

CHS-4238-XX

ANALYZÁTOR pH/ORP, VODIVOSTI A TEPLoty



Verze 20191125

TECHNICKÝ MANUÁL

Zastoupení pro ČR (Čechy):	Zastoupení pro ČR (Morava - Jih):	Zastoupení pro ČR (Morava - Sever):	Zastoupení pro SR:
CHROMSERVIS s.r.o. Jakobiho 327 109 00 Praha 10- Petrovice Tel : 274 021 211 Fax: 274 021 220 E-mail: praha@chromservis.eu www.chromservis.eu	CHROMSERVIS s.r.o. Kamenice 771/34 (INBIT) 625 00 Brno Tel : 545 213 650 E-mail: brno@chromservis.eu www.chromservis.eu	CHROMSERVIS s.r.o. Hlubinská 12/1385 702 00 Ostrava Tel: 596 636 262 E-mail: ostrava@chromservis.eu www.chromservis.eu	CHROMSERVIS SK s.r.o. Nobelova 34 83102 Bratislava Tel: -421 911 179 146 +421 911 481 098 Email: bratislava@chromservis.eu www.chromservis.eu

INDEXY

1	OBECNÉ	1
1.1	INFORMACE O MANUÁLU	1
1.1.1	ÚMLUVY	1
1.2	PROHLÁŠENÍ ODPOVĚDNOSTI VÝROBCE	1
1.3	OMEZENÍ POUŽITÍ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ.....	2
1.3.1	ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST	2
1.3.2	BEZPEČNOST PROVOZNÍHO PROSTŘEDÍ.....	3
1.4	GRAFICKÉ SYMBOLY	4
1.5	SYMBOL UPOZORNĚNÍ	4
1.6	ÚDAJE NA VÝROBNÍM ŠTÍTKU	5
1.7	INFORMACE O RECYKLACI A POUŽITÍ MATERIÁLŮ	5
1.7.1	ZVLÁŠTNÍ POZORNOST VĚNOVANÁ KRITICKÝM KOMPONENTŮM	5
2	CELKOVÝ POPIS	6
2.1	ZÁSADY MĚŘENÍ.....	6
2.1.1	MĚŘIČ PH.....	6
2.1.2	MĚŘIČ REDOX.....	7
2.1.3	MĚŘIČ VODIVOSTI.....	7
2.2	HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY	8
2.2.1	TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY PRO MĚŘENÍ PH	9
2.2.2	TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY PRO MĚŘENÍ REDOX	9
2.2.3	TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY PRO MĚŘENÍ VODIVOSTI	9
2.2.4	TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY PRO MĚŘENÍ TEPLoty.....	9
2.2.5	PROVOZNÍ PARAMETRY	9
2.3	OVLÁDACÍ PRVKY, INDIKÁTORY A PŘIPOJENÍ	11
	GRAFICKÝ DISPLEJ	12
2.3.1	SEZNAM PRIMÁRNÍCH NABÍDEK	12
2.3.2	ROZDĚLENÍ GRAFICKÉHO DISPLEJE	13
3	INSTALACE	16
3.1	SLOŽENÍ DODÁVKY.....	16
3.1.1	INSTALACE NÁSTĚNNÉHO ZAŘÍZENÍ	16
3.1.2	INSTALACE ZAŘÍZENÍ NA ELEKTRICKÝ PANEL	17
3.1.3	PŘIPOJENÍ KE ZDROJI NAPÁJENÍ.....	18
3.1.3.1	Elektrická připojení k dávkovacím systémům (Uživatelé).....	18
3.1.3.1.1	Svorkovnice přístroje pro montáž na stěnu CHS-4238-XX.....	19
3.1.3.1.2	Svorkovnice přístroje pro montáž na panel CHS-4238-XX.....	21
3.1.3.2	Připojení ke zdroji napájení.....	22
3.1.4	PŘIPOJENÍ SONDY PH/ORP.....	22
3.1.5	PŘIPOJENÍ SONDY VODIVOSTI	22
4	METODY POUŽITÍ	23
4.1	SLOŽENÍ MĚŘICÍHO SYSTÉMU.....	23
4.1.1	MINIMÁLNÍ KONFIGURACE.....	23
4.1.2	MAXIMÁLNÍ KONFIGURACE.....	23
4.2	SPUŠTĚNÍ SYSTÉMU	24
4.2.1	NABÍDKA FUNKCE PŘI SPUŠTĚNÍ	24
4.2.1.1	Typ výběru měření (konfigurace pH nebo Redox).....	24
4.2.1.2	Úprava kontrastu.....	24
4.3	ZAVEDENÍ OPERATIVNÍCH PARAMETRŮ – POUŽITÍ KLÁVES	25
4.3.1	NABÍDKA NASTAVENÍ (TEPLOTA – NASTAVENÍ SYSTÉMU).....	26

4.3.2	NABÍDKA NASTAVENÍ (DIGITÁLNÍ VSTUP - ROZSAH).....	28
4.3.3	NABÍDKA NASTAVENÍ (KONSTANTA CELY)	29
4.3.4	NABÍDKY VÝSTUPY (RELÉOVÉ VÝSTUPY – BOD NASTAVENÍ 1).....	29
4.3.5	NABÍDKY VÝSTUPY (RELÉOVÉ VÝSTUPY – BOD NASTAVENÍ 2, ATD.)	32
4.3.6	NABÍDKA VÝSTUPY (TEPLOTA BODU NASTAVENÍ).....	34
4.3.7	NABÍDKA VÝSTUPY (AKTUÁLNÍ VÝSTUP)	35
4.3.8	NABÍDKA VÝSTUPY (PID VÝSTUP)	36
4.3.9	NABÍDKA KALIBRACE	37
4.3.10	NABÍDKA ARCHIV	43
4.3.11	NABÍDKA MĚŘÍCÍ GRAFIKY	44
4.3.12	NABÍDKA MANUÁLNÍ OVLÁDÁNÍ	45
4.3.13	FUNKCE V PROVOZU	46
5	UŽIVATELSKÁ ÚDRŽBA	48
5.1	ZVLÁŠTNÍ POZORNOST VĚNOVANÁ KRITICKÝM KOMPONENTŮM	48
6	PROTOKOL MODBUS	49
7	ZÁRUKA.....	56
8	ŽÁDOST O POMOC	57
8.1	POSTUP ŽÁDOSTI O TECHNICKOU POMOC	57
8.2	SERVISNÍ POBOČKY CHROMSERVIS	57

1 OBECNÉ

1.1 INFORMACE O MANUÁLU

Tento dokument obsahuje vyhrazené informace. Mohou v něm být bez jakéhokoliv předchozího oznámení prováděny změny a aktualizace.

