

WCT 300
Regulátor vodivosti
pro chladicí věže

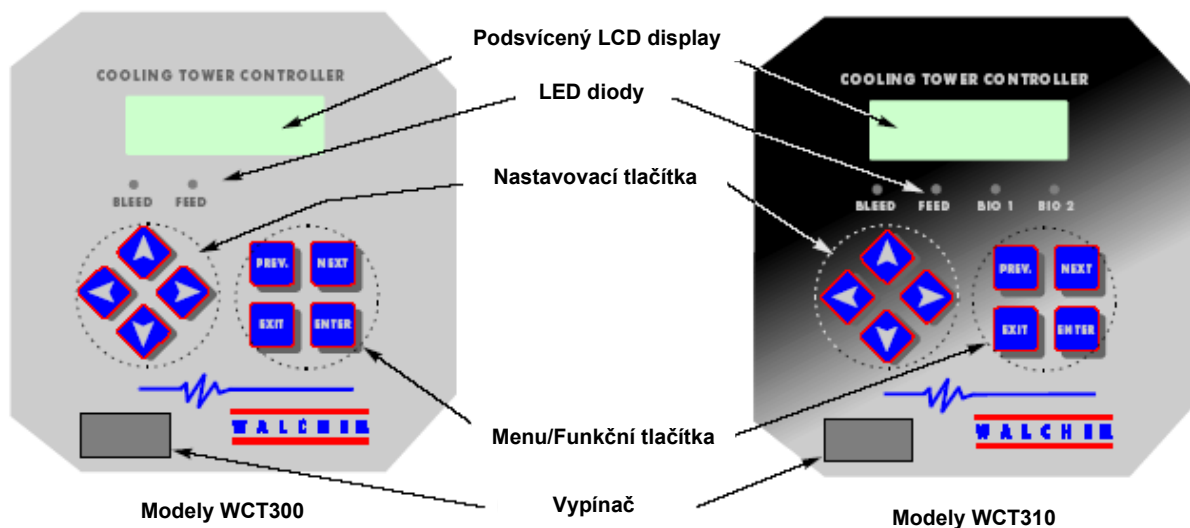
WCT 310
Regulátor vodivosti
a dávkování biocidů
pro chladicí věže

Návod pro obsluhu

PŘEHLED FUNKCÍ.....	4
1.1 ČELNÍ PANEL	4
1.2 DISPLEJ.....	4
1.3 KLÁVESNICE.....	5
1.4 PŘÍSTUPOVÝ KÓD.....	5
1.5 ZAPNUTÍ PŘÍSTROJE.....	5
1.6 VYPNUTÍ PŘÍSTROJE.....	6
2 PROVOZ.....	6
2.1 HLAVNÍ MENU.....	6
2.2 NASTAVENÍ VODIVOSTI.....	8
2.3 NASTAVENÍ TEPLoty.....	11
2.4 NASTAVENÍ ODLUHU.....	11
2.5 NASTAVENÍ DÁVKOVÁNÍ INHIBITORU KOROZE.....	14
2.6 MENU ČÍTAČE.....	18
2.7 MENU Bio1 a Bio2.....	19
2.8 MENU HODIN.....	24
2.9 MENU ALARMŮ.....	24
2.10 MENU 4-20mA.....	25
2.11 ACCESS CODE MENU (PŘÍSTUPOVÉ HESLO).....	26
3 ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ.....	28
3.1 ČIŠTĚNÍ ELEKTROD.....	28
3.2 VÝMĚNA POJISTEK.....	29
4 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ.....	29
4.1 CHYBOVÁ HLÁŠENÍ	29
4.2 HODNOTA VODIVOSTI SE NEMĚNÍ.....	31
4.3 POSTUP ZKOUŠENÍ VODIVOSTNÍ ELEKTRODY.....	32
5 ZÁRUČNÍ PODMÍNKY.....	32

PŘEHLED FUNKCÍ

1.1 Čelní panel

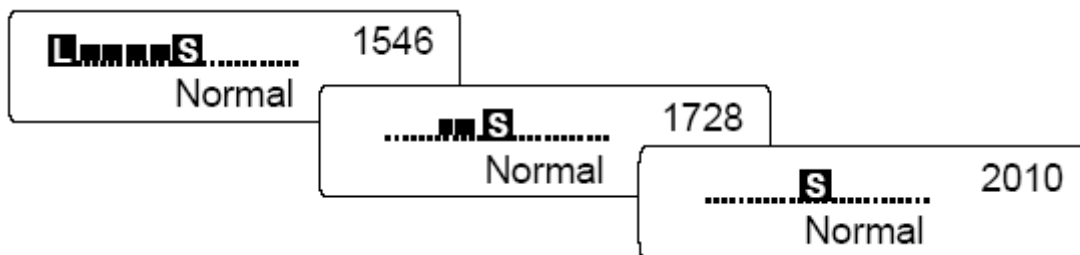


1.2 Displej

Na displeji je za provozu měřícího přístroje zobrazována řada informací. Na displeji se zobrazuje grafické měřítko zobrazující relativní hodnotu vodivosti vůči nastavené hodnotě, aktuální hodnotu vodivosti a aktuální provozní stav kontroléru. Uprostřed grafického měřítka je písmeno S, které reprezentuje nastavovací bod. Na každou změnu o 1% nahoru, resp. dolů, přibude vpravo, resp. vlevo od S značka. Mezi značkami jsou malé mezery pro každých 5%. Graf je omezen na zobrazení 20% změny. Jakmile je takovéto hodnoty dosaženo, zobrazí se na konci grafu H nebo L, které upozorňují na překročení horního (H) nebo dolního (L) limitu.

Na spodním řádku displeje jsou zobrazovány provozní zprávy: **Bleed, Chem Feed, Cond Hi/Lo Alarm, Sampling, Waiting, No Flow, Biocide Pre Bleed, Bleed Timeout, Biocide Add, Biocide Lockout, Sensor Error, Temperature Error, Normal.**

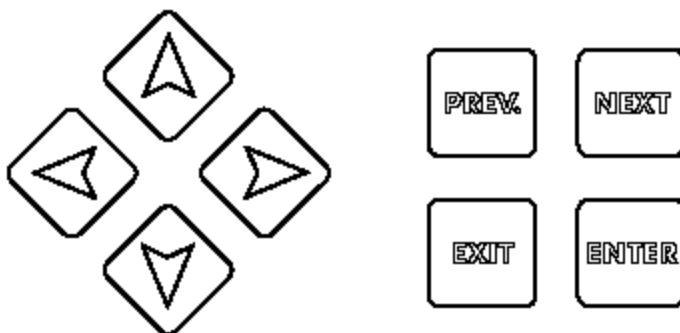
Zobrazení Normal znamená, že není třeba oznámit nějakou událost.



Obr. 1.: Displej

1.3 Klávesnice

Klávesnice obsahuje 4 směrové šipky a 4 funkční tlačítka. Směrové šipky se používají pro pohyb kursoru při nastavování přístroje a funkční tlačítka (**ENTER**, **EXIT**, **NEXT**, **PREV**) se zadávají hodnoty a přepíná se mezi jednotlivými obrazovkami menu. Tlačítka **NEXT** a **PREV** se roluje v menu, stiskem **ENTER** je možné vstoupit do dalšího podmenu případně potvrdit zadanou hodnotu. Tlačítko **EXIT** slouží k vrácení se v menu o jednu úroveň zpět.



K změně hodnot v menu je nutno použít šipky vlevo/vpravo při jejichž stisknutí se kursor postupně přesunuje přes všechny polohy displeje. Šipkami nahoru/dolů je možné měnit číselné hodnoty parametrů, případně změnit jeho nastavení. Tlačítko **ENTER** zmáčkněte pouze po provedení všech požadovaných změn v dané úrovni menu.

1.4 Přístupový kód

Měřicí přístroje WCT jsou z výroby dodávány s vypnutou funkcí zabezpečení nastavení pomocí přístupového kódu. V tomto případě může kdokoliv prohlížet, ale i měnit nastavené parametry. V případě aktivování funkce lze prohlížet nastavení přístroje, ale nelze měnit parametry (více kap. 2.11) Dalším (doporučeným) stupněm ochrany přístroje je používání zámku.

1.5 Zapnutí přístroje

První zapnutí přístroje

Připojte přístroj ke zdroji elektrické energie a zapněte jej. Na displeji se krátce objeví identifikační hlášení typu přístroje a automaticky se zobrazí standardní menu. Postupně rolujte celým menu, proveďte kalibraci vodivosti, teploty a nastavte provozní parametry (více v kapitole 2. Provoz).

Pro návrat do základního zobrazení displeje stiskněte tlačítko **EXIT** a držte jej dokud se obrazovka nepřepne. Přístroj se automaticky přepne do základního zobrazení po cca 10 minutách.

Standardní zapnutí přístroje

Opětovné uvedení přístroje s již nastavenými parametry do provozu je velmi jednoduché. Zkontrolujte množství chemikálií, zapněte přístroj, v případě nutnosti zkalibrujte a přístroj začne automaticky pracovat.

1.6 Vypnutí přístroje

Pro vypnutí přístroje pouze přepněte přepínač do polohy Off. Nastavení zůstává uloženo v paměti přístroje.

2 PROVOZ

Tyto jednotky provádějí měření a regulaci nepřetržitě po dobu napájení energií. Programování je prováděno pomocí tlačítek a displeje na přístroji.

Pro zobrazení hlavní úrovně menu stačí stisknout libovolné tlačítko. Struktura menu je rozdělena mezi vstupy a výstupy. Každý vstup má vlastní menu pro kalibraci a výběr jednotky dle potřeby. Každý výstup má vlastní nastavovací menu včetně nastavených hodnot, časových spínačů, způsobů řízení atd. Po 10 minutách nečinnosti v menu se přístroj automaticky vrátí do základního zobrazení.

