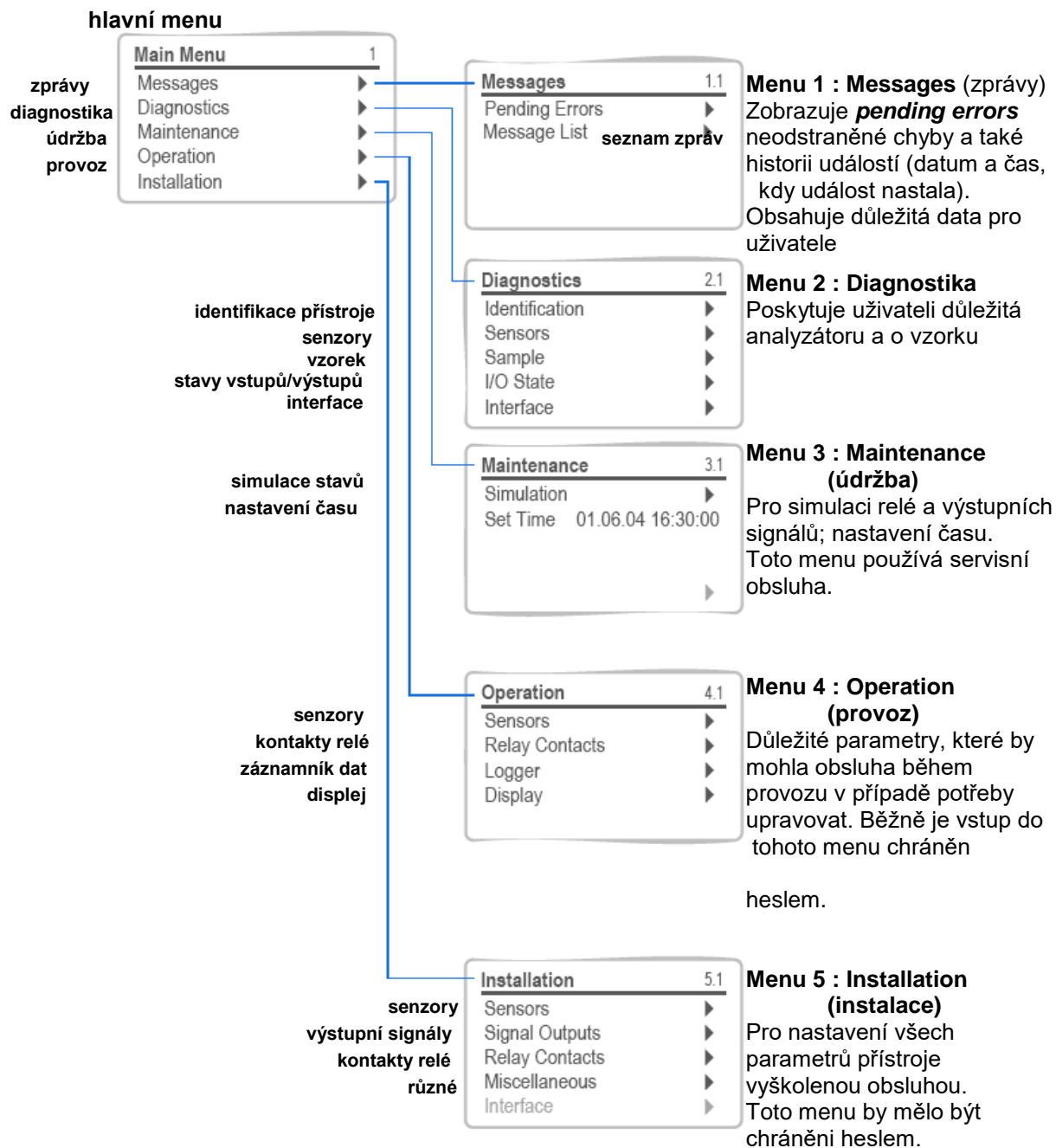
otevřít vybrané menu nebo submenu
potvrzuje provedené změny



Obrázek 2-4 :Pohyb v menu

Detailní popis všech menu je v kapitole „Přehled programu“ kap 2.9.5

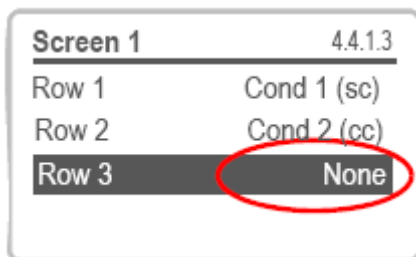
2.5 Struktura software



Obrázek 2-5 : Struktura menu

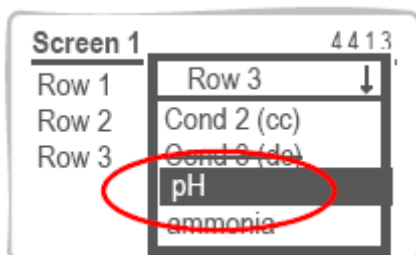
2.6 Změna parametrů a hodnot

Následující příklad ukazuje změnu v menu Screen 1 (v případě že výpočet je aktivován) na pH + čpavek





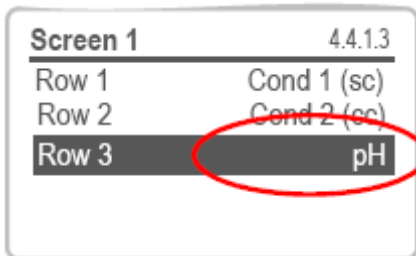
V menu zvýrazněte parametr, který chcete změnit (označeno červeně zde Row 3 - none; řádek 3 – žádný)

Zmáčkněte 



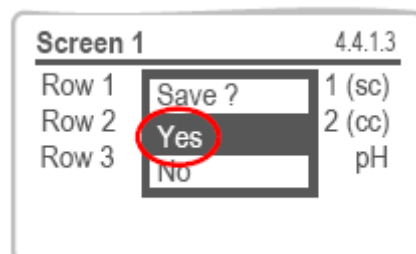
Zmáčkněte  nebo  abyste zvýraznili vybraný parametr (označeno červeně zde pH)


Zmáčkněte  pro potvrzení volby, nebo  aby zůstalo předchozí nastavení.



Vybraný parametr se již zobrazuje, ale není ještě uložen v paměti

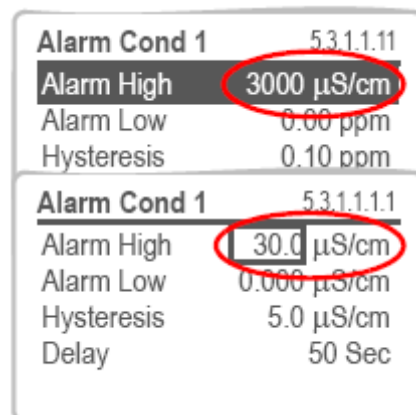
Zmáčkněte 





Zobrazí se zvýrazněné **YES** (Ano). Zmáčkněte  aby se nový parametr uložil.