Tento manuál je nedílnou součástí přístroje.

Dodržování provozních postupů a bezpečnostních opatření popsaných v tomto manuálu je základním předpokladem pro správný provoz přístroje a záruku celkové bezpečnosti pracovníků obsluhy.

Dříve, než začnete zařízení používat, přečtěte si manuál a seznamte s ním všechny pracovníky, kteří obsluhují zařízení.

1.1.1 ÚMLUVY

Tento uživatelský manuál se řídí následujícími úmluvami:

POZNÁMKA



Poznámky obsahují důležité informace, které jsou označeny tak, aby se odlišovaly od zbytku textu. Obvykle obsahují informace, které jsou pro pracovníka obsluhy užitečné k provádění a optimalizaci provozních postupů zařízení správným způsobem.

UPOZORNĚNÍ



V manuálu jsou před postupy nebo operacemi uvedena bezpečnostní upozornění, která je nutné dodržovat k tomu, aby nedošlo k případným ztrátám dat nebo poškození zařízení.

UPOZORNĚNÍ



Upozornění jsou v manuálu uvedena v souladu s popisem postupů nebo operací, které, pokud budou provedeny nesprávně, mohou způsobit pracovníkovi obsluhy zařízení nebo uživateli škody.

1.2 PROHLÁŠENÍ ODPOVĚDNOSTI VÝROBCE

Společnost Chromservis ponese odpovědnost za bezpečnost, spolehlivost a výkon zařízení pouze v případě, že bude zařízení používáno v souladu s následujícími podmínkami.

- Kalibraci, úpravy nebo opravy smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci, kteří k tomu mají příslušné oprávnění.
- Zařízení smí otevřít a k jeho vnitřním částem smí přistupovat pouze pracovníci oprávnění provádět údržbu, kteří k tomu mají příslušné oprávnění.
- Prostředí, v němž se zařízení používá, musí splňovat bezpečnostní předpisy.
- Elektrická připojení prostředí musí být provedena v souladu s předpisy a musí být zcela efektivní.
- Při výměně součástí zařízení a příslušenství se musí používat výhradně součásti stejného druhu a se stejnými vlastnostmi.
- Používání a údržba zařízení a příslušenství musí probíhat v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu.

- Tento návod musí být udržován vždy pohromadě a v čitelné formě.

1.3 OMEZENÍ POUŽITÍ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Pro zajištění bezpečnosti pracovníka obsluhy společně se správným fungováním zařízení je důležité pracovat v rámci přípustných limitů a přijmout všechna níže uvedená bezpečnostní opatření:

UPOZORNĚNÍ



Před použitím se ujistěte, že byly beze zbytku splněny všechny bezpečnostní požadavky. Dokud není zajištěno splnění bezpečnostních podmínek, nesmí být zařízení připojeno k síti ani k jinému zařízení.

1.3.1 ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST

UPOZORNĚNÍ



Všechna připojení jsou izolována od uzemnění prostředí (hlavní část není izolována). Žádná z těchto připojení **NEPŘIPOJUJTE** k uzemnění.

Pro zaručení podmínek maximální bezpečnosti pro pracovníky obsluhy doporučujeme, aby byly dodrženy všechny indikace uvedené v tomto návodu.

- **Napájejte zařízení výhradně s použitím napětí sítě podle specifikací (100 ÷ 240 Vac/dc 50-60 Hz)**
- **Poškozené součásti okamžitě vyměňte.** Kabely, konektory, příslušenství nebo jiné části zařízení, které mohou být poškozeny nebo nebudou správně fungovat, musí být okamžitě vyměněny. V takovém případě se obraťte na vaše nejbližší centrum technické pomoci.
- **Používejte pouze příslušenství a periferie specifikované výrobcem.** Aby bylo možné zaručit všechny bezpečnostní požadavky, je důležité používat výhradně příslušenství uvedená v této příručce, která byla testována v kombinaci se zařízením. Používání příslušenství a spotřebních materiálů jiných výrobců nebo příslušenství a spotřebních materiálů, které nebyly výslovně doporučeny výrobcem, nezaručí bezpečnost ani správný provoz zařízení. Používejte pouze periferní zařízení, která splňují předpisy příslušných kategorií.

1.3.2 BEZPEČNOST PROVOZNÍHO PROSTŘEDÍ

- **Panel zařízení CHS-4238-XX je chráněn proti vniknutí kapalin.** Zabraňte tomu, aby bylo zařízení vystaveno riziku zasažení kapající či stříkající vodou nebo ponořením do vody a použití v prostředích, kde se mohou tato rizika vyskytovat. Zařízení, do něhož by mohly náhodně proniknout kapaliny, musí být okamžitě vypnuto a musí jej vyčistit a zkontrolovat autorizovaní a kvalifikovaní pracovníci.
- Po naprogramování doporučujeme uzavřít průhledný panel.
- **Ochrana**
CHS-4238-22 **montáž na stěnu**
 - IP66 EN60529
 - EMI /RFI CEI EN55011 - 05/99
- **Používejte zařízení s uvedenými ekologickými limity teploty, vlhkosti a tlaku.** Přístroj byl vyvinut tak, aby pracoval v následujících podmínkách:
 - Teplota pracovního prostředí $0^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$
 - Teplota uložení a dopravy $-25^{\circ}\text{C} \div +65^{\circ}\text{C}$
 - Relativní vlhkost $10\% \div 95\%\text{RH}$ – nekondenzační

UPOZORNĚNÍ



Zařízení na úpravu vody, do něhož je přístroj zabudován, musí být vyrobeno v souladu s funkčními požadavky stanovenými platnými právními předpisy.

Přístroj musí být dobře zabudován do zařízení.

Zařízení musí být udržováno plně funkční v naprostém souladu se stanovenými bezpečnostními předpisy.

Parametry uvedené na analyzátoru musí splňovat platné předpisy.

Jakékoli signály poruchy zařízení musí být zadány v prostředí, které je trvale řízeno pracovníky, kteří obsluhují zařízení, nebo asistenty zařízení.