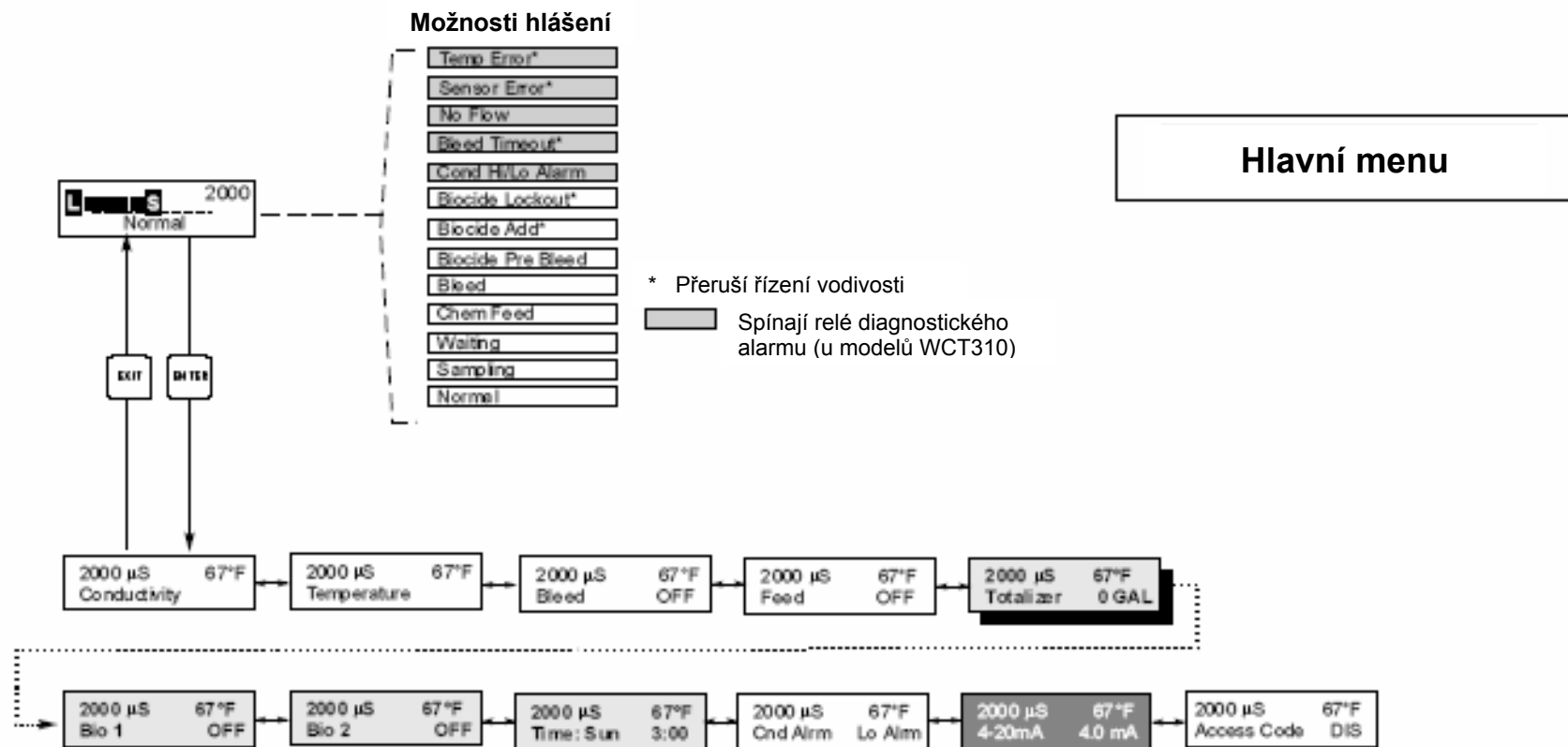
Upozornění: Během prohlížení a nastavování v menu přístroje nedochází k přerušení měření a přístroj kontinuálně řídí proces dle posledního uloženého nastavení.

2.1 Hlavní menu

Přesná konfigurace vašeho WCT kontroléru je určující pro varianty menu, které se postupně zobrazují. Některá menu jsou dostupná pouze u modelů WCT310, další jen v případě, že jsou zvoleny určité parametry. Všechna možná nastavení jsou rozdělena do následujících skupin nabídek:

Conductivity	Vodivost
Temperature	Teplota
Bleed	Odluh
Feed	Dávkování inhibitoru koroze
Totalizer	Čítač impulsů vodoměru, pouze u modelů WCT310
Bio 1	Dávkování biocidu 1 - pouze u modelů WCT310
Bio 2	Dávkování biocidu 2 - pouze u modelů WCT310
Time	Čas, pouze u modelů WCT310
Alarm	Poplach – u modelu WCT 310
4-20 mA	Výstup hodnoty vodivosti, pokud je vložen výstupní modul
Access Code	Přístupové heslo

Tlačítkem NEXT a PREV se pohybujeme v zobrazeném menu dopředu a dozadu. Stiskem tlačítka ENTER se aktivuje aktuálně kurzorem zvolené menu. Následující popis nastavení je identický pro obě chladicí věže.



Legenda

- Nabídka se zobrazí pouze v případě zvolení režimu řízení dle vodoměru
- Nabídka se zobrazí pouze v případě instalace modulu 4-20mA
- Nabídka se zobrazí pouze u modelu WCT310

Ovládání

- Stiskněte ENTER pro vstup do menu.**
- Stiskněte EXIT pro opuštění menu.**
- Blikající pole mohou být změněna použitím šipek.**
- Stiskněte ENTER po provedení nastavení pro návrat do hlavního menu.**

Obr. 2.: Hlavní menu

2.2 Nastavení vodivosti

Menu pro nastavení vodivosti umožňuje následující změny: Calibration, Self Test, Unit Selection a Sample Mode. Další možnosti nastavení jsou uvedeny níže, viz obrázek 3.

Calibrate (Kalibrace)

Pro nastavení vodivosti použijte buď přenosný měřič, nebo kalibrační roztok a proveďte nastavení kontroléru WCT. Po vstupu do kalibračního menu se na displeji zobrazuje aktuální hodnota vodivosti. Pomocí šipek změňte zobrazenou hodnotu tak, aby odpovídala hodnotě na přenosném měřiči nebo hodnotě kalibračního roztoku. Musíte stisknout ENTER pro aktivaci nové kalibrace. Musíte stisknout EXIT pro ukončení kalibrace. Výstup odluhu není ovlivňován dokud není opuštěno kalibrační menu, tzn. v případě že byl výstup aktivní v době začátku kalibrace, zůstane tak, dokud neopustíte kalibrační menu.

Self Test (Automatický test)

Stiskněte ENTER pro spuštění automatického testu. Stisknutím jakéhokoliv tlačítka test ukončíte. Automatický test interně simuluje čidlo vodivosti a vždy by měl ukazovat na displeji hodnotu $1000 \mu\text{S}/\text{cm} \pm 20 \mu\text{S}$ pokud je kabel elektrody 3m dlouhý. Pokud byl kabel prodloužen, klesne hodnota o 1 na každých 30 cm délky kabelu, tzn. že pro kabel dlouhý 30m by měla být hodnota $900 \mu\text{S}/\text{cm} \pm 20 \mu\text{S}$. Pokud tomu tak není, odpojte čidlo a zopakujte automatický test. Pokud se stále nepohybuje hodnota v požadovaném rozpětí $1000 \pm 20 \mu\text{S}$, nastala pravděpodobně chyba v elektronice a jednotku je třeba opravit v servisu. V případě, že proběhne automatický test v pořádku a vyskytuje se problém s kalibrací, je poškozeno čidlo nebo jeho kabeláž.

Units (Jednotky)

Můžete si vybrat jednotky, ve kterých bude vodivost udávána – $\mu\text{S}/\text{cm}$ nebo ppm. Stiskněte ENTER a pomocí šipek nahoru a dolů si zvolte požadované jednotky. V případě změny jednotek budete upozorněni na provedení kontroly Vašeho nastavení. Toto je velmi důležité. Nastavovací body nejsou automaticky převedeny z $\mu\text{S}/\text{cm}$ na ppm. V případě změny jednotek je nutno provést změnu nastavení odluhu.

ppm C.F (konverzní faktor ppm)

Jedná se o nastavení konverzního faktoru pro jednotku ppm. Většinou je nastavena na hodnotu 0,666, ale může být změněn dle Vašich potřeb.

Sample Mode C / I (Vzorkovací mód C / I)

Stiskněte ENTER pro volbu průběžného vzorkování (C) nebo přerušovaného vzorkování (I). Typ vzorkování je indikován zobrazením odpovídajícího písmene na konci displeje. Použijte průběžné vzorkování při obvyklém zapojení čidla vodivosti na by-pasu potrubí. Přerušované vzorkování zvolte v případě používání ventilu solenoidu odluhu pro časované vzorkování vodivosti. Pokud je vodivost nad nastavenou hodnotou, bude ventil ovládající vzorkování otevřen, dokud hodnota vodivosti neklesne pod nastavenou mez. Pokud překročí doba otevření ventilu dobu

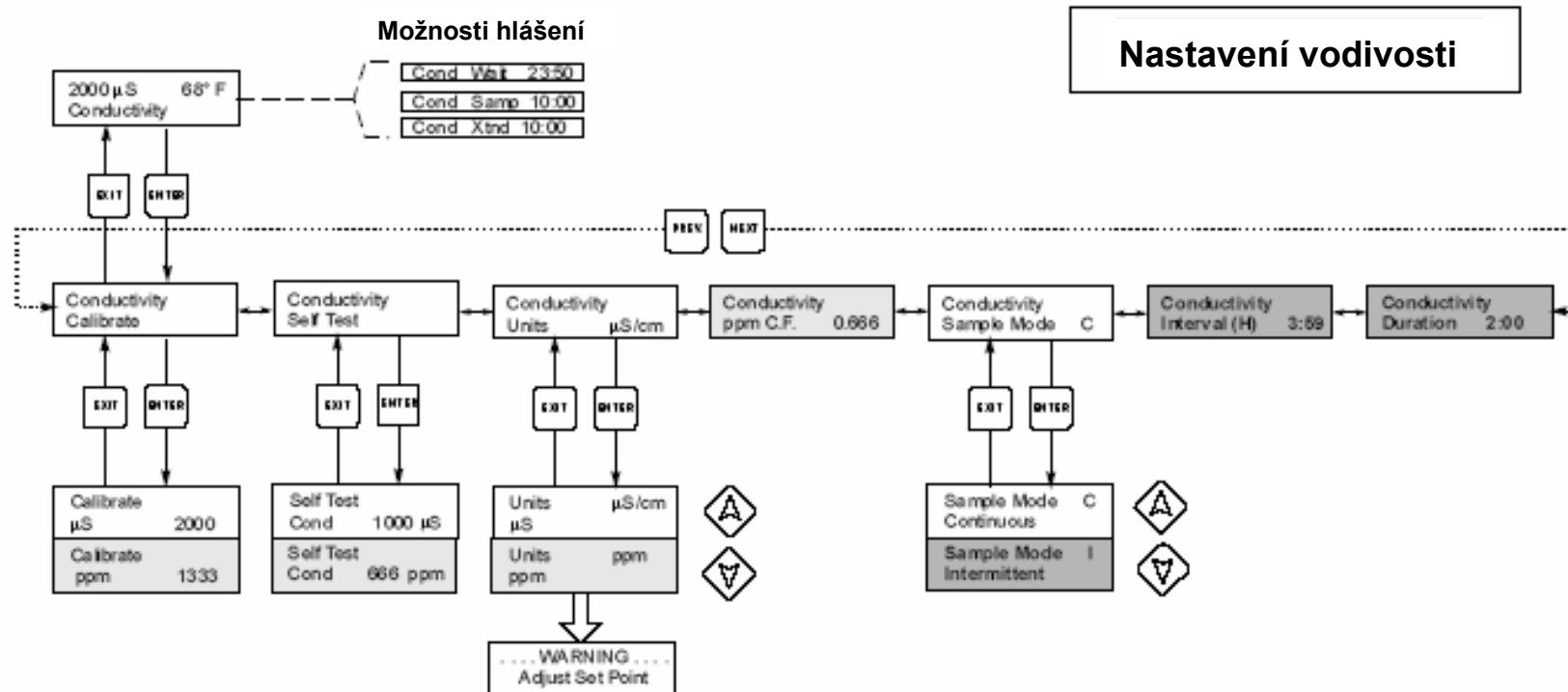
určenou pro vzorkování, zobrazí se nahoře na displeji **Xtnd** a délka překročení. Časový limit tohoto překročení může být uložen (více v kapitole 2.4). Pokud je zvoleno přerušované vzorkování bude vstup průtokového spínače (Flow Switch) ignorován a bude umožněn o nastavit následující dvě možnosti:

Interval

Slouží k nastavení délky intervalu mezi vzorkováním. Nastavuje se ve formátu HODINY : MINUTY. Minimum je 5 minut, maximum 24 hodin

Duration (Trvání)

Nastavení délky trvání jednoho vzorkování. Nastavuje se ve formátu MINUTY : SEKUNDY. Minimum je 1 minuta, maximum je 59 minut : 59 sekund.