Systém se nainstaluje a nový parametr je uložen

Změna hodnoty



Vyberte hodnotu, kterou chcete změnit a zmáčkněte 

Pomocí  a  změňte vybranou hodnotu (zde Alarm high 3000μS/cm – horní mez alarmu 3000μS/cm)

Potvrďte novou hodnotu klávesou  zde Alarm high 30.0μS/cm – horní mez alarmu 30.0μS/cm

Menu opustíte klávesou 

Obrázek 2-6 : Příklad změny parametru v menu

3 Instalace

Bude-li analyzátor používán ve venkovním prostředí, nainstalujte analyzátor do ochranného krytu, aby byl chráněn před povětrnostními vlivy (viz provozní podmínky).

3.1 Postup při instalaci

- Zkontrolujte jestli odpovídá síťové napětí s napětím pro analyzátor
Elektrické připojení:
90 ÷ 140 V_{AC} nebo 180 ÷ 250 V_{AC} 47 ÷ 63 Hz
Přívod dimenzovaný na 20kVA chráněný zeměním
- Přístroj nainstalujte vodorovně tak aby displej byl ve výšce očí
- Připojte všechna externí zařízení (jako analogové smyčky relé apd.) Připojte síťové napájení, ale analyzátor ještě nezapínejte
- Nainstalujte katexovou kolonu
- Napojte přívod vzorku na průtočnou celu (přívod vzorku musí splňovat 5 ÷ 15 l/ hod maximální tlak 2 bary)
- Výstup vzorku odvedte do volného odpadu
- Otevřete přívod vzorku a nastavte jeho průtok na doporučenou hodnotu 5 ÷ 10 l/hod a odvzdušněte katexovou kolonu
- zapněte napájení
- Naprogramujte všechny parametry pro externí zařízení (interface, záznamníky apd.)
- Naprogramujte všechny parametry převodníku pro provoz (limity, alarmy apd.)
- Nechte běžet analyzátor alespoň hodinu, aby se propláchla katexová náplň.
- Přístroj je dodán s odplyňovací jednotkou, která je vypnutá. Musí se zapnout v menu 5.1.5.4

3.2 Montáž panelu

Analyzátor nainstalujte vodorovně. Pro snadné ovládání ho nainstalujte tak, aby byl displej ve výšce očí.

Rozměry jsou na obrázku 2-2.

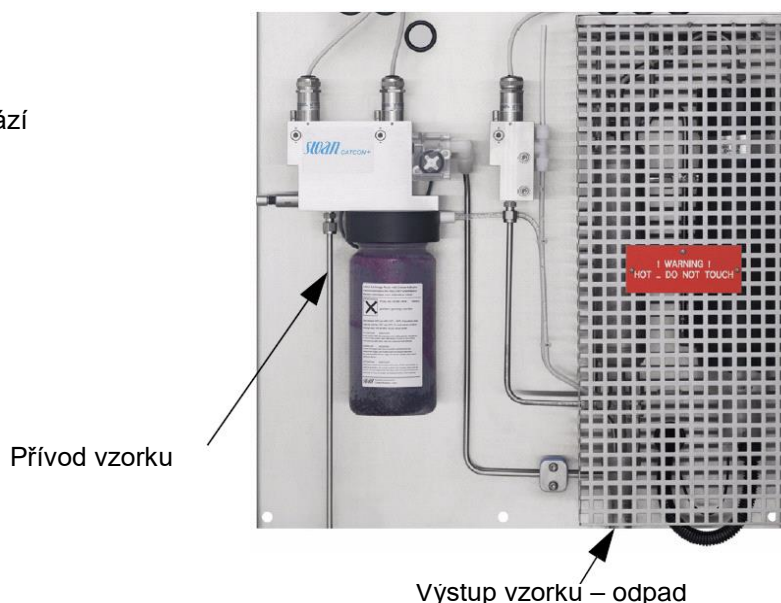
3.3 Připojení vzorku a odpadu

3.3.1 Připojení vzorku

Zasaňte nerezovou trubičku do šroubení Swagelok. Přesvědčte se, že je trubička pevně nasazena na vnitřek šroubení. Dotáhněte pevně převlečnou matku a potom ještě klíčem dotáhněte o 1¼otáčky.



UPOZORNĚNÍ:
Z výstupu odchází



Obrázek 3-1: Připojení vzorku a odpadu

3.3.2 Připojení odpadu

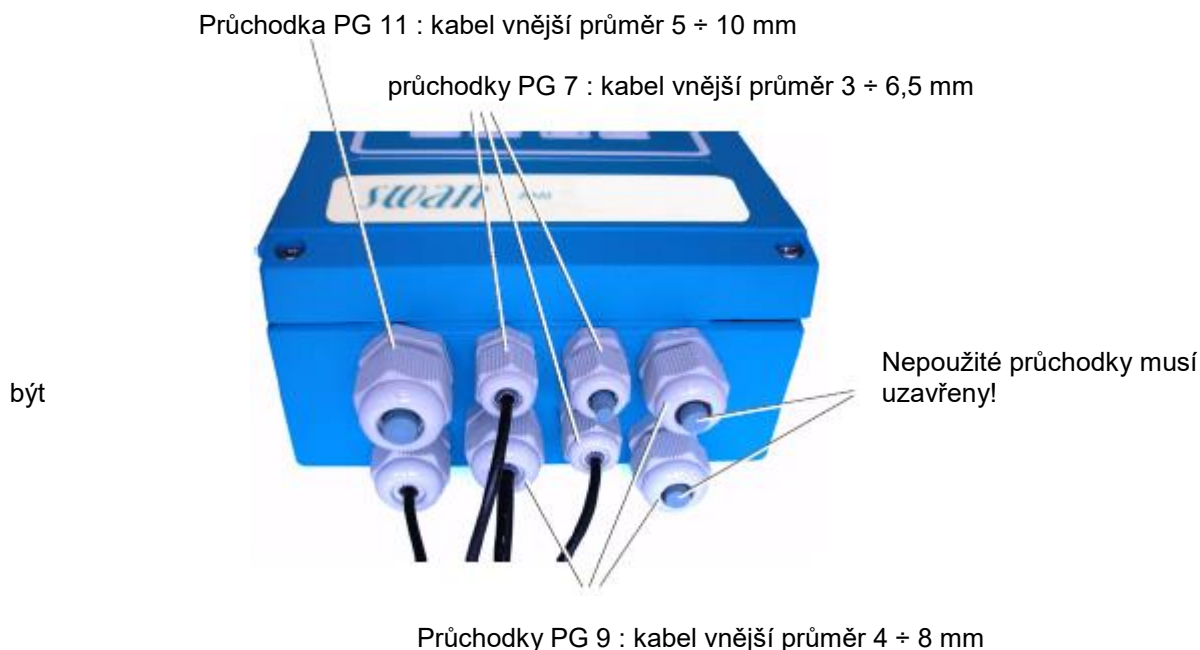
Na výstup vzorku nainstalujte trychtýř. Z analyzátoru odchází pára a vařící voda. Nepoužívejte proto odpadní hadici z PVC ale ze silikonu! Tuto hadici dejte do volného, beztlakového odpadu, který má dostatečnou kapacitu pro odvod vzorku.