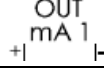
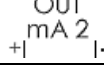
Nedodržení byť jen jedné z těchto podmínek může navést zařízení k „logice“, která bude fungovat způsobem, jenž je pro uživatele služeb potenciálně nebezpečný.

Proto doporučujeme, aby pracovníci obsluhující zařízení a/nebo pracovníci údržby pracovali s maximální péčí a okamžitě upozorňovali na jakékoli změny bezpečnostních parametrů tak, aby nedošlo ke vzniku potenciálně nebezpečných situací.

Vzhledem k tomu, že výše uvedené skutečnosti nemohou být kontrolovány daným výrobkem, nenese výrobce odpovědnost za jakékoliv škody způsobené těmito poruchami osobám nebo věcem.

1.4 GRAFICKÉ SYMBOLY

Následující tabulka znázorňuje nákresy, příslušný popis a polohu všech grafických symbolů přítomných na panelech zařízení a na jakémkoliv jiném zařízení nebo externích zařízeních, ke kterým mohou být připojeny.

SYMBOL	NÁZEV	POPIS
	Symbol nebezpečí	Symbol umístěný v blízkosti svorek pro připojení ke zdroji napájení.
	Fáze	Symboly umístěné v blízkosti připojení zařízení k elektrické síti
	Neutrální	
	Uzemnění	
	Upozornění! Viz dokumentace v příloze	Symbol umístěný v blízkosti bodů, kde je třeba si prostudovat návod k obsluze a najít tam důležité informace. (viz odstavec UPOZORNĚNÍ).
	Kladný	KLADNÝ pól konektoru RS485 (A+)
	Záporný	ZÁPORNÝ pól konektoru RS485 (B-)
	Skříň svorkovnice - sonda	připojení snímače pH/ORP
	VODIVOST	Připojení snímače vodivosti
	PT100/1000	Připojení snímače teploty
	Analogový výstup č. 1	0/4 ÷ 20mA odděleno galvanicky
	Analogový výstup č. 2	0/4 ÷ 20mA odděleno galvanicky
	Symbol odděleného sběru elektrického a elektronického zařízení.	Symbol umístěný na horní části elektronické skříně

1.5 SYMBOL UPOZORNĚNÍ

Níže uvedený symbol zobrazuje symbol **UPOZORNĚNÍ** a připomíná pracovníkům obsluhujícím zařízení, aby si prostudovali návod k obsluze, zejména důležité informace, rady a doporučení ohledně správného a bezpečného používání zařízení.



Zmíněný symbol - zejména, pokud je umístěn v blízkosti bodů připojení ke kabelům a periferiím - upozorňuje na to, aby si uživatel pečlivě přečetl uživatelskou příručku, konkrétně pokyny týkající se charakteru těchto kabelů a periferií a způsobů správného a bezpečného připojení.

Informace ohledně umístění symbolů UPOZORNĚNÍ na zařízení, naleznete v kapitole 2 „Příkazy a indikátory, připojení“ a v Kapitole 3 „Instalace“ tohoto uživatelského manuálu. V této kapitole jsou uvedeny reprodukce panelů zařízení s příslušnými příkazy, připojením, symboly a štítky. U každého symbolu upozornění je uvedeno podrobné vysvětlení jeho významu.

1.6 ÚDAJE NA VÝROBNÍM ŠTÍTKU

	Mod.	4238-22
	SN.	XXXXXXX
	Volt	100-240 Vac/dc Hz 50/60
	SW Ver.	X.X

1.7 INFORMACE O RECYKLACI A POUŽITÍ MATERIÁLŮ

Výrobce v souladu s konkrétními evropskými předpisy usiluje o neustálé zlepšování vývoje a výrobních postupů svých zařízení s cílem výrazně snížit negativní dopady na životní prostředí způsobené díly, komponenty, spotřebními materiály, obaly a samotným zařízením na konci jeho životního cyklu.

Obal je navržen a vyroben tak, aby bylo možné jej opakovaně používat nebo recyklovat, včetně recyklace většiny materiálů, a snížit množství odpadu nebo zbytků, které musí být zlikvidovány, na minimum. Za účelem omezení negativních dopadů na životní prostředí, bylo zařízení zkonstruováno s nejmenším možným obvodem, s minimální diferenciací materiálů a komponentů a byly zvoleny takové látky, které zaručují maximální recyklaci a maximální využití dílů a likvidaci odpadu bez ekologických rizik.

Zařízení bylo vyrobeno tak, aby bylo zajištěno snadné oddělení nebo demontáž materiálů obsahujících kontaminující látky, zejména při údržbě a výměně součástí.

UPOZORNĚNÍ



Likvidace/recyklace obalů, spotřebních materiálů a samotného zařízení na konci jeho životního cyklu musí být prováděny v souladu s platnými normami a předpisy v zemi, ve které je zařízení používáno.

1.7.1 ZVLÁŠTNÍ POZORNOST VĚNOVANÁ KRITICKÝM KOMPONENTŮM

Přístroj je vybaven obrazovkou LCD, která obsahuje malá množství toxických materiálů.

2 CELKOVÝ POPIS

Analyzátor tohoto manuálu se skládá z elektronického zařízení a technického manuálu.

Zařízení může být nainstalováno na elektrické desce na stěně při maximální vzdálenosti od měřicí sondy 15 metrů.

Je napájen ze sítě (85÷265Vac/dc-50/60Hz), spínací napájecí stanicí.

Toto zařízení je určeno pro analýzu ONLINE a zavedení dávkovacích čerpadel pro úpravu vody v různých aplikacích:

- Čistírna odpadních vod
- Úprava a likvidace průmyslových vod
- Rybí farma
- Primární voda, pitná voda



a)

Obrázek 1 – Na stěně (a) namontovaný analyzátor pH/ORP, vodivosti a teploty (CHS-4238-XX)

2.1 ZÁSADY MĚŘENÍ

2.1.1 MĚŘIČ PH

Jedná se o přístroj určený k měření úrovně kyselosti kapaliny. Jednotkou měření této vlastnosti je pH (zkratka potenciál vodíku) a představuje záporný dekadický logaritmus koncentrace iontů H⁺ přítomných v roztoku. V případě čisté vody při pokojové teplotě činí výše uvedená hodnota 7. Zásadité roztoky jsou roztoky s hodnotou pH nad 7 a kyselé roztoky jsou roztoky s pH nižší než 7. Nejvyšší a nejnižší limity stupnice jsou pH=0 pro čisté kyseliny a pH=14 pro čisté zásady.