Legenda

- Zobrazí se pouze v případě zvolení jednotek ppm
- Zobrazí se pouze v případě zvolení přerušovaného vzorkování

Ovládání

- Stiskněte ENTER pro vstup do menu.
- Stiskněte EXIT pro opuštění menu.
- Blikající pole mohou být změněna použitím šipek.
- Stiskněte ENTER po provedení nastavení pro návrat do hlavního menu.

Obr. 3.: Nastavení vodivosti

2.3 Nastavení teploty

Nabídka nastavení teploty umožňuje následující volby: Calibration a Units (v případě, že je detekováno teplotní čidlo při zapnutí přístroje, nebo Manual Temp a Units (pokud není připojeno teplotní čidlo). Podrobněji na obrázku 4.

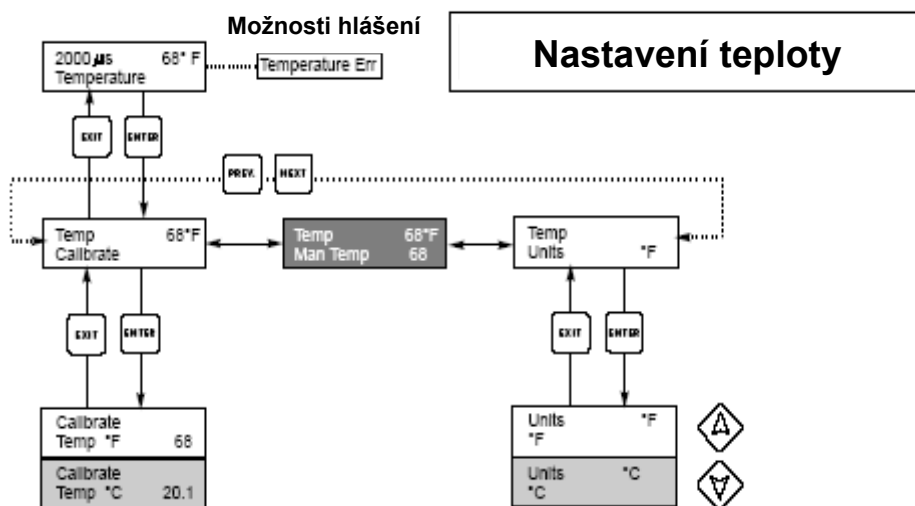
Pokud se objeví na displeji hlášení „Temp Error“ nebo „Man Temp“ po zapnutí přístroje, signalizuje to poruchu teplotního čidla. Opravné opatření viz kapitola 4.

Calibrate (Kalibrace)

Pro nastavení teploty použijte teploměr pro změření teploty kapaliny a proveďte nastavení kontroléru WCT. Po vstupu do kalibračního menu se na displeji zobrazuje aktuální teplota kapaliny. Pomocí šipek nahoru a dolů změňte zobrazenou hodnotu tak, aby odpovídala hodnotě na teploměru. Musíte stisknout ENTER pro aktivaci nové kalibrace. Musíte stisknout EXIT pro ukončení kalibrace.

Jednotky

Můžete si vybrat jednotky, ve kterých bude teplota udávána – °C nebo °F. Stiskněte ENTER a pomocí šipek nahoru a dolů si zvolte požadované jednotky.



Legenda

- Zobrazuje se v případě zvolení jednotek °C
- Zobrazuje se v případě zvolení automatické kompenzace teploty.
- Zobrazuje se v případě zvolení manuální kompenzace teploty.

Obr. 4.: Nastavení teploty

2.4 Nastavení odluhu

Nabídka nastavení teploty umožňuje následující volby: Set Point, Dead Band, Control Direction, HOA. Menu nastavení odluhu bude na displeji indikováno jednou z uvedených možností:

Bleed A	OFF
Bleed A	10:00
Bleed A	NO FLOW
Bleed A	LOCKOUT
Bleed A	TIMEOUT

První možnost indikuje, že výstup odluhu je aktuálně vypnutý. Druhá možnost informuje o době, po jakou je výstup odluhu zapnutý. Třetí možnost informuje o přerušení odluhu z důvodu nulového průtoku přes průtokový spínač. Čtvrtá možnost indikuje zablokování výstupu odluhu, protože se právě dává biocid. Písmeno A znamená, že výstup je kontrolován automaticky.

Set Point (Nastavovací bod)

Nastavená hodnota reprezentuje vodivost, při které je otevřen ventil solenoidu odluhu. Tovární nastavení kontroléru WCT je takové, aby se ventil solenoidu otevřel, jakmile bude překročena vodivost nad nastavenou úroveň. Toto nastavení může být změněno v menu Control Direction (Způsob řízení).

Dead Band (Hystereze)

Hodnota vodivosti, která v kombinaci s hodnotou nastavovacího bodu určuje dobu vypnutí výstupu odluhu. Při předpokladu nastavení způsobu řízení na tovární nastavení (High Set Point) se výstup odluhu vypne, když hodnota vodivosti poklesne pod hodnotu nastavovacího bodu mínus hodnotu rozpětí. Např.: Nastavovací bod je 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a rozpětí je 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Výstup odluhu se zapne při překročení hodnoty vodivosti přes 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a vypne se při poklesu hodnoty pod 1300 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Time Limit (Časový limit)

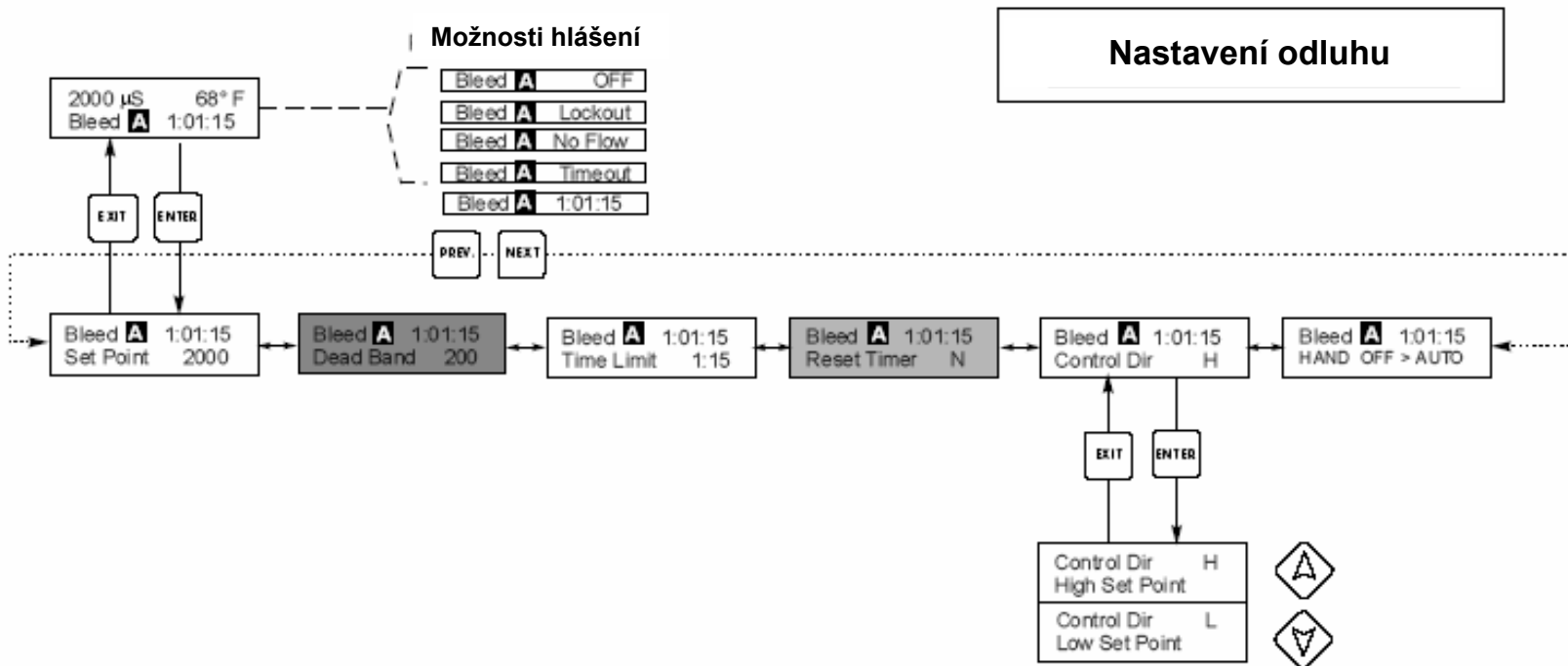
Zde je umožněno nastavení maximální doby trvání odluhu. Hodnota se nastavuje v hodinách a minutách a může být nastavena v rozmezí 1 minuty až 8 hodin a 20 minut. V případě, že je nastaven limit na 0, ventil se může otvírat kdykoliv. V případě překročení maximální délky odluhu, ventil se uzavře a zůstane tak, dokud není proveden reset časového spínače v nabídce Reset Timer.

Reset Timer (Reset časovače)

Nabídka se zobrazí pouze v případě překročení časového limitu (viz výše). Použijte šipky nahoru a dolů pro změnu z „N“ na „Y“ a stiskněte ENTER.

Control Dir H / L (Způsob řízení H / L)

Zde je umožněno nastavení způsobu řízení na Normal (High Set Point) nebo na Inverse (Low Set Point). V případě zvolení High bude výstup spínán v okamžiku překročení vodivosti přes nastavenou hodnotu. V případě nastavení Low bude výstup spínán v okamžiku poklesu hodnoty vodivosti pod nastavenou hodnotu.