3.4 Elektrické připojení



Zapojte na svorky pouze přívody, pro které jsou určeny. Při nedodržení správného zapojení můžete převodník zničit. Vždy vypněte analyzátor, než začnete pracovat v elektrické části analyzátoru. **Analýzátor musí být vždy zapojen na napájení s ochranným zemnicím vodičem !**

Převodník odpovídá požadavkům na krytí IP66. proto musíte používat následující tloušťky kabelů:



Obrázek 3-2 : Elektrické přívody převodníku

3.4.1 Vodiče:

Napájení : 100 ÷ 180 V_{AC} používejte vodiče o průřezu max. 2,5 mm² licnu s koncovkami
200 ÷ 240 V_{AC} používejte vodiče o průřezu max. 1,5 mm² licnu s koncovkami

Relé : 100 ÷ 130 V_{AC} 200 ÷ 240 V_{AC} používejte vodiče o průřezu max. 1,5 mm² licnu s koncovkami (např. AWG 14)

Výstupní signály: používejte vodiče o průřezu max 0,25 mm² (např. AWG 23).

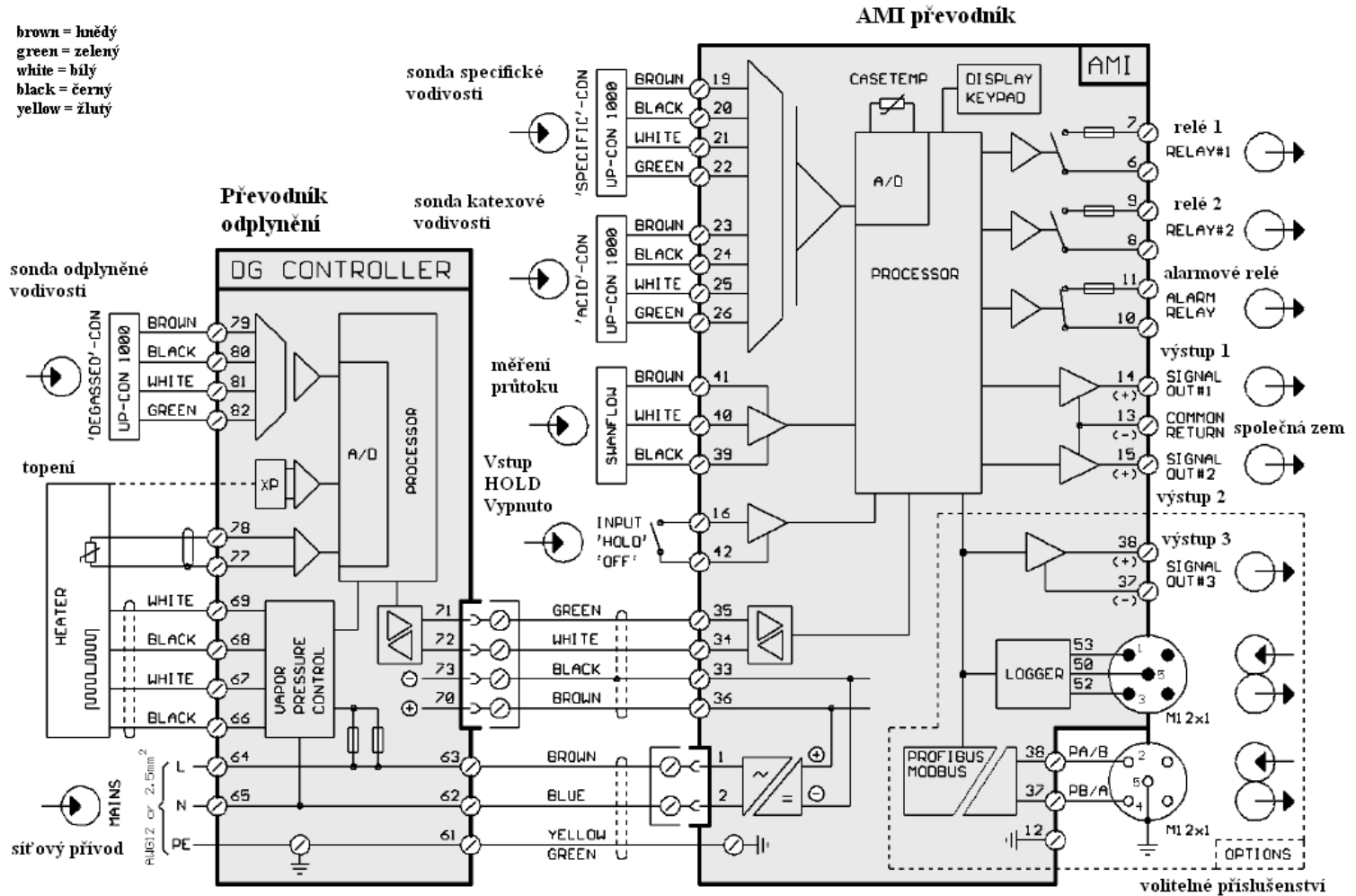
UPOZORNĚNÍ:



Před připojením přívodů na relé 1; 2 nebo alarmového relé se přesvědčte, jestli přívody nejsou pod napětím. Abyste zabránili elektrickému šoku, nepřipojujte přístroj k napětí dříve, než je připojen zemnicí vodič PE. Dodržujte všechna bezpečnostní opatření.

3.4.2 Elektrické schéma zapojení převodníku

brown = hnědý
green = zelený
white = bílý
black = černý
yellow = žlutý



Obrázek 3-3 : Elektrické zapojení převodníku



Svorky uvedené v tomto zapojení používejte pouze k vyznačenému účelu !
Nesprávné zapojení může přístroj zničit !

3.5 Kontakty relé

3.5.1 Relé alarmu

svorky 10; 11

max. zátěž 1 A / 250 V_{AC}

3.5.2 Kontakty relé 1 a 2

relé 1 : svorky 6; 7

max. zátěž 1 A / 250 V_{AC}

relé 2 : svorky 8; 9

max. zátěž 1 A / 250 V_{AC}

UPOZORNĚNÍ:

Jestliže dávkovací indukční čerpadla jsou řízena spínáním pomocí kontaktů relé 1 nebo 2 připojte ho přes AMI spínací skříňku. Tato je použita pro přímé spínání napájení čerpadla nebo indukčních ventilů. Jinak mohou počáteční proudové nárazy zničit relé v převodníku AMI.