Na měření hodnoty pH jsou k dispozici testovací proužky s barevnými indikátory a kolorimetrické metody. Nejlepší a dobře definované výsledky ale poskytuje pouze elektrochemické měření.

Měření se provádí s použitím elektrod pro pH.

Elektroda pro pH je elektrochemický snímač skládající se z měřicí a referenční elektrody. S ohledem na pH hodnotu měřeného roztoku se mění potenciál na membráně a tím i napětí elektrody.

Aktuálně používané elektrody pro měření pH byly vyvinuty tak, aby indikovaly hodnotu pH 7 tehdy, když je na membráně napětí 0 mV. Čím více se hodnota odchyluje od pH = 7, tím větší je napětí signálu. Měřič pH určuje hodnotu pH na základě tohoto signálu.

2.1.2 MĚŘIČ REDOX

Přístroj na měření oxidačně-redukčního potenciálu (ORP), indikuje schopnost výměny elektronů mezi donorem elektronů (redukujícím) a akceptorem elektronů (oxidujícím) měřením potenciálu indiferentní elektrody (platina/zlato) v roztoku obsahujícím oxidovanou a redukovanou formu proti nulové elektrodě. Jednotkou měření jsou volty, ale často se používají její násobky, milivolty ($\text{mV} = \text{V} \times 10^{-3}$).

Mezi příklady použití tohoto měření patří kontrola denitrifikace odpadních vod (stanovení oxidačního čísla), sledování dezinfekčního účinku pitné vody nebo vody v bazénu nebo se dokonce používá pro dekontaminaci v galvanických procesech.

Měření se používá s použitím elektrody. Jako v případě elektrody pro hodnotu pH se tento snímač skládá z měřicí elektrody a referenční elektrody. Funkci měření však v tomto případě neprovádí skleněná membrána, nýbrž platinová (nebo zlatá) membrána. Sklon iontů v roztoku k absorpci nebo přenosu elektronů určuje potenciál platiny a následně napětí elektrody. Normální elektrody, které se používají v současné době, jsou vybaveny vodíkovou elektrodou (UH), elektrodou ze stříbra/chloridu stříbrného (UB). To znamená, že uvedené napětí se vztahuje k tomuto systému.

2.1.3 MĚŘIČ VODIVOSTI

Měření vodivosti ukazuje koncentraci iontů v roztoku.

Čím je roztok kyselejší nebo dokonce obsahuje základní množství soli, tím vyšší je vodivost. Jednotkou měření vodivosti je Siemens/cm. Stupnice měření pro vodní roztoky začíná ultračistou vodou, jejíž vodivost činí $0,05 \mu\text{S/cm}$ (25°C). Vodivost přírodní vody, např. pitné vody nebo povrchových vod činí asi $100 \dots 1000 \mu\text{S/cm}$. Některé zásadité látky, jako hydroxid draselný s hodnotami mírně vyššími než 1000 mS/cm dosahují horní hodnoty stupnice.

Měření vodivosti se používá zejména při analýze vody (pitná voda, minerální voda, podzemní voda, destilovaná voda, demineralizovaná voda, napájecí voda z kotlů, odpadní voda), pro kontroly galvanických lázní, kontroly čistoty (organické látky, živiny) termoelektrické jednotky (kontrola parního kondenzátu), v potravinářském průmyslu, cukrovarech, sklepech, textilním průmyslu, automatických zavlažovacích zařízeních apod.

Elektrická vodivost roztoku je definována jako převrácená hodnota odporu, který klade krychlový centimetr tohoto roztoku při určité teplotě, tj. odporu měřeného mezi dvěma elektrodami o povrchu 1 cm^2 , vzdálenými od sebe 1 cm , které jsou ponořené v roztoku.

Pokud vezmeme jako referenční teplotu 20°C , vodivost se mění dle následujícího vzorce:

$$C_t = C_{20} [1 + \alpha_{/100} (T - 20)]$$

kde:

C_t = vodivost za teploty T

C_{20} = vodivost při 20°C

T = teplota roztoku

α = teplotní koeficient při 20°C v $\% / ^\circ\text{C}$

Hodnota α se pro téměř všechny elektrody pohybuje mezi $1,3$ a $3,1 \%/^\circ\text{C}$ a u ředěných roztoků je obvykle $2 \%/^\circ\text{C}$. Ve snaze o porovnání hodnot vodivosti různých roztoků je nutné vrátit všechna měření zpět na referenční teplotu 20°C pomocí výše uvedeného vzorce (je třeba mít na paměti, že pokud měřič vodivosti neobsahuje teplotní kompenzaci, tak se měření týká vodivosti roztoku při aktuální teplotě, pokud měřič vodivosti kompenzaci obsahuje, tak se zobrazená vodivost vztahuje na vodivost roztoku při dosažení zvolené referenční teploty, nicméně teplota roztoku platí v době měření). Měření vodivosti lze tedy provádět s použitím elektronického přístroje a měřicí cely. Cela obsahuje dvě nebo více elektrod. Základním elektrickým parametrem článků na měření vodivosti je

„konstanta cely“ (K), který závisí výhradně na geometrických rozměrech cely a je vyjádřen v cm (cm² průřezu děleno „faktorem článku“. Hodnota vodivosti je dána následujícím vzorcem:

$$C_s = C * K = C / F \quad [2]$$

kde:

C_s	= měrná vodivost roztoku
C	= vodivost naměřená na přístroji
K	= konstanta článku v cm ⁻¹
F	= konstanta cely v cm

Pro měření nízkých hodnot vodivosti doporučujeme používat cely s vysokým faktorem a naopak. Měřicí cely obvykle dělíme podle materiálu, tj:

- ➔ potaženo platinou (porézní platinový povrch)
- ➔ nerezová ocel (náležitě hladký a odmaštěný povrch)
- ➔ grafit