Legenda



Zobrazí se pouze v případě překročení časového limitu.



Zobrazí se pouze v případě zvolení plynulého vzorkování.

Ovládání

Stiskněte **ENTER** pro vstup do menu.

Stiskněte **EXIT** pro opuštění menu.

Blikající pole mohou být změněna použitím šipek.

Stiskněte **ENTER** po provedení nastavení pro návrat do hlavního menu.

Obr. 5.: Nastavení odluhu

HOA (Způsob ovládání výstup)

V této nabídce HOA (Hand Off Auto) je umožněno nastavení způsobu ovládání výstupu odluhu. Při volbě Hand (manuální) je výstup aktivován okamžitě po maximální dobu 10 minut. Následně se ovládání zpět přepne do režimu Auto (automatický). Při volbě režimu Off (vypnuto) zůstane výstup neaktivní dokud nebude určeno jinak. V případě volby režimu Auto bude výstup reagovat na změny vodivosti na základě nastavovacího bodu. Zvolený režim je indikován na displeji na řádku informující o odluhu.

2.5 Nastavení dávkování inhibitoru koroze

Nabídka nastavení se mění podle volby režimu dávkování, které lze definovat následovně:

- A Odluh a dávkování s volitelným zablokováním
- B Dávkování % k odluhu
- C Dávkování % k času
- D Dávkování v závislosti na impulsech z vodoměru

První způsob (A) zapíná a vypíná výstupy odluhu i dávkování současně. Nastavení zablokování určuje maximální dobu dávkování. Při překročení nastaveného limitu je dávkování vypnuto a je zablokováno, dokud není vypnut odluh.

Druhý způsob (B) sleduje dobu sepnutí výstupu odluhu. Po vypnutí odluhu je aktivován výstup dávkování, a to probíhá v nastaveném poměru po uživatelem nastavenou dobu.

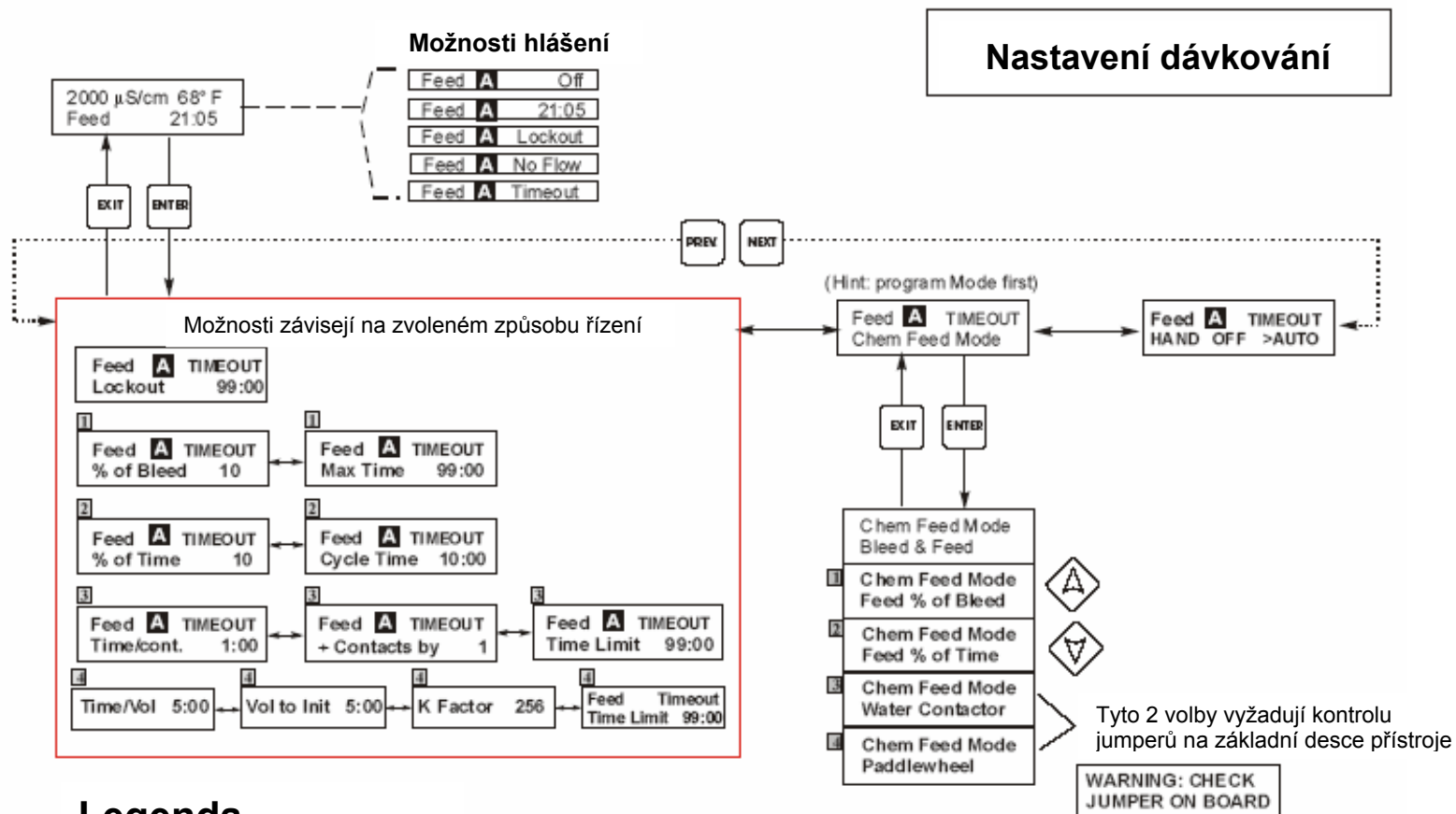
Třetí způsob (C) spíná výstup dávkování na uživatelem nastavenou dobu časového cyklu. Čas cyklu je nastavitelný v rozsahu 10 – 60 minut.

Čtvrtý způsob (D) spíná výstup dávkování na uživatelem nastavenou dobu pokaždé, když je zachycen puls z vodoměru. Tento vstup může být nastaven pro připojení různých typů vodoměrů. Impulzy jsou měřičem načítány a průběžně vypočítávána doba otevření ventilu.

Nabídka nastavení dávkování bude zobrazena na displeji jednou z následujících obrazovek:

Feed A	OFF
Feed A	10:00
Feed A	NO FLOW
Feed A	TIMEOUT
Feed A	LOCKOUT

Poznámka: Pro nejjednodušší nastavení, naprogramujte nejprve Feed Mode (způsob dávkování) a pak postupně projděte jednotlivé nabízené položky.



Legenda

- 1 Zobrazí se pouze při zvolení režimu řízení B (Feed % Bleed).
- 2 Zobrazí se pouze při zvolení režimu řízení C (Feed % Time).
- 3 Zobrazí se pouze při zvolení režimu řízení D (řízení vodoměrem).
- 4 Zobrazí se pouze při zvolení režimu řízení D (řízení kolečkovým snímačem).

Ovládání

Stiskněte ENTER pro vstup do menu.

Stiskněte EXIT pro opuštění menu.

Blikající pole mohou být změněna použitím šipek.

Stiskněte ENTER po provedení nastavení pro návrat do hlavního menu.

Obr. 6.: Nastavení dávkování

První zobrazení na displeji informuje o tom, že výstup dávkování je momentálně vypnut. Druhé zobrazení displeje udává dobu, po jakou je výstup dávkování zapnutý nebo dobu po jakou bude výstup otevřen. Třetí zobrazení informuje o přerušení dávkování, protože není zaznamenávám žádný průtok přes snímač. Čtvrté zobrazení informuje o vypršení doby blokování dávkování v případě zvolení režimu A. Páté zobrazení informuje o blokování výstupu z důvodu přidávání nebo nedostatku biocidu. Zobrazení písmene A indikuje automatickou kontrolu výstupu dávkování.

Odluh a dávkování – mód A

Lockout (Blokování)

Zde se nastavuje doba blokování pro dávkování. Je to maximální doba, po kterou může být výstup dávkování zapnut. Pokud je nastaveno 0:00, není blokování využíváno a výstup bude otevřen dokud bude otevřen odluh. Nastavení se zadává v minutách a sekundách.

Dávkování % k odluhu – mód B

% of Bleed (% k odluhu)

Jde o % hodnotu, která je násobena časem odluhu pro určení délky dávkování. Např. pokud byla doba odluhu 10 minut a je nastaveno 50%, doba dávkování bude trvat 5 minut.

Max Time (Maximální čas)

Jedná se o podobnou hodnotu jako u blokování (viz výše), přičemž doba dávkování nepřekročí nastavenou hodnotu.

Dávkování % k času – mód C

% of Time (% k času)

Jde o % hodnotu, která je násobena časem cyklu pro určení délky dávkování. Např. pokud je délka cyklu 10 minut a nastavená hodnota je 40%, pak výstup dávkování bude zapnut po dobu 4 minut, pak 6 minut vypnut a takto se bude cyklus opakovat.

Cycle Time (Maximální čas)

Určuje délku cyklu, který se bude používat.

Dávkování v závislosti na vstupu vodoměru – mód D, varianta 1

Předpokládá se použití běžného impulsního vodoměru s kontaktem typu REED, který vysílá impulsy (spíná jazýčkový zátav) s konstantou K= 1 , 2,5, 10, 100 L/1 impuls.

Upozornění: Propojka (jumper) na základní desce kontroléru musí být ve správné poloze (konzultujte se servisem)

Time/Cont. (Čas/Impuls)

Hodnota určuje délku sepnutí výstupu na 1 přijatý impuls. Hodnota se nastavuje v minutách a sekundách.

÷ *Contacts By (Dělič kontaktů)*

Tato volba slouží k nastavení děliče. Dělič bude počítat jednotlivé kontakty (pulsy) z vodoměru, dokud nebude dosažena nastavená hodnota před obdržetím dalšího kontaktu (pulsu) z vodoměru. Např. pokud je dělič nastaven na 10 a hodnota Time/Cont. je nastavena na 5:00, pak výstup dávkování se zapne na dobu 5:00 minut po zaznamenaném 10 kontaktu (pulsu).

Time Limit (Časový limit)

Toto nastavení umožňuje limitovat čas sběru dat z vodoměru. Jakmile je nastavená hodnota dosažena, všechny další kontakty (pulsy) budou ignorovány dokud neuplyne nastavená doba. Při nastavení stejné hodnoty Time/Cont. a Time Limit bude sčítání kontaktů nefunkční.

Dávkování v závislosti na signálu vodoměru – mód D, varianta 2

Tato funkce se použije při instalaci měřiče průtoku typu „lopatkové kolo“, který se vkládá do potrubí velkých průřezů kolmo ke směru proudění vody v potrubí a většinou vysílá impulsy v závislosti na rychlosti proudění vody v potrubí.