Elektronika převodníku AMI je oddělena a tím je chráněna před špičkami při zapínání nebo vypínání dávkovacích čerpadel.

Indukční ventily :Chraňte relé instalací tlumivky (RC variátor)

Motorový ventil : Kontakty jednoho relé jsou použity pro spínání ventilu, druhé pro zavírání. Se dvěma kontakty lze ovládat pouze jeden ventil.

3.6 Výstupní signály

3.6.1 Výstupní signál 1 a 2 (výstupní analogové signály)

Výstup 1: kontakty 14 (+); 13 (-)

Výstup 2: kontakty 15 (+); 13 (-)

Maximální zátěž: 510 Ω

Proudová smyčka 0/4 ÷ 20 mA

Je-li výstupní signál přiveden na dvě různá místa, použijte oddělovač signálů!

3.6.2 Výstupní signál 3 (volitelné příslušenství)

Je nutno nainstalovat přídatnou desku. Tato deska se instaluje do držáku pro komunikační interface. nelze proto použít současně jak třetí signální výstup, tak komunikační interface.

Výstup 3: kontakty 38 (+); 37 (-)

Maximální zátěž: 510 Ω

Proudová smyčka 0/4 ÷ 20 mA



deska pro třetí signální výstup

Obrázek 3-4 : Umístění desky pro třetí signální výstup

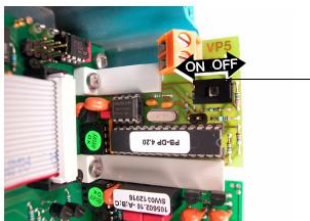
3.7 Komunikační interface

3.7.1 Interface RS 485

Svorky: 37 PB; 38 PA

Pro připojení více přístrojů do sítě je nutno nastavit komunikační parametry pro PRIFIBUS. Tyto parametry a jejich nastavení je ve zvláštním návodu, dodávaným s komunikační deskou. Pro propojení více přístrojů používejte správný kabel.

Propojení přístrojů musí být u posledního převodníku zakončeno zakončovacím přepínačem (poslední musí být ve stavu ON, ostatní OFF). Jeli zapojen pouze jeden převodník musí být jeho interface rovněž zakončen přepínačem ve stavu ON.



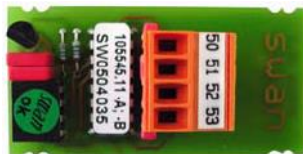
deska interface RS 485

Obrázek 3-5 : Interface RS 485

3.7.2 Interface RS 232

Svorky: 50; 52; 53

Interface převodníku AMI se používá pro nahrávání dat z datalogeru nebo pro nahrávání nového firmware. Detailnější popis je v návodu „AMI RS 232 interface“



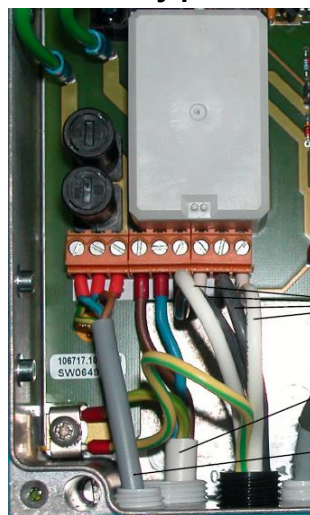
Obrázek 3-6 : RS 232 interface

3.8 Vstupy

Používejte pouze beznapěťové kontakty

Svorky: 16; 42

3.9 Síťový přívod



Topení

Síťový přívod

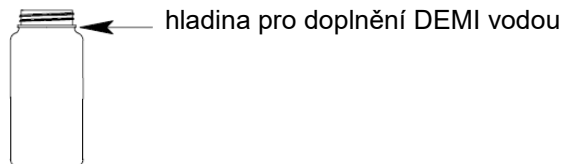
viz schéma zapojení (obr. 3-3)

Obrázek 3-7: Připojení síťového přívodu

4 Instalace katexové náplně a sond

Láhev s katexovou náplní se dodává s analyzátozem, ale není nainstalovaná na měřící cele. Při instalaci doplňte

láhev s katexovou hmotou DEMI vodou tak, aby hladina dosahovala k hrdlu láhve.



Během transportu je nainstalovaná na průtočné cele prázdná láhev. Tuto láhev vyšroubujte a dejte pryč. Na průtočnou celu opatrně našroubujte místo prázdné lahve plnou láhev z katexovou hmotou a dotáhněte ji.

Instalace samostatných sond je popsána v kapitole 7. Údržba

5 Spuštění analyzátoru

Nejprve zkontrolujte:

- jestli odpovídá síťový přívod a elektrické připojení převodníku
- proveďte, jestli je přiveden vzorek (ve vzorku ani v přívodu vzorku nesmí být žádný písek ani mastnoty)
- zkontrolujte odpad vzorku z analyzátoru (měl by být proveden tak, aby šel do volného prostoru)
- zkontrolujte netěsnosti
- otevřete přívod vzorku
- zapněte elektrické napájení
- nastavte průtok na $5 \div 10$ l/hod
- Nechte běžet analyzátor nejméně hodinu (není-li katexová náplň před použitím propláchnutá, může proplach trvat i několik dnů)

5.1 Programování

5.1.1 Zadání údajů pro sondy

Zadejte všechny potřebné údaje pro sondy v menu 5.1 Instalace (*Installation*) 5.1.2 pro sondu 1 (*sensor 1*) a v menu 5.1.3. pro sondu 2 (*sensor 2*). Údaje pro každou sondu jsou na štítku každé elektrody

87-334.203	UP-Con1000SL	← konstanta cely
SW-xx-xx-xx	ZK= 0.0417	
SWAN AG	DT= 0.06 °C	← teplotní kompenzace