Soustředné (nebo samostínící) cely se potom odlišují od symetrických elektrod. Přesnost a stabilitu měření může výrazně snížit polarizace a kontaminace elektrody. Polarizační efekt je způsoben elektrostatickými náboji, které se vytváří na povrchu elektrody (i když je pohyb iontů způsoben střídavým elektrickým polem) a obzvláště často se vyskytuje v koncentrovaných roztocích; naproti tomu, kontaminace jsou způsobeny usazeninami, povlaky, olejem, mastnotou atd. Tyto dva jevy lze (částečně) snížit použitím elektrod vyrobených z materiálu vhodného pro roztok a použitím správné frekvence oscilátoru, který napájí celu

2.2 HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY

- Měření pH / ORP
- Měření vodivosti
- Měření teploty s použitím sondy PT100/PT1000
- Automatická kompenzace teploty
- Programovací klávesnice s pěti tlačítky
- LCD grafický displej 128x64 s podsvícením
- Vnitřní datový záznamník (flash 4 Mbit) s možností znázornění trendů měření v grafech a tabulkách
- PID regulace
- Digitální výstup RS485 MOD BUS RTU
- Stažení dat na USB (volitelné)
- 2 programovatelné analogové výstupy
- 2 reléové výstupy pro zásah
- 1 reléový výstup pro alarm nebo nastavenou hodnotu teploty
- 1 reléový výstup pro oplach sondy nebo nastavenou hodnotu teploty
- 1 digitální vstup pro dávkování

➤ **Hardwarová charakteristika přístroje**

Hardwarová struktura této periferie je založena na přijetí zcela nového 8bitového CPU CMOS, který byl vyvinut speciálně pro provádění takzvaných „vestavěných“ aplikací.

Karta používá EEPROM pro ukládání dat nastavení a flash paměti pro ukládání archivů dat a souborů událostí LOG.

Karta má 1 bránu RS485 (optoizolovanou) pro místní síť používané pro spojení s místními komunikačními zařízeními (konfigurační počítač, terminály a dálková ovládání atd.)
Karta má vestavěné hodiny v reálném čase (hodiny s datem), které softwaru umožňují provádět chronologické ukládání čísel.

2.2.1 TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY PRO MĚŘENÍ PH

Technické charakteristiky analyzátoru jsou uvedeny v následující tabulce:

Rozsah měření	00,00 ÷ 14,00 pH
Rozlišení	± 0,01 pH
Přesnost	± 0,2% z rozsahu

2.2.2 TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY PRO MĚŘENÍ REDOX

Rozsah měření	± 1500 mV
Rozlišení	± 1 mV
Přesnost	± 0,2 % z rozsahu

2.2.3 TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY PRO MĚŘENÍ VODIVOSTI

Rozsah měření	00,00 ÷ 20,00 / 000,0 ÷ 200,0 / 0 ÷ 2000 µS – 00,00÷20,00 mS (článek K1)
Rozlišení	± 0,01/± 0,1/± µS ± 0,01mS
Přesnost	± 1 % z rozsahu
Max. zatížení	500 Ohm
Výstup alarmu NAMUR	2,4 mA (s rozsahem 4/20mA)

2.2.4 TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY PRO MĚŘENÍ TEPLoty

Snímač	PT100/PT1000
Rozsah měření	-10 ÷ +130°C.
Rozlišení	± 0.1°C
Přesnost	± 1 % z rozsahu

2.2.5 PROVOZNÍ PARAMETRY

Napájení	100 ÷ 240 Vac/dc 50-60 Hz (volitelně 24 Vac/dc)
Příkon	< 7W
Reléové výstupy:	
Nastavená hodnota ZAPNUTO – VYPNUTO	00,00 ÷ 2,00 / 5,00 / 10,00/ 20,00 / 200 / 500 / 2000 / 10000 100000 pH o mg/l
Čas ZAPNUTO – VYPNUTO	000 ÷ 999 vteřin Pro každý digitální výstup se používá relé s normálně otevřenými kontakty. Maximální spínaný

proud je 1 ampér, max. napětí je 230 Vac, maximální výkon 230 VA při odporové zátěži

Alarm:

Funkce	Zpoždění, poruchy a Min./Max.
Čas zpoždění	00:00 ÷ 99:99 min
Vypnutí limitu	Zapnout / Vypnout
Funkce relé	Zavřeno / Otevřeno
Rozsah hodnoty	00,00 ÷ 2,00 / 5,00 / 10,00/ 20,00 pH
Čas alarmu	00:00 ÷ 99:99 min

Pro alarm a digitální výstup oplachu se používá relé s normálně otevřenými kontakty. Maximální přepínatelný proud je 1 ampér, max. napětí je 230 Vac, maximální výkon 230VA při odporové zátěži

Digitální vstup:

Vstupní napětí	24 Vdc /ac
Absorpce	10 mA max

Analogové výstupy:

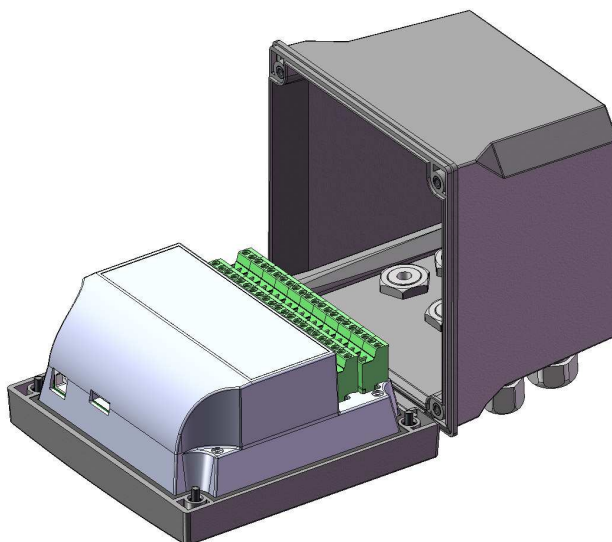
Výstupy	n.2 programovatelné výstupy 0/4-20 mA
Max. zatížení	500 Ohm
Výstup alarmu NAMUR	2,4 mA (s rozsahem 4/2 0mA)
Funkce dávkování PID	P – PI – PID
Proporční pásmo	0 – 500 %
Integrace	0:00 – 5:00 min
Derivace	0:00 – 5:00 min

2.3 OVLÁDACÍ PRVKY, INDIKÁTORY A PŘIPOJENÍ



Obrázek 2 – Příklad na zdi, přední panel

1. Zobrazovací zařízení s LCD displejem
2. Klávesa se šipkou NAHORU
3. Klávesa ESC
4. Klávesa ENTER
5. Klávesa DOLŮ
6. Klávesa GRAF