Upozornění: Jumper na základní desce kontroléru musí být ve správné poloze (konzultujte se servisem)

Time/Vol. (Čas/Objem)

Hodnota určuje dobu trvání, po kterou má být plnicí čerpadlo zapnuto při obdržetím informace o průchodu zadaného objemu vody přes kolečkový snímač. Nastavení spouštěcí hodnoty je uvedeno níže.

Vol to Init. (Objem ke spuštění)

Hodnota uvádí množství vody prošlé snímačem, potřebné ke spuštění dávkování chemikálií.

K Factor (Faktor K)

Zadejte počet pulsů za jednotku prošlého objemu vody, kterou lopatkový snímač bude vysílat. Hodnota je většinou uvedena na těle snímače nebo v jeho manuálu.

Time Limit (Časový limit)

Toto nastavení umožňuje limitovat čas sběru dat z vodoměru. Jakmile je nastavená hodnota dosažena, všechny další impulsy budou ignorovány dokud

neuplyne nastavená doba. Při nastavení stejné hodnoty Time/Cont. a Time Limit bude sčítání kontaktů nefunkční.

Následující nastavení platí pro všechny módy ovládání (A – D).

Chem Feed Mode A/B/C/D (Dávkování chemikálií A/B/C/D)

V tomto nastavení je možno zadat způsob dávkování chemikálií dle výše uvedeného postupu.

HOA (Způsob ovládání výstup)

Zde se nastavuje způsob ovládání výstupu dávkování. Podrobné vysvětlení je uvedeno v kapitole 2.4 Nastavení odluhu a funguje obdobně. Pokud je nastaveno OFF (vypnuto), výstup se nezapne bez ohledu na zvolený mód ovládání (A – D).

2.6 Menu čítače

Toto menu je dostupné pouze na kontrolérech řady WCT310 a je dostupné pouze v případě nastavení režimu řízení D (řízení běžným vodoměrem nebo kolečkovým snímačem). Na displeji se zobrazí následující hlášení:

Tot 100 Gal nebo 100 Ltr

Reset Totalizer N (Reset čítače)

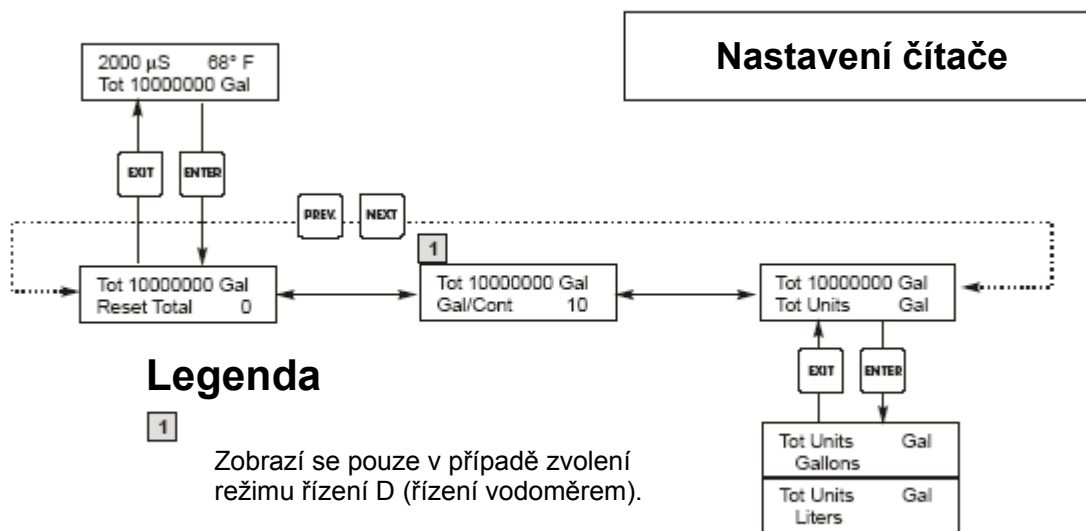
Tato nabídka umožňuje provést vynulování čítače. Pomocí šipek změníte hodnotu N na Y a stisknete ENTER pro vynulování čítače. Čítač počítá postupně od 0 až do hodnoty 99.999.999, následně se sám vynuluje.

Vol/Cont (Objem/Kontakt)

Toto nastavení se objeví pouze v případě, že je nastaven režim řízení na D (pouze řízení vodoměrem). Umožňuje nastavit hodnotu objemu pro jeden kontakt dodávaný vodoměrem.

Tot Units (Objem/Kontakt)

Slouží k nastavení jednotek čítače. Stisknete ENTER, pak pomocí šipek zvolte požadované jednotky - galony nebo litry.



Obr. 7.: Nastavení čítače

2.7 Menu Bio1 a Bio2

Toto menu je dostupné pouze na kontrolérech řady WCT310. Nabídky Bio1 a Bio2 jsou na sobě nezávislé, ale pracují zcela identicky. Každá z nabídek umožňuje provést nezávislá nastavení: Prog Bio Adds, Bio Pre-Bleed, Bio Lockout Time, Set Bio Mode, HOA. Na displeji se zobrazují následující informace:

Bio 1 A	OFF
Bio 1 A	PENDING
Bio 1 A	PRE BLD
Bio 1 A	4:50
Bio 1 A	NO FLOW

Poznámka: Při prvním nastavování přístroje doporučujeme nejprve zvolit způsob dávkování biocidu, pak provést všechna další nastavení (dle obr. 8 a 9). Tím se stane programování přístroje jednoduchým a logickým.

První možnost je informací o vypnutém výstupu Bio 1. Druhé zobrazení informuje o připravenosti výstupu Bio 1 k zahájení biocidového cyklu, ale nemůže ho začít z důvodu malého průtoku (NO FLOW) nebo protože je Bio 2 stále aktivní. Třetí zobrazení informuje, že probíhá fáze před odluhem. Čtvrté zobrazení udává dobu zbývajících k dokončení dávkování (4 minuty a 50 sekund), nebo že zbývá 4 hodiny a 50 minut do odblokování výstupu Bio 1. Pokud svítí LED dioda Bio 1, udává hodnota čas do konce plnění, pokud nesvítí je to hodnota do odblokování. Poslední zobrazení informuje o malém nebo žádném průtoku, a dále že neprobíhá žádný cyklus dávkování.

Součástí programu dávkování biocidů je několik vnitřních blokovacích režimů. Ve chvíli sepnutí jednoho z biocidových relé, bude druhé relé rozpojeno a zůstane tak, dokud neskončí cyklus dávkování prvního relé. Obdobně je blokováno také relé odluhu jakmile je spuštěn cyklus dávkování biocidu (kromě předodluhové fáze cyklu). Je nutné s těmito fakty pracovat, zejména při nastavení velmi dlouhého času nebo vysoké frekvence dávkování biocidu. Následkem toho je velmi málo času na vlastní kontrolu a řízení vodivosti.

Vzájemné ovlivňování je ještě komplikovanější u relé tlumící dávkování. Při nastaveném režimu řízení A, dojde při zablokování relé odluhu k zablokování relé dávkování. Při režimu řízení B při nastavení doby odluhu blízko začátku biocidového cyklu, případně do předodluhové fáze, nedojde k dávkování. Při režimu C je v době biocidového cyklu blokováno relé dávkování, hodnoty dávkování nejsou ukládány, ale cyklus doplnění je resetován po skončení biocidového cyklu, tak aby po skončení biocidového cyklu došlo k jendomu cyklu doplnění. Při zvoleném režimu řízení D (obou variant) jsou hodnoty průtoku ukládány do paměti (max. 256 záznamů) a správný čas doplnění je aktivován po skončení biocidového cyklu.

Prog Bio 1 Add (Programování Bio 1 dávkování)

Stiskněte ENTER pro nabídku všech momentálně nastavených biocidových cyklů. První zobrazení informuje o cyklech naplánovaných na aktuální den. Stisknutím tlačítka NEXT zobrazíte údaje pro další den, stisknutím PREV zobrazíte data z předešlého dne. Pomocí šipek můžete změnit časy začátku a dobu trvání cyklu. Na displeji se zobrazí podobné hlášení:

```
Prog Bio 1 Add  
2Mon 10:00 45
```

Spodní řádek udává, že v druhé pondělí při multi týdenním cyklu, bude spuštěn biocidový cyklus Bio 1 v 10:00 dopoledne a bude trvat 45 minut. Pokud nezačne cyklus přesně v 10 hodin, není zaznamenáván průtok nebo je nastavení v konfliktu s jinými požadavky, např. výstupem Bio 2. Pokud nastane jeden z uvedených problémů, bude cyklus biocidu pozastaven do odstranění příčin. Časy se udávají ve formátu 24 hodin, takže 1:00 odpoledne se vkládá jako 13:00. Kontrolér WCT310 podporuje jednotýdenní, dvoutýdenní a čtyřtýdenní cykly. Není nutné, aby oba výstupy Bio 1 a Bio 2 byly nastaveny na stejný cyklus.

Stisknutím tlačítka EXIT opustíte menu Bio 1. Jak bylo uvedeno výše, kontrolér obsahuje dva nezávislé programy pro ovládání výstupů Bio 1 a Bio 2.

Pre Bleed (Předodluhování)

Nabídka slouží k nastavení mezní hodnoty vodivosti v předodluhové fázi při biocidovém cyklu. Předodluhování je první částí při dávkování biocidu. Aktuální hodnota vodivosti musí být nižší, než zde nastavená hodnota před zahájením biocidového cyklu. Pokud je vodivost vyšší, výstup odluhu je otevřen pro její snížení. Toto nastavení je nezávislé vůči hodnotám nastaveným pro odluh (viz kapitola 2.4). Jsou dva nezávislé nastavovací body pro Bio 1 a Bio 2. Pro vypnutí tohoto nastavení, nastavte hodnotu na 0 nebo na vyšší hodnotu vodivosti, než je nastavena v kapitole 2.4.