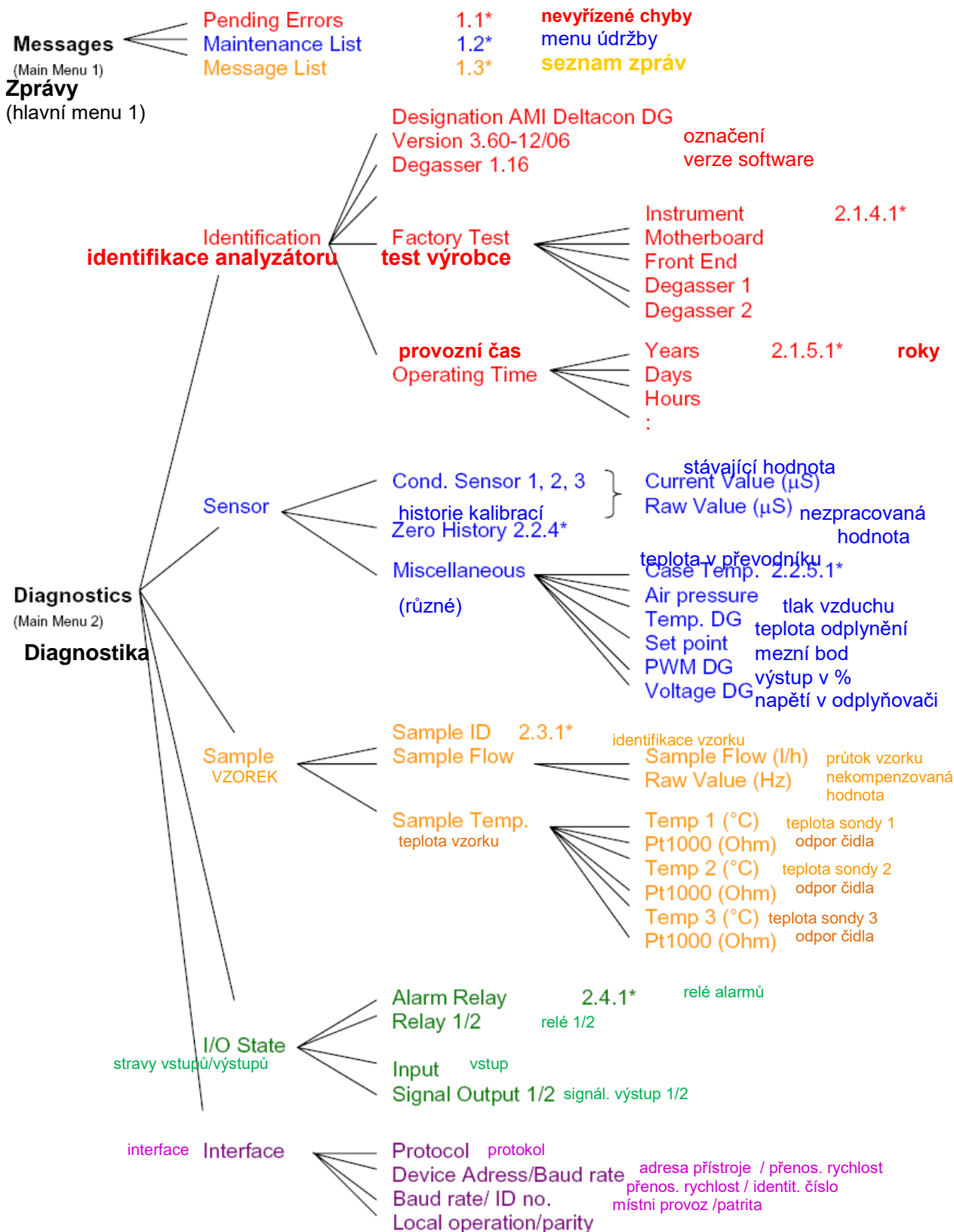
Konstanta cely, teplotní kompenzace a délka kabelu jsou již od výrobce nastaven.

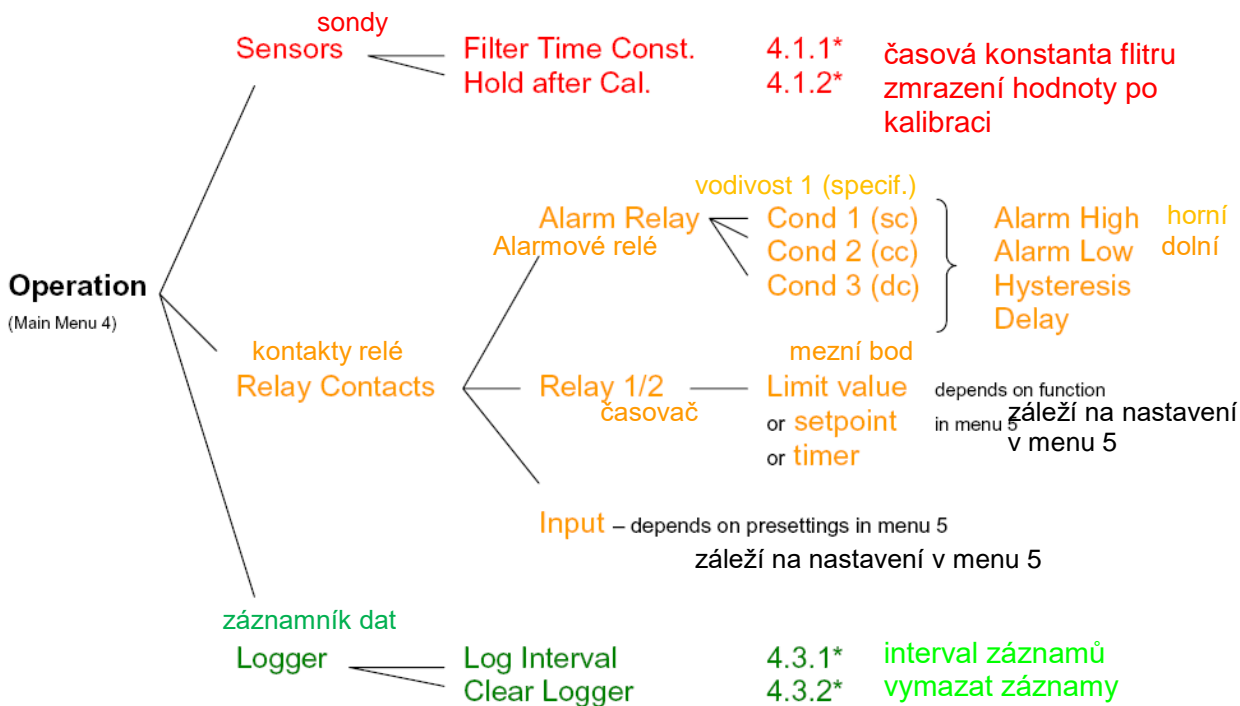
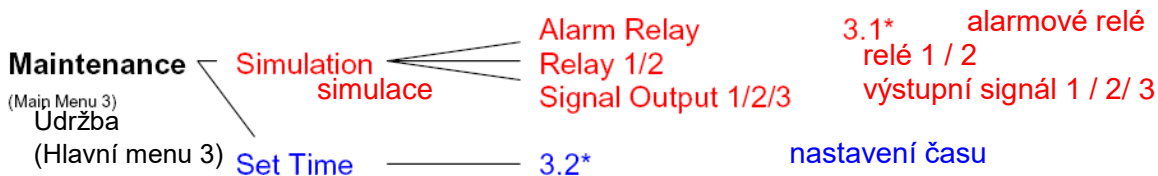
- Nastavte, jestli se má vypočítávat a zobrazovat na displeji pH a čpavek: menu 5.1. Instalace (*Installation*); 5.1.1. Různé (*Miscellaneous*); 5.1.1.1 Výpočty (*Calculations*)
- Naprogramujte zobrazení displeje. Rozhodněte, jestli chcete aktivovat katexové náplně (menu 5.1. Instalace (*Installation*); 5.1.1. Různé (*Miscellaneous*); 5.1.1.2 Sledování katexové náplně (*Monitoring of resin*)
- Naprogramujte všechny parametry pro provoz analyzátoru (limity alarmy – viz kapitola 6. Popis programu)
- Zapněte odplyňování menu 5.1.5.4