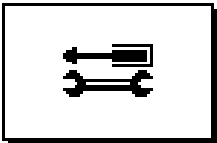
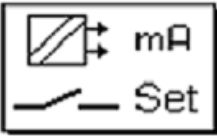
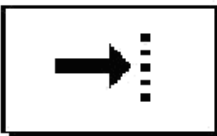
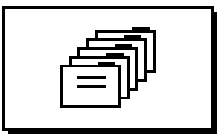
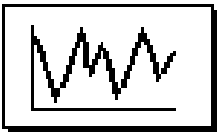
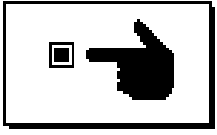
Obrázek 3 – Přístup ke svorkovnici

GRAFICKÝ DISPLEJ

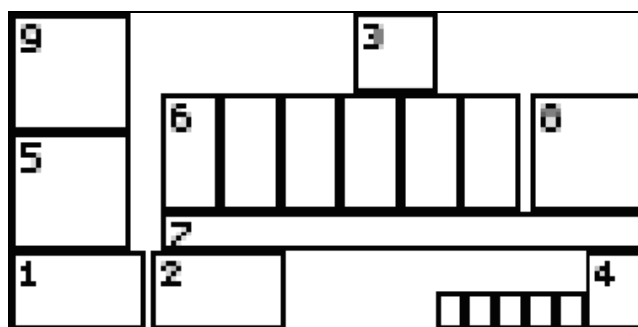
Grafický displej umožňuje znázornění nabídek programování a v metodě měření (RUN) také zobrazení měření a provozního stavu.

2.3.1 SEZNAM PRIMÁRNÍCH NABÍDEK

Následující tabulka zobrazuje symboly zobrazené na displeji, které představují různé nabídky programování.

ZOBRAZENÍ NA GRAFICKÉM DISPLEJI		POPIS
1	 SETUP	NABÍDKA NASTAVENÍ Všechny základní parametry pro logiku provozu jsou nastaveny
2	 OUTPUTS	NABÍDKA VÝSTUPU Nastavení analogových a digitálních výstupů
3	 CALIBRATIONS	NABÍDKA KALIBRACE Postup kalibrace měření
4	 ARCHIVE	NABÍDKA ARCHIV Nastavení archivace dat a režimu zobrazení
5	 GRAPHIC MEASUR.	NABÍDKA GRAFICKÉ MĚŘENÍ Zobrazení dat v grafické formě
6	 MANUAL CONTROL	NABÍDKA MANUÁLNÍ OVLÁDÁNÍ Manuální ovládání vstupů a výstupů

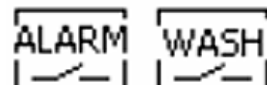
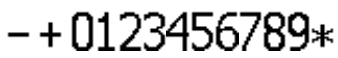
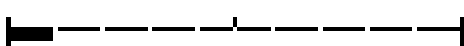
2.3.2 ROZDĚLENÍ GRAFICKÉHO DISPLEJE



Obrázek 4 – Grafický displej - rozdělený do oblastí

V následující tabulce jsou pro každou oblast displeje zobrazenou na obrázku 3 znázorněny a stručně popsány symboly, které se mohou objevit během provozu přístroje při používání metody měření (RUN).

GRAFICKÁ ZÓNA	VIZUÁLNÍ ZNÁZORNĚNÍ	POPIS
1		Relé 1 - Otevřené relé
		Relé 1 - Zavřené relé
		Relé 1 - časovač Aktivovaná funkce limitu, relé otevřeno
		Relé 1 - časovač Deaktivovaná funkce limitu, relé otevřeno
		Relé 1 - časovač Aktivovaná funkce limitu, relé zavřeno
2		Relé 2 - Otevřené relé
		Relé 2 - Zavřené relé
		Relé 2 - časovač Aktivovaná funkce limitu, relé otevřeno
		Relé 2 - časovač Deaktivovaná funkce limitu, relé otevřeno
		Relé 2 - časovač Aktivovaná funkce limitu, relé zavřeno
1-2		Relé deaktivována Indikuje zapnutí digitálního vstupu

GRAFICKÁ ZÓNA	VIZUÁLNÍ ZNÁZORNĚNÍ	POPIS
		Hold Výstup zmražen na poslední hodnotě
		Překročení maximální logické hodnoty
		Překročení minimální logické hodnoty
		Překročení maximální doby dávkování
3		Aktivní oplach
4		Výstup hodnoty č. 1 (v mA)
		Výstup hodnoty č. 2 teploty (v mA)
		Výstup hodnoty č. 2 externí (v mA)
		Výstup hodnoty č. 2 s PID funkcí (v mA)
		Reálná hodnota teploty (ve stupních Fahrenheitů)
		Manuální hodnota teploty (ve stupních Fahrenheitů)
		Reálná hodnota teploty (ve stupních Celsia)
		Manuální hodnota teploty (ve stupních Celsia)
5		Aktivní alarm - relé alarmu sepnuto
6		Číselná hodnota
7		0 % stupnice
		10 % stupnice

GRAFICKÁ ZÓNA	VIZUÁLNÍ ZNÁZORNĚNÍ	POPIS
		20 % stupnice
		30 % stupnice
		40 % stupnice
		50 % stupnice
		60 % stupnice
		70 % stupnice
		80 % stupnice
		90 % stupnice
		100 % stupnice
8	pH	měření pH
	Rx mV	jednotka měření ORP
	μS	Jednotka měření vodivosti
	mS	jednotka měření vodivosti
	S	jednotka měření vodivosti
	SEC	čas během stabilizace
9		Plný archiv
		Ukládání dat

3 INSTALACE

Před instalací si pozorně přečtete níže uvedené pokyny.