Lockout (Blokování)

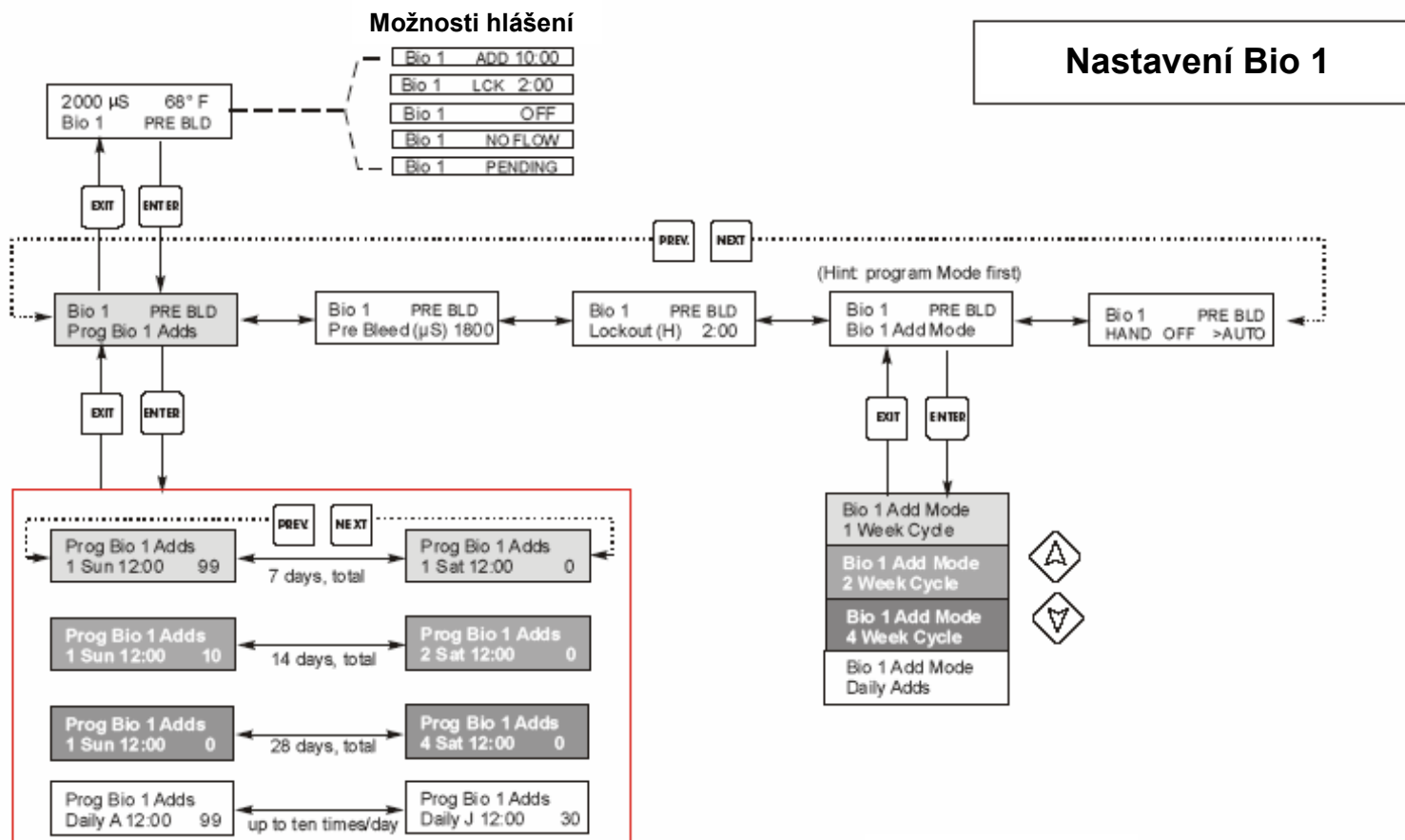
Zde se nastavuje doba trvání blokování výstupu po skončení odluhu nebo dávkování biocidu. Nastavuje se v hodinách a minutách, odděleně pro jednotlivé výstupy Bio 1 a Bio 2. V případě nastavení hodnoty na 0, nebude funkce aktivní.

Bio 1 Add Mode 1 (Mód Bio 1)

Poslední číslice udává, že Bio 1 dávkování je nastaveno na jednotýdenní cyklus. Pro změnu stiskněte ENTER a pomocí šipek změňte na požadovaný typ. Cykly mohou být denní (až 10 opakování za den), jedno-, dvou- nebo čtyřtýdenní. To Vám usnadní programování kontroléru. Pokud potřebujete zadávat každý týden stejnou hodnotu, zvolte jednotýdenní cyklus. Pokud potřebujete dodávat biocid méně často, zvolte dvou nebo čtyřtýdenní cyklus. Pokud potřebujete doplňovat biocid častěji, zvolte denní cyklus. Délka cyklu Bio 1 není ovlivňována délkou nastavenou pro cyklus Bio 2.

HOA (Způsob ovládání výstupu)

V této nabídce HOA (Hand Off Auto) je umožněno nastavení způsobu ovládání výstupu. Jsou oddělená nastavení pro každý z výstupů Bio 1 a Bio 2. Pro bližší funkci a nastavení viz kapitola 2.4.



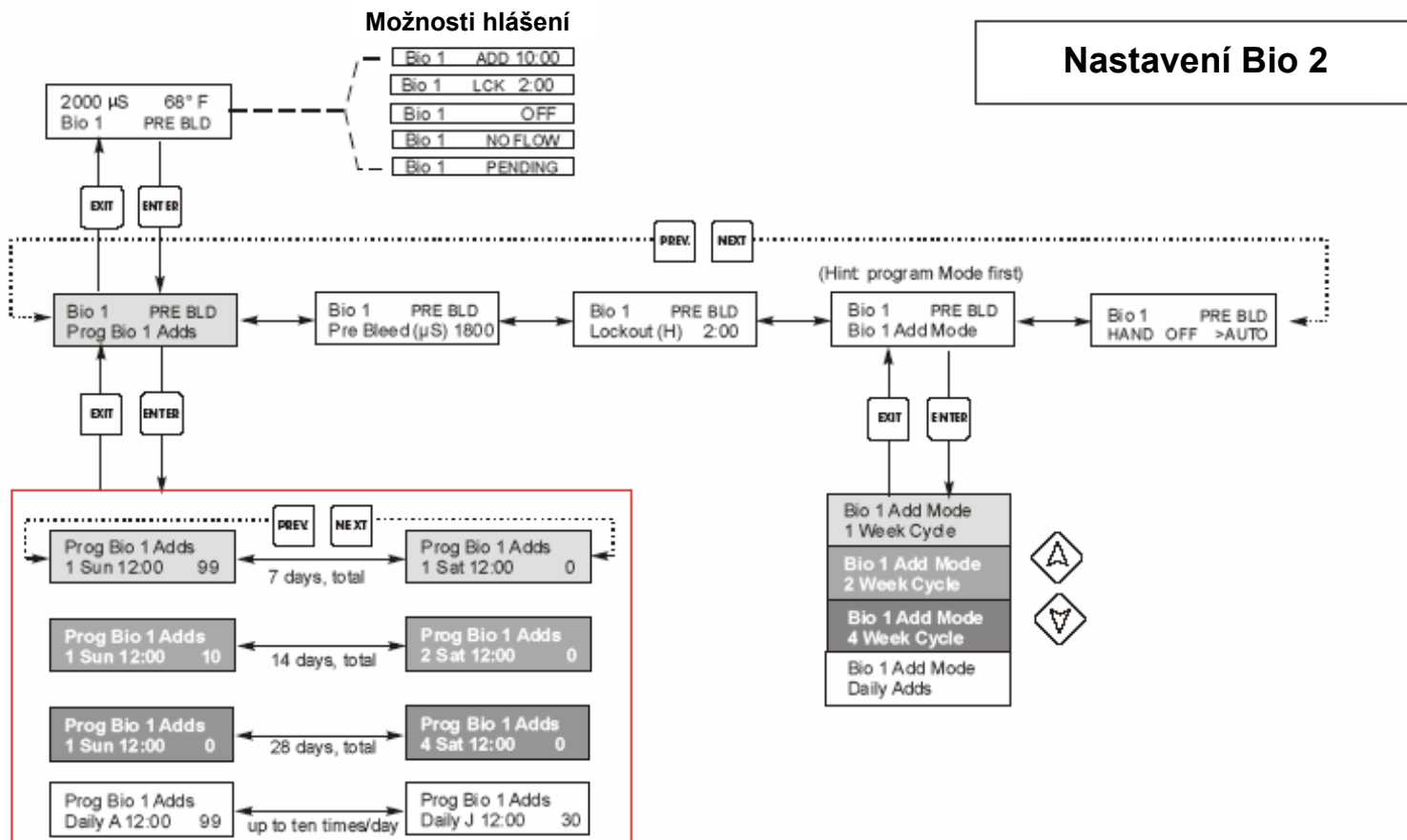
Legenda

- Zobrazuje se při nastavení jednotýdenního cyklu.
- Zobrazuje se při nastavení dvoutýdenního cyklu.
- Zobrazuje se při nastavení čtyřtýdenního cyklu.

Ovládání

- Stiskněte **ENTER** pro vstup do menu.
- Stiskněte **EXIT** pro opuštění menu.
- Blikající pole mohou být změněna použitím šipek.
- Stiskněte **ENTER** po provedení nastavení pro návrat do hlavního menu.

Obr. 8.: Nastavení Bio 1



Legenda

- Zobrazuje se při nastavení jednotýdenního cyklu.
- Zobrazuje se při nastavení dvoutýdenního cyklu.
- Zobrazuje se při nastavení čtyřtýdenního cyklu.

Ovládání

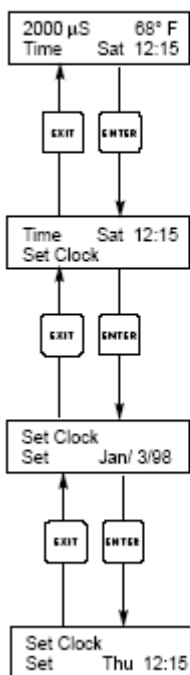
- Stiskněte ENTER pro vstup do menu.**
- Stiskněte EXIT pro opuštění menu.**
- Blikající pole mohou být změněna použitím šipek.**
- Stiskněte ENTER po provedení nastavení pro návrat do hlavního menu.**

Obr. 9.: Nastavení Bio 2

2.8 Menu hodin

Tato nabídka je dostupná jen u modelů WCT310. Umožňuje pouze nastavení hodin pro řízení dávkování biocidu. Na displeji se zobrazí:

Time: 2Mon 10:20



Clock Menu

Aktivní pouze při funkci dávkování biocidu.

Set Clock (Nastavení hodin)

Stiskněte ENTER pro nastavení hodin. Pomocí šipek nastavte správné hodnoty a uložte hodnoty stisknutím ENTER. Pokud je nastaven dvoutýdenní nebo čtyřtýdenní cyklus, můžete změnit aktuální týden v cyklu – změnou čísla. Pokud je nejdelší cyklus dvoutýdenní, nejsou hodnoty 3Sun a 4Sat volitelné.