6 Popis programu

6.1 Struktura menu

Vysvětlení jednotlivých částí je v následující kapitole

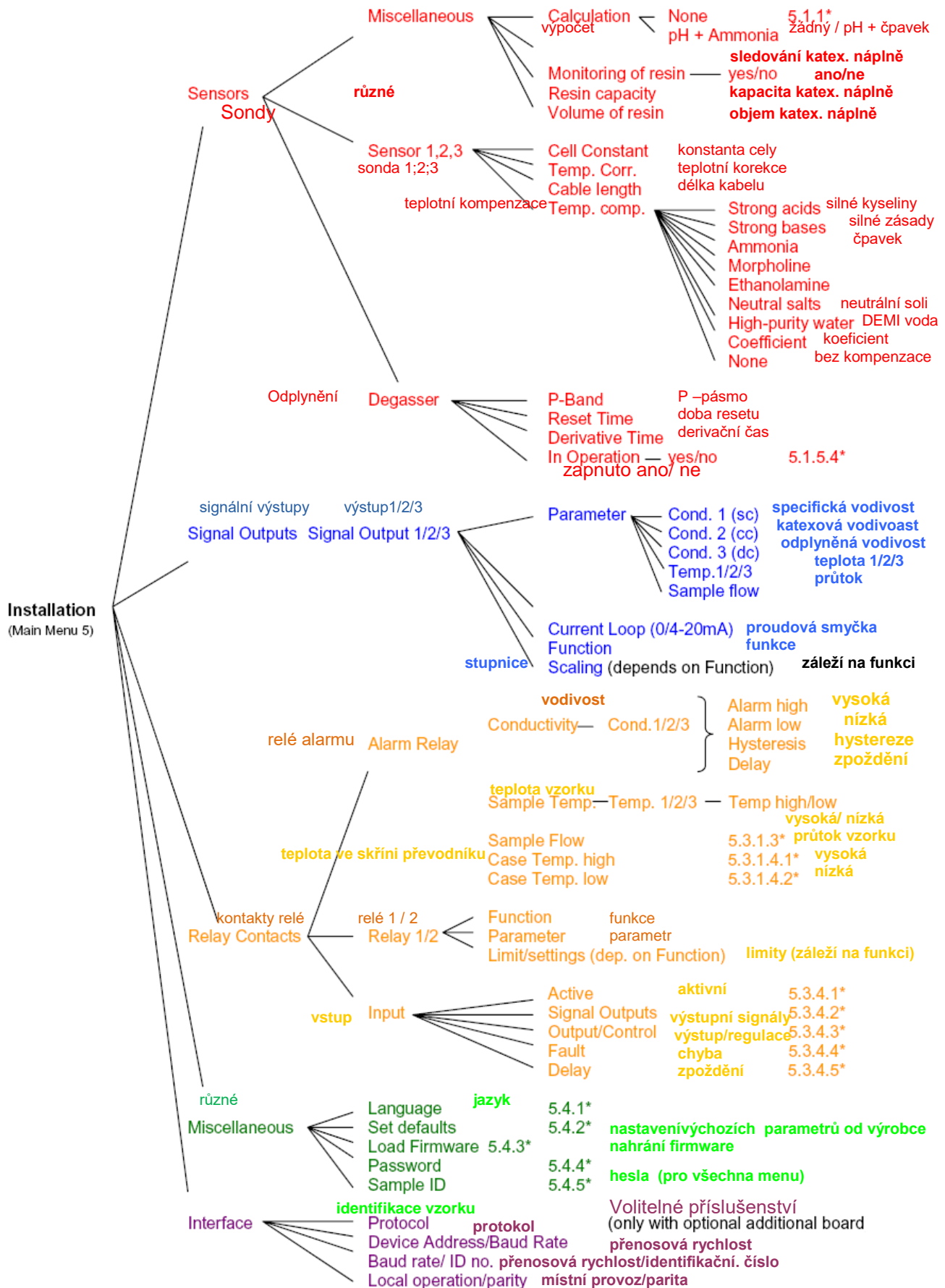




Menu „**Maintenance**“ je pro servisní účely; simulaci výstupních signálů a nastavení času. Mělo by být chráněno heslem.

Menu „**Operation**“ slouží pro uživatele. Dovoluje mu nastavit limitní hodnoty, alarmové podmínky další.

Přednastavení je v menu 5 „**Installation**“, které je pouze pro vyškolené servisní techniky. Toto menu prosím chraňte heslem!



Režim nastavování: definuje nastavení všech vstupů a výstupů, interface, hesel atd.
 Menu pouze pro systémové inženýry. Nutno chránit heslem!!!

7 Údržba

Tato kapitola popisuje aktivitu, nutné ke správné činnosti přístroje a případné odstranění problémů

Jednou za měsíc :

Zkontrolujte průtok vzorku.

Máte-li vypnuté sledování vyčerpání katexové náplně zkontrolujte barvu, není-li náplň vyčerpaná. Originál 1 litr náplně fy SWAN vydrží 4 měsíce při průtoku 10 l/ hod; pH 9,4 a 1 ppm čpavku.

7.1 Čištění sondy

V případě, že jsou sondy poněkud znečištěny, vyčistěte je malým štětečkem a opláchnete saponátem. V případě solného znečištění ponořte sondu na malou chvíli do 5 % roztoku kyseliny chlorovodíkové. **Po každém čišťení musí být sondy pořádně propláchnuty DEMI vodou!**

7.2 Údržba průtočné cely

Průtočnou celu čistěte vodou se saponátem a potom několikrát pořádně propláchněte DEMI vodou. Nikdy nepoužívejte na čištění silné kyseliny!