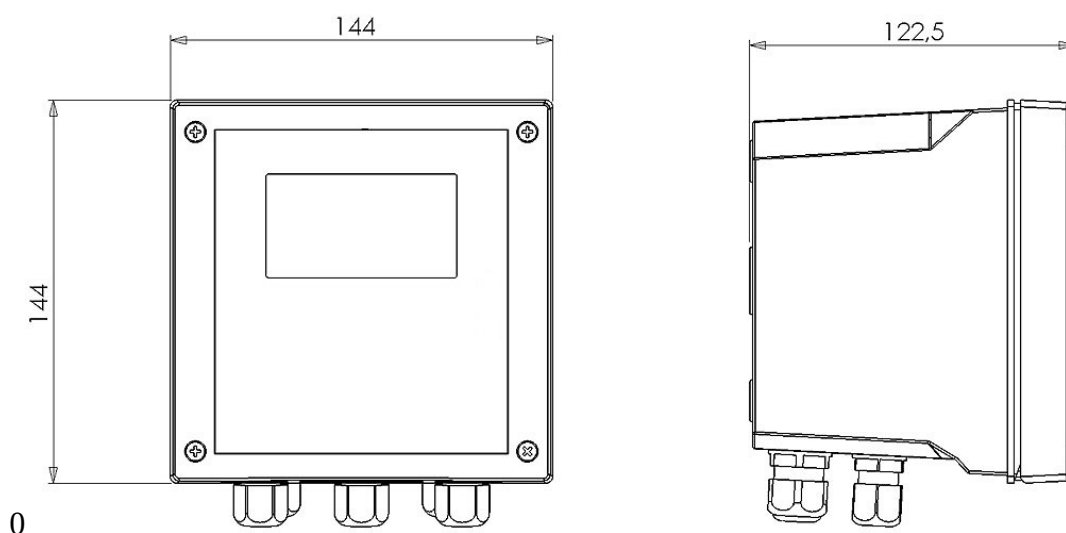
3.1 SLOŽENÍ DODÁVKY

Dodávku tvoří pouze jeden balík, který obsahuje následující součásti:

- 1 Analyzátor
- 1 Manuál

3.1.1 INSTALACE NÁSTĚNNÉHO ZAŘÍZENÍ

Zed' musí být zcela hladká tak, aby byla zajištěna dokonalá přilnavost.



Obrázek 5 – Rozměry a hmotnost nástěnného zařízení

Parametry přístroje	4238-22
Rozměry (D x V x Š)	144 x 144 x 122,5 mm
Hloubka připevnění	122,5 mm
Materiál	ABS šedá RAL 7045
Připevnění	Zed'
Hmotnost	1 kg
Přední panel	Polykarbonát, odolný proti UV

Otevřete přístroj, odvrtejte předpřipravené otvory a připevněte přístroj na stěnu. Pro uzavření otvorů použijte dodané plastové krytky.

Svorkovnice s kontakty je umístěna na zadní části panelu s displejem a musí být od ostatního zařízení vzdálena nejméně 15 cm tak, aby se snáze používala. Chraňte před kapkami vody a rozstříkovanou vodou z přilehlých prostor, aby byla zajištěna bezpečnost přístroje během programování nebo kalibrace.

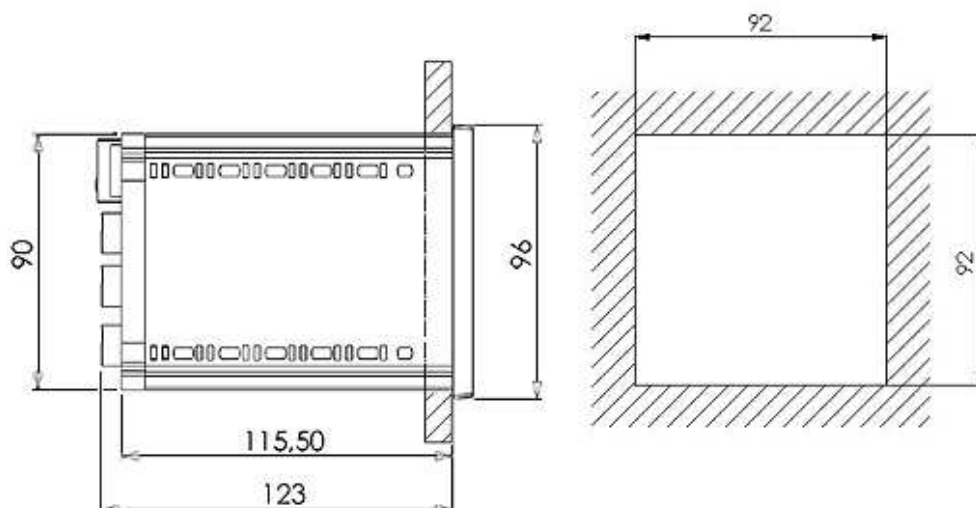
3.1.2 INSTALACE ZAŘÍZENÍ NA ELEKTRICKÝ PANEL

Povrch musí být zcela hladký tak, aby byla zajištěna dokonalá přilnavost elektrického panelu blízko zařízení.

Čistá hloubka panelu musí být nejméně 130 mm.

Tloušťka panelu nesmí překročit 5 mm.

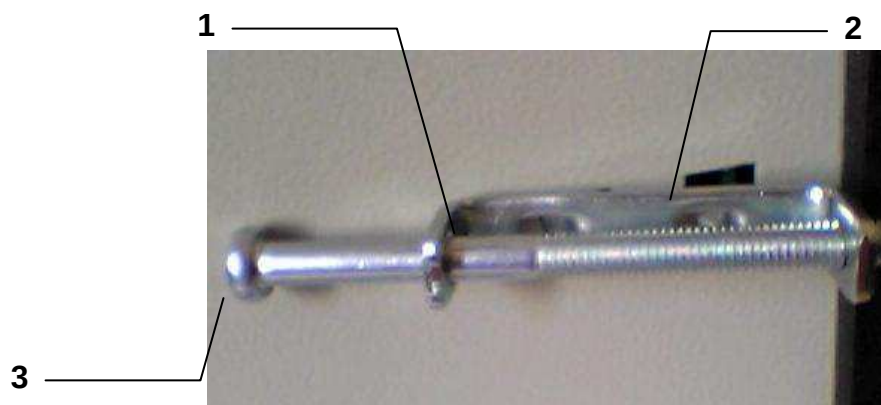
Děrování DIMA musí být v souladu s následujícím rozvržením:



Obrázek 6 – Zatížení a Dima pro děrování panelu

Parametry přístroje	CHS-4238-XX
Rozměry (D x V x Š)	96 x 96 x 115,5 mm
Hloubka připevnění	130 mm
Materiál	ABS černý
Připevnění	Panel
Hmotnost	0,7 kg
Přední panel	Polykarbonát, odolný proti UV

Upevnění skříně hnacího ústrojí na panel se provádí pomocí dvou držáků (1), které jsou součástí standardní dodávky; vkládají se do plášťů (2) a upevní se pomocí příslušných šroubů (3).