2.9 Menu alarmů

Menu je dostupné u modelů WCT300 a WCT310, nicméně pouze modely WCT310 mají reléový výstup pro alarm. U obou typů se nastavují meze pro zobrazení dolního (L) nebo horního (H) alarmu. Na displeji se může zobrazit následující zpráva:

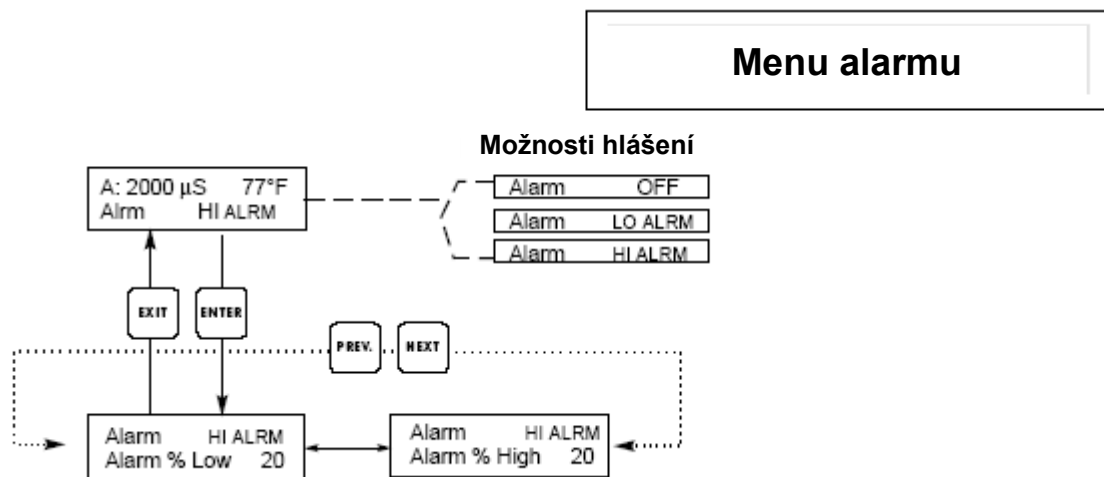
Alarm	OFF
Alarm	LOW ALRM
Alarm	HI ALRM

Set % Low (Nastavení % dolní)

Tato hodnota určuje, při jaké % hodnotě pod nastavenou hodnotou odluhu bude aktivován dolní alarm. V případě, že nastavovací bod má hodnotu 1000 a % Low je nastaveno na 20, bude dolní alarm spuštěn při dosažení hodnoty 800.

Set % High (Nastavení % horní)

Tato hodnota určuje, při jaké % hodnotě nad nastavenou hodnotou odlohu bude aktivován horní alarm. V případě, že nastavovací bod má hodnotu 1000 a % Low je nastaveno na 20, bude horní alarm spuštěn při dosažení hodnoty 1200.



Obr. 10.: Nastavení alarmů

2.10 Menu 4-20mA

Toto menu je přístupné pouze v případě instalovaného výstupu 4-20mA na kontroléru. Instalace tohoto přídavného modulu na dolní napájecí desku přístroje určuje jeho využívání výstupu pro věž A. Instalace na horní přední panel určuje využívání výstupu pro věž B. Tento modul je dostupný jak pro modely řady WDT300 tak WDT310. Toto menu slouží k nastavení a kalibraci výstupu. Na displeji se zobrazuje:

4-20 mA 9.20 mA

To znamená, že aktuální výstup z 4-20 mA karty je 9.20 mA.

Set 4mA Pt (Nastavení 4mA bodu)

Toto nastavení vodivosti bude odpovídat výstupu 4mA z kontroléru.

Set 20mA Pt (Nastavení 20mA bodu)

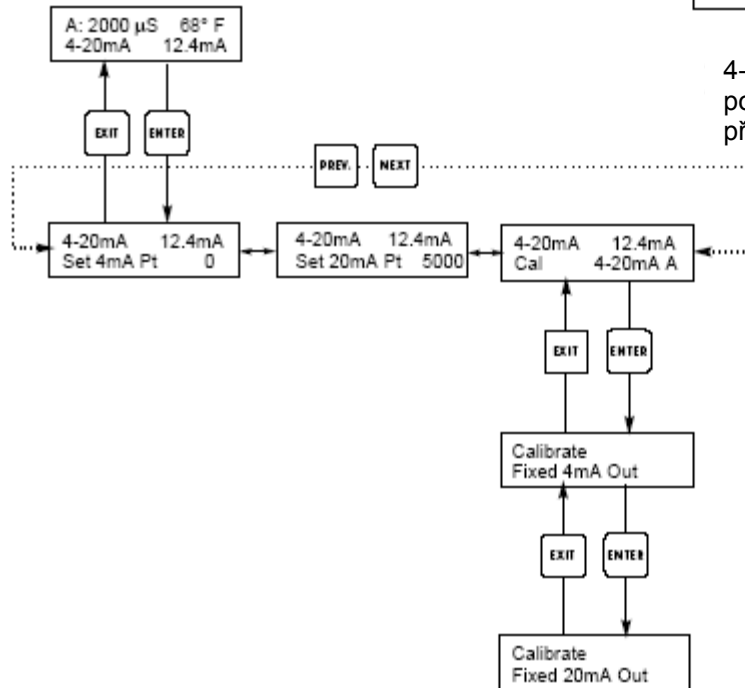
Toto nastavení vodivosti bude odpovídat výstupu 20mA z kontroléru.

Calibrate (Kalibrace)

Toto nastavení umožňuje pevně nastavit hodnoty výstupů pro 4mA a 20mA pro umožnění kalibrace připojeného zařízení.

Menu 4-20 mA

4-20mA menu je dostupné pouze v případě instalace přídavného modulu 4-20mA



Obr. 11.: Nastavení 4-20mA modulu

2.11 Access Code Menu (Přístupové heslo)

V tomto menu se určuje, zda je ovládání kontroléru chráněno heslem nebo ne, případně lze změnit přístupový kód. Přístupový kód určuje, zda je osoba oprávněna provádět nastavení kontroléru. Při vypnutí této funkce může kdokoli měnit nastavení zařízení. Při aktivaci ochrany kódem může kdokoli zjišťovat údaje dodávané kontrolérem, ale nemůže je změnit. V případě pokusu o změnu nastavení se na displeji objeví žádost o vložení kódu. Pokud je vložený kód správný, lze provést požadované změny nastavení. Pokud kód správný není, nelze úpravu provést. Po vložení správného kódu běží doba 10 minut pro nastavení, kdy bude heslo platné. Pokud nedojde ke stisku nějakého tlačítka, kontrolér se opět zablokuje. Menu nastavení hesla se na displeji zobrazuje následovně:

Access Code	DIS
Access Code	REQ
Access Code	OK

První hlášení oznamuje, že požadavek na přístupové heslo je vypnut (přístroj může ovládat kdokoli). Druhé hlášení informuje o požadavku na vložení hesla před prováděním dalších operací. Poslední hlášení potvrzuje správnost vložení přístupového kódu.

Enable N / Y (Povolit Ne / Ano)

Stisknutím šipky nahoru nebo dolů zvolte požadované nastavení a stisknutím ENTER potvrďte volbu. Při aktivaci funkce je pro další práci s kontrolérem vyžadováno vložení správného hesla.

New Value (Nové heslo)

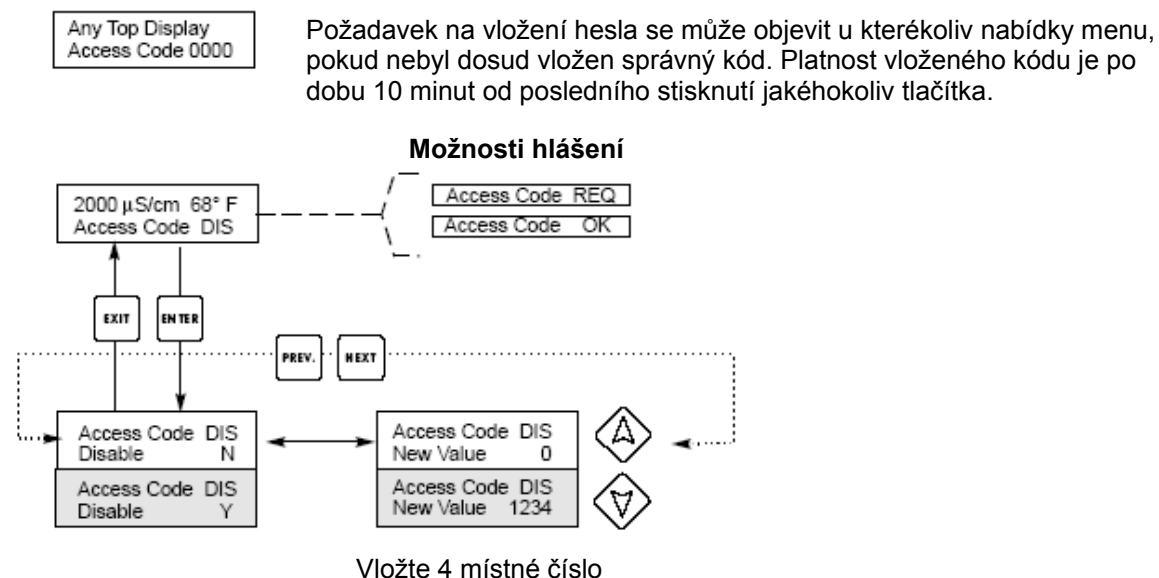
Stiskněte ENTER pro zobrazení aktuálního přístupového kódu. Pomocí šipek změňte hodnotu na Vámi požadovanou hodnotu (rozmezí 0000 – 9999). Pokud je funkce ochrany heslem aktivována, budete vyzváni k vložení správného kódu pro provedení změn.

Tovární nastavení přístupového kódu: 1995

Pokud změníte přístupové heslo a zapomenete jej, postupujte následovně:

1. Vypněte kontrolér.
2. Počkejte 10 sekund
3. Stiskněte a přidržte šipky NAHORU a DOLŮ při zapínání přístroje.
4. Přečtěte si na displeji přístupové heslo
5. Uvolněte tlačítka a přístupový kód zmizí.

Menu přístupového hesla



Obr. 12.: Nastavení přístupového hesla

3 ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Samotný kontrolér WCT téměř nevyžaduje žádnou údržbu. Při silném znečištění můžete přístroj otřít vlhkým hadříkem. Pokud přístroj pracuje v těžkém provozu, kde může být vystaven stříkajícím kapalinám, dbejte na řádné uzavření krytu a jeho zajištění petlicí.

3.1 Čištění elektrod

Upozornění: Přístroj musí být znovu nakalibrován po čištění elektrod.