7.3 Údržba katexové kolony

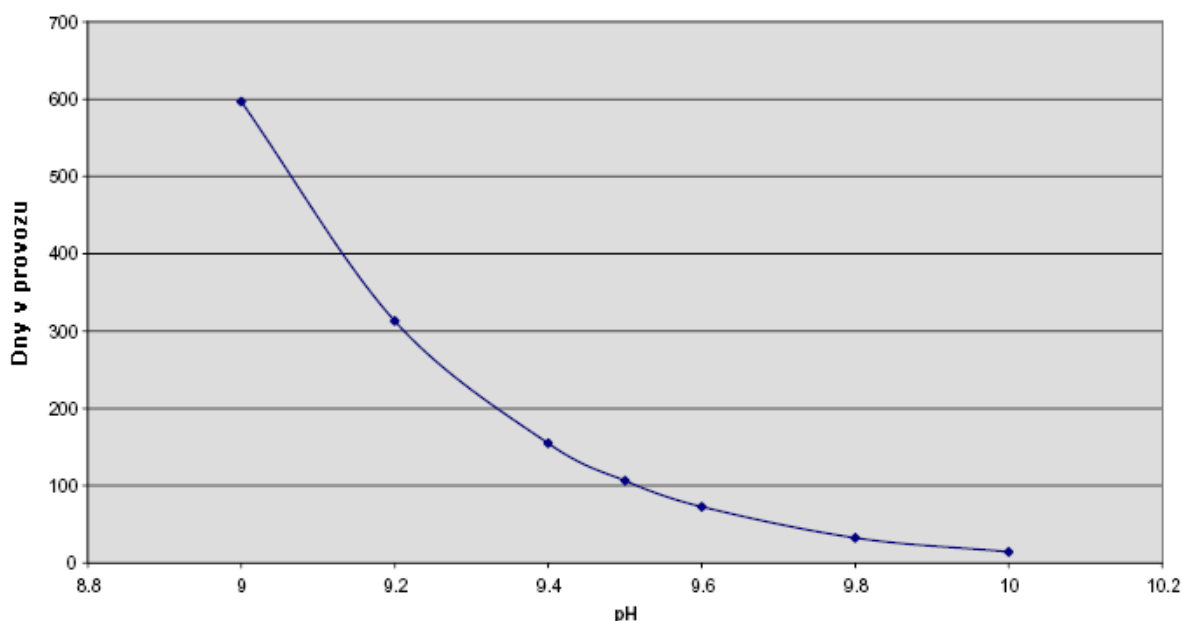
Hmota ve filtru mění během provozu svoji barvu z fialové na béžovou, podle stavu vyčerpání hmoty. Katexová hmota musí být vyměněna dříve než změní úplně celý obsah barvu na béžovou, nebo měřená hodnota je nad svojí obvyklou hodnotou. při koncentraci 1 mg/l ve vzorku, vydrží náplň na zhruba 4 měsíce (při průtoku 10 l/hod) nebo 8 měsíců při průtoku 5 l/hod.

- 1) Zastavte přívod vzorku. Jemně zatlačte na láhev s katexovou hmotou. Když již žádná voda nevytéká z odpadu, povolte láhev
- 2) Vyndejte láhev s vyčerpanou hmotou
- 3) Zašroubujte láhev s novou náplní. Nezapomeňte na správnou hladinu láhvi (viz obr. 4-1)!
- 4) Pusťte opět vzorek a odvědušněte láhev

7.3.1 Provozní doba 1 litru katexové náplně

Na následujícím grafu můžete vidět, že snížením hodnoty pH o 0,2 prodloužíte životnost náplně asi dvakrát. tyto daty jsou ale jen ukázka.

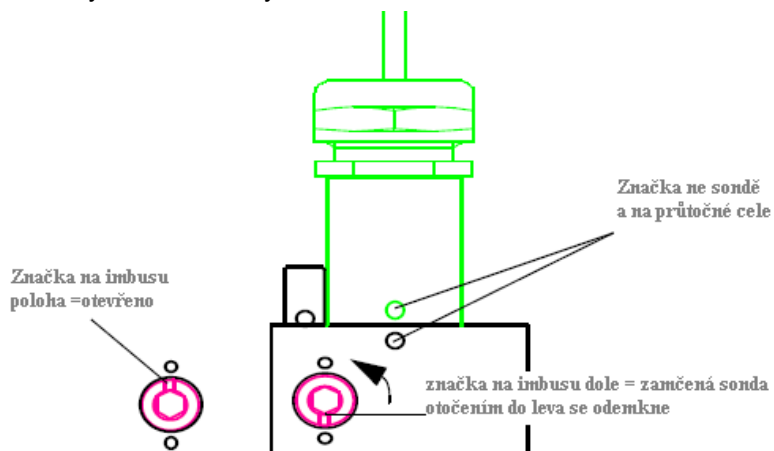
Katexová vodivost
*provozní dny 1l katexové náplně s kapacitou výměny 1,8 eq/l.
průtok 6 l/h; alkalizátor – čpavek (15%)*



Obrázek 7-1 : Provozní dny katexové náplně

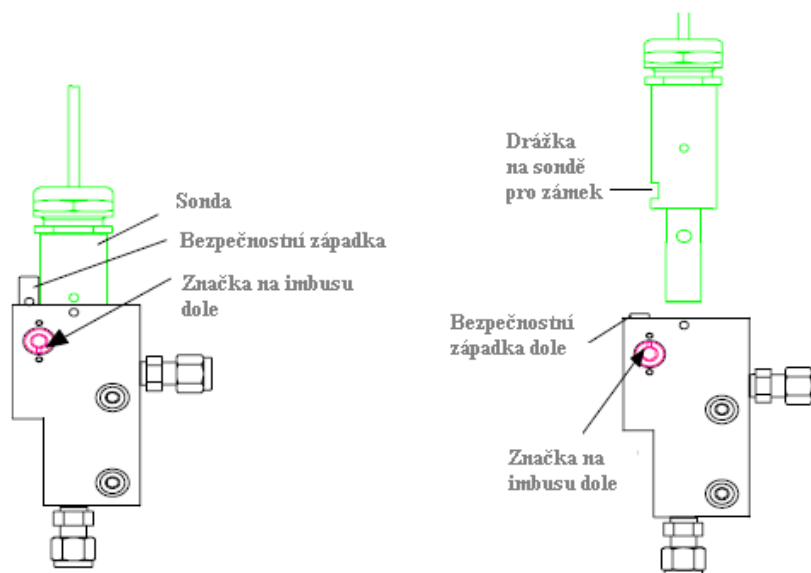
7.4 Instalace sond s uzamčením v průtočné cele

Na obrázku si všimněte dvou značek, na cele a na sondě. Značka na imbusovém šroubu ukazuje, jestli je zámek sondy uzamčený nebo otevřený.



Obrázek 7-2: Zámek sondy

Sonda zamčená: značka na imbusu dole, bezpečnostní západka je viditelná
 Sonda odemčená: značka na imbusu nahoře, bezpečnostní západka je vevnitř



Obrázek 7-3 : Pozice zámku sondy

Kalibrace

Kalibraci není potřeba provádět. Bod varu se kontroluje automaticky každý den v 0:30.