Frekvence

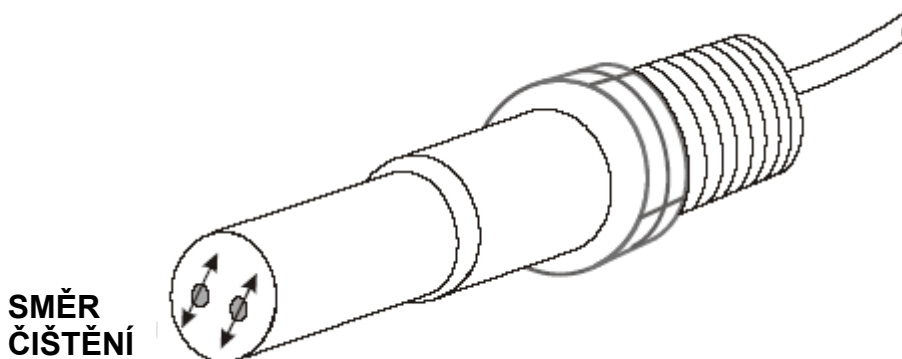
Elektrody by měly být čištěny v pravidelných intervalech, které se liší dle způsobu instalace a provozních podmínek. U nově instalovaných zařízení se doporučuje provést čištění po 2 týdnech provozu. Pro určení optimálního intervalu čištění elektrod, postupujte dle následujících pokynů:

1. Přečtete z displeje hodnotu vodivosti a zapište ji.
2. Vyjměte, očistěte a vložte zpět elektrodu.
3. Přečtete z displeje hodnotu vodivosti a porovnejte ji s hodnotou z bodu 1.

Pokud je rozdíl v hodnotách větší než 5%, zvyšte interval mezi čištěním elektrod. Pokud je rozdíl menší než, nebyla elektroda znečištěná a můžete prodloužit interval údržby.

Postup čištění

Elektrody mohou být čištěny otřením mírně vlhkým hadříkem (eventuelně se slabým čisticím prostředkem). Pokud je na nich nános, použijte 5% roztok kyseliny chlorovodíkové. Výjimečně se může na povrchu elektrody objevit povlak, který vyžaduje náročnější čištění (např. ponoření do silnější kyseliny chlorovodíkové). Obvykle bude tento povlak viditelný, ale není to pravidlo. Pro dokonalé očištění elektrody použijte jemnozrný smirkový papír. Položte papír na podložku a pomalu po něm pohybujte sondou (viz obrázek). Čištění by mělo probíhat paralelně s uhlíkovými elektrodami, nikoliv kolmo.



Obr. 13.: Čištění sondy

3.2 Výměna pojistek

Upozornění: odpojte napájení kontroléru před otevřením čelního panelu!

Pojistky se nacházejí na desce s tištěnými spoji na zadní části krytu (viz. obr. 3). Opatrně proveďte výměnu pojistky, zavřete kontrolér a obnovte napájení. Používejte pouze homologované pojistky o stejných parametrech jako výrobce. Doporučujeme používat originální pojistky výrobce Walchem.

Kontrolér	P1	WALCHEM č. ND	P2	WALCHEM č. ND
120V AC	5 x 20 mm,0.125A,250V	102369	5 x 20 mm,10A,125V	102432
240V AC	5 x 20 mm,0.063A,250V	103363	5 x 20 mm, 5A, 250V	102370

4 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Upozornění: odpojte napájení kontroléru před otevřením čelního panelu!
Veškerý servis a opravy přístrojů by měly provádět pouze vyškolení servisní technici.

4.1 Chybová hlášení

Temp Error (překročení nastavené teploty)

Toto hlášení má za následek zastavení měření vodivosti i pH. Signalizuje, že teplotní signál z vodivostní elektrody není platný. Tento alarm zabraňuje řízení na základě špatného pH nebo hodnoty vodivosti.

Možná příčina

1. Odpojený zelený nebo bílý kabel
2. Vadná elektroda

Nápravné opatření

Znovu zapojte.
Vyměňte elektrodu. Přepněte na manuální teplotní kompenzaci zapínáním a vypínáním přístroje.

Sensor Error (Chyba sensoru)

Tato porucha přeruší řízení vodivosti. Signalizuje, že signál ze sondy vodivosti není v pořádku. Zabraňuje to řízení vodivosti na základě špatných údajů.

Možná příčina

1. Černý nebo červený kabel elektrody zkratován
2. Vadná elektroda
3. Vadný kontrolér

Nápravné opatření

Odstraňte zkrat.
Vyměňte elektrodu.
Ověřte pomocí automatického testu.

High Alarm (překročení nastavené hodnoty)

Souhrnné hlášení bude obsahovat znak H na pravém konci v případě, že vodivost stoupne přes nastavenou hodnotu. Pokud je Vaše jednotka vybavena spínacím relé pro alarm, bude sepnuto. Kontrolér bude pokračovat v měření vodivosti a výstupy odluhu/dávkování budou moci být aktivovány.

Možná příčina	Nápravné opatření
1. Znečištěná sonda	Očistěte sondu (kapitola 3.1).
2. Vadný ventil solenoidu	Opravte nebo vyměňte ventil.
3. Vadný sonda	Otestujte sondu (kapitola 4.3). Zkontrolujte teplotu.
4. Špatné zapojení ventilu nebo kontroléru	Opravte zapojení.
5. Vodivost stoupala nad hodnotu alarmu při blokování biocidu	Umožněte normální průtok odluhování.
6. Ucpané sítko v potrubí odluhu	Vyčistěte sítko.
7. Vadné relé odluhu	Vyměňte relé (Kontaktujte servis).

Bleed Timeout (časový limit odluhu)

Toto hlášení přerušuje měření a regulaci vodivosti. Je způsobeno zapnutím výstupu odluhu po dobu delší, než je povolena v nastavení.

Možná příčina	Nápravné opatření
1. Není průtok	Zkontrolujte potrubí (ventily, ucpání). Zkontrolujte cirkulační čerpadlo.
2. Vadné čidlo průtoku	Zkontrolujte ohmmetrem.
3. Vadný kontrolér	Ověřte zkratováním vstupu čidla průtoku v kontroléru.

Low Alarm (překročení nastavené hodnoty)

Souhrnné hlášení bude obsahovat znak L na pravém konci v případě, že vodivost stoupne přes nastavenou hodnotu. Kontrolér bude pokračovat v měření vodivosti a regulovat dávkování dle programu.

Možná příčina	Nápravné opatření
1. Odpojené čidlo	Znovu zapojte. Zkontrolujte kabeláž.
2. Čidlo je suché	Zkontrolujte T-kus pro nečistoty. Prověřte průtok. Změňte pozici sondy.
3. Nízká hodnota doby před odluhem	Zkontrolujte nastavenou hodnotu.
4. Ventil solenoidu se zasekává	Opravte nebo vyměňte ventil.
5. Vadná sonda	Otestujte sondu (kapitola 4.3). V případě nutnosti vyměňte.
6. Špatně připojená sonda	Zapojte správně.
7. Vadné relé odluhu	Vyměňte relé (Kontaktujte servis)

No Flow (chyba průtoku)

Toto hlášení přerušuje veškerou činnost zařízení. Signalizuje, že průtok kolem sond a čidla průtoku je menší než 2 litry za minutu. Tento alarm zabraňuje řízení na základě stojící kapaliny.

Možná příčina

1. Není průtok
2. Vadné čidlo průtoku
3. Vadný kontrolér

Nápravné opatření

Zkontrolujte potrubí (ventily, ucpání).
Zkontrolujte cirkulační čerpadlo.
Zkontrolujte ohmmetrem.
Ověřte zkratováním vstupu čidla průtoku v kontroléru.

CAL FAIL (Kalibrační chyba)

Kontrolér umožňuje maximální korekci o 50% u hodnot vodivosti. Toto číslo je kumulativní korekční faktor, což znamená, že jestliže je v jednom okamžiku sonda kalibrována s 30% chybou, další kalibrace může být provedena pouze o 20%, jinak se zobrazí hlášení. Nejčastěji se tento problm vyřeší vyčištěním sondy (viz kapitola 3.1).

TimeErr:SetTime (Chyba času)

Toto hlášení je způsobeno chybou v procesoru hodin. Dávkování biocidu bude zablokováno do nastavení správného času.

Možná příčina

1. Napěťová špička, VF šum

Nápravné opatření

Pokud se vyskytuje často, použijte filtr.

4.2 Hodnota vodivosti se nemění

Pokud se hodnota zasekne na 0 nebo v její blízkosti:

Možná příčina

1. Suchá elektroda
2. Elektroda je odpojena

Nápravné opatření

Zkontrolujte průtok systémem.
Zkontrolujte kabeláž k elektrodě.
Proveďte automatický test (kapitola 2.2). Pokud se hodnota změní na 1000, je problém s elektrodou nebo zapojením (viz kapitola 4.3)

Pokud se hodnota stále nemění, ani po provedení výše zmíněných opatření, je vadný kontrolér. Kontaktujte servis.

Pokud se hodnota vodivosti zasekne na jiné hodnotě, postupujte následovně:

Možná příčina	Nápravné opatření
1. Znečištěná nebo vadná elektroda	Proveďte elektrodu (viz kapitola 4.3)
2. Stagnující vzorek	Zkontrolujte průtok systémem.

4.3 Postup zkoušení vodivostní elektrody

Tento postup může být využit v případě odhalování příčin chybových hlášení typu chyba senzoru, nízká vodivost, vysoká vodivost, stagnující hodnota vodivosti atd. (viz výše v kapitole 4.1)

Nejprve zkuste provést čištění elektrody (viz kapitola 3.1)

Pokud chcete zjistit, zda je vadná elektroda nebo kontrolér, postupujte podle návodu na automatický test (kapitola 2.2). Na displeji by se mělo zobrazit $1000 \mu\text{S}/\text{cm} \pm 20 \mu\text{S}$. Pokud je tomu tak, kontrolér je v pořádku a chyba je buď v sondě nebo jejím zapojení. Pokud není hodnota v uvedeném rozpětí, odpojte kabely elektrody a proveďte znovu automatický test. Pokud je nyní hodnota $1000 \mu\text{S}/\text{cm} \pm 20 \mu\text{S}$, vyměňte elektrodu. Pokud je hodnota opět mimo rozsah, kontaktujte servis, kontrolér je poškozen.

Pro kontrolu elektrody zkontrolujte její zapojení do kontroléru. Zkontrolujte, že správné barvy kabelů jdou do správných konektorů a že jsou dobře upevněny. Znovu zapojte zařízení a zjistěte, zda je hodnota vodivosti v pořádku. Pokud není, vyměňte elektrodu.

5 ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Na kontroléry WCT je poskytována záruka 2 roky na elektronické součásti a 1 rok na mechanické součásti zařízení (klávesnice, relé...)

Výrobce zařízení

WALCHEM CORPORATION

5 BOYNTON ROAD HOPPING BROOK PARK HOLLISTON, MA 01746 USA
TEL: 508-429-1110 FAX: 508-429-2582 WWW.WALCHEM.COM

Autorizovaný dealer, záruční a pozáruční servis

PURITY CONTROL spol. s r. o.

Přemyslovců 30, 709 00 Ostrava – Mar. Hory, Tel/fax.: +420 59663 2129, +420 59663 2139,

email: purity@iol.cz, www.puritycontrol.cz