7.5 Odstavení z provozu na delší dobu


- Zavřete přívod vzorku
- Zmáčkněte trochu láhev s katexovou náplní (nevyteče vám potom voda, když budete povolovat láhev s katexovou náplní)
- Odšroubujte láhev s katexovou náplní. Zavřete ji a uschovejte ji na místě, kde nezmrzne.
- Na celu našroubujte prázdnou láhev
- Vypněte napájení analyzátoru

8 Odstraňování problémů

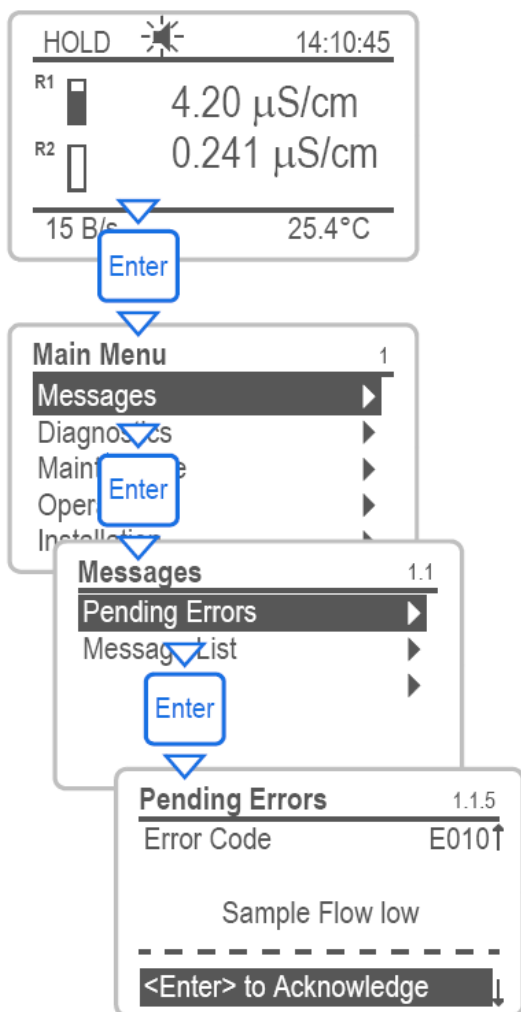
8.1 Chybová hlášení

Menu 1. – „**Messages**“ (zprávy) zobrazuje závažné chyby s jejich popisem a také zobrazuje status a seznam dřívějších chyb s dobou, kdy se chyby vyskytly.


Alarm  (chyba) Přístroj dále pokračuje ve své činnosti, kromě části, která vykazuje chybu – (není to závažná chyba)

Error  (závažná chyba) symbol bliká. Řízení dávkování je přerušeno.
Zobrazená naměřená hodnota je pravděpodobně nesprávná.
Podle závažnosti chyby, může být přerušeno i měření.

Vysvětlení chybových zpráv je v seznamu chyb.




Zpráva o chybě růstává v okénku o chybách do té doby, než je chyba napravena nebo potvrzena. Potvrzení chyby pouze deaktivuje alarmové relé, tj. pouze ho vypne, aby bylo připraveno pro signalizaci další chyby.

Jestliže je nějaká chyba odstraněna buď obsluhou, nebo systémem samotným, chybový symbol  zmizí.

 Alarm

Alarm není potvrzen
Zkontrolujte Neodstraněné chyby (*Pending errors*) v menu 1.1.5 a chybu napravte

 (symbol bliká) Závažná chyba

Zkontrolujte Neodstraněné chyby (*Pending errors*) v menu 1.1 a chybu napravte

(kód chyby)

(malý průtok vzorku)

Potvrďte 

8.2 Seznam chyb

Závažné chyby jsou vyznačeny červeně

E001	Alarm vodivosti 1 – vysoký	menu 5.3.1.1.1
E002	Alarm vodivosti 2 – nízký	menu 5.3.1.1.1.22
E003	Alarm vodivosti 2 – vysoký	menu 5.3.1.1.2.1
E004	Alarm vodivosti 2 – nízký	menu 5.3.1.1.2.22
E005	Alarm vodivosti 3 – vysoký	menu 5.3.1.1.3.1
E006	Alarm vodivosti 3 – nízký	menu 5.3.1.1.3.22
E007	Vysoká teplota čidla 1	menu 5.3.1.2.1.1
E008	Nízká teplota čidla 1	menu 5.3.1.2.1.22
E009	Velký průtok vzorku	menu 5.3.1.3.2
E010	Nízký průtok vzorku	menu 5.3.1.3.32 (vyčistěte cestu vzorku)
E011	Teplotní čidlo 1 zkratováno	(zkontrolujte teplotní čidlo)
E012	Teplotní čidlo 1 přerušeno	(zkontrolujte připojení kabelu)
E013	Teplota v převodníku je vysoká	menu 5.3.1.4.1 (zkontrolujte okolní teplotu a teplotu uvnitř převodníku)
E014	Teplota v převodníku je nízká	menu 5.3.1.4.2 (zkontrolujte okolní teplotu a teplotu uvnitř převodníku)
E015	Chyba pH	výpočet není možný
E017	Řízení přerušeno	menu 5.3.2/5.3.3 (zkontrolujte řízení regulace, a nastavení programu)
E018	Odpojený odplyňovač	(zkontrolujte připojení)
E019	Teplotní čidlo 2 zkratováno	(zkontrolujte teplotní čidlo)
E020	Teplotní čidlo 2 přerušeno	(zkontrolujte připojení kabelu)
E021	Teplotní čidlo 3 zkratováno	(zkontrolujte teplotní čidlo)
E022	Teplotní čidlo 3 přerušeno	(zkontrolujte připojení kabelu)
E024	Vstup je aktivní	menu 5.3.4.4 (<i>je nastaveno ANO pro podávání informace o činnosti vstupu</i>)
E 025	IC MK41T56	volejte Servis SWAN
E 026	IC LM 75	volejte Servis SWAN
E 027	IC PCF 8574	volejte Servis SWAN
E 028	EE PromMicrocon	volejte Servis SWAN
E 029	Calibration Degasser (kalibrace odplynění)	volejte Servis SWAN
E 030	EE Prom Front-End	volejte Servis SWAN
E 031	Calibration RecOut	volejte Servis SWAN
E 032	Wrong Front-End	volejte Servis SWAN
E 033	pH alarm - vysoký	menu 5.3.1.1.4.1
E 034	pH alarm – nízký	menu 5.3.1.1.4.22
E035	Alarm pro čpavek – vysoký	menu 5.3.1.1.5.1
E036	Alarm pro čpavek – nízký	menu 5.3.1.1.5.22
E037	Vysoká teplota čidla 2	menu 5.3.1.2.2.1
E038	Nízká teplota čidla 2	menu 5.3.1.2.2.22
E039	Vysoká teplota čidla 3	menu 5.3.1.2.,3.1
E040	Nízká teplota čidla 3	menu 5.3.1.2.3.22
E 049	Zapnuto (Power On)	žádná činnost – normální stav
E 050	vypnuto (Power down)	žádná činnost – normální stav