Obrázek 7 – Připevnění držáku zařízení k panelu

Chraňte před kapkami vody a rozstříkovanou vodou z přilehlých prostor.

3.1.3 PŘIPOJENÍ KE ZDROJI NAPÁJENÍ

Pokud možno se vyvarujte umístění kabelů určených pro vysoký výkon v blízkosti zařízení; mohly by totiž způsobovat indukční poruchy analogové části přístroje.

Použijte střídavé napětí, které se bude mezi 100 V a 240 V, 50/60 Hz nebo, podle údajů na identifikačním štítku použijte takové napětí, které bude nejstabilnější.

Nikdy nesmíte přístroj připojovat ke zdrojům napájení, které byly upraveny – například pomocí transformátorů, ve kterých bude tento upravený zdroj napájet i jiné systémy mimo zařízení, protože tak může docházet ke vzniku špiček vyššího napětí a ty mohou poškodit přístroj, nebo ovlivnit měření.

UPOZORNĚNÍ



Elektrické vedení musí být vybaveno vhodným zařízením pro záchranu života a magneto-tepelným zařízením v souladu s normami pro správnou instalaci.

V každém případě vždy zkontrolujte kvalitu uzemnění. Zejména v průmyslových prostředích se často vyskytuje uzemnění, které samo o sobě působí jako rušení: v případě jakýchkoli pochybností o kvalitě doporučujeme provést samostatné uzemnění zařízení.

3.1.3.1 Elektrická připojení k dávkovacím systémům (Uživatelé)

UPOZORNĚNÍ



Před zahájením připojení mezi zařízením a externími uživateli se ujistěte, že je elektrický panel vypnutý a že kabely uživatelů nejsou pod napětím.

Pod pojmem "uživatelé" se rozumí výstupy a relé používané v zařízení

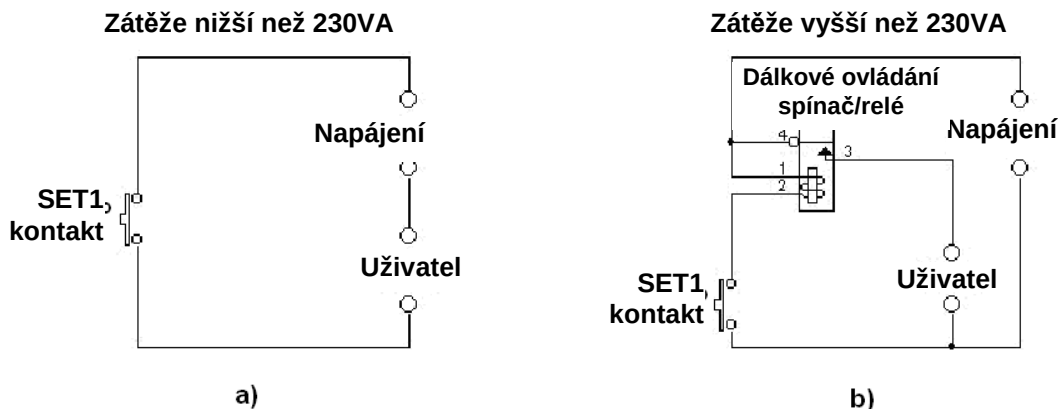
- (SET 1) pro dávkovací čerpadlo nebo řídicí příkaz
- (SET 2) pro dávkovací čerpadlo nebo řídicí příkaz
- (ALARM) příkaz alarm přenášený do sirény a/nebo majáku
- (WASH) příkaz oplachu elektrody

UPOZORNĚNÍ



Každý reléový kontakt může při odporové zátěži unést maximální proud 1 ampér s max. 230 V, tj. celkový výkon činí 230 VA

V případě vyšších úrovní výkonu je nejlepší zapojení, které je uvedeno v nákresu na obrázku 8-b) Pokud je příslušná zátěž nízká nebo má odporový charakter, lze použít nákres uvedený na obrázku 8-a)



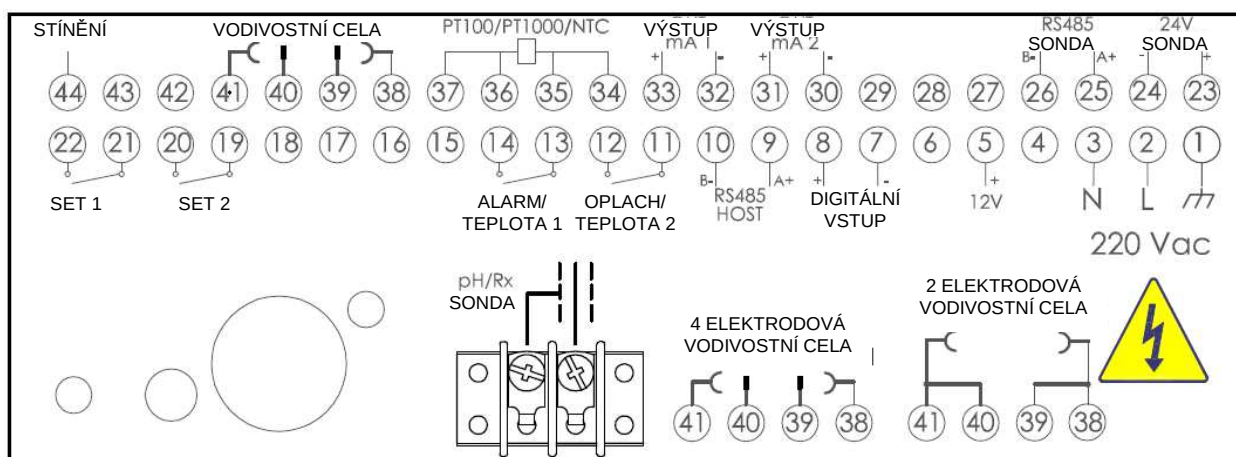
Obrázek 8 Příklady připojení k uživatelům

POZNÁMKA



Výše uvedené nákresy jsou obvykle orientační, jelikož nejsou k dispozici údaje o všech ochranných a bezpečnostních zařízeních.

3.1.3.1.1 Svorkovnice přístroje pro montáž na stěnu CHS-4238-XX



Obrázek 9 Svorkovnice (montáž na zeď)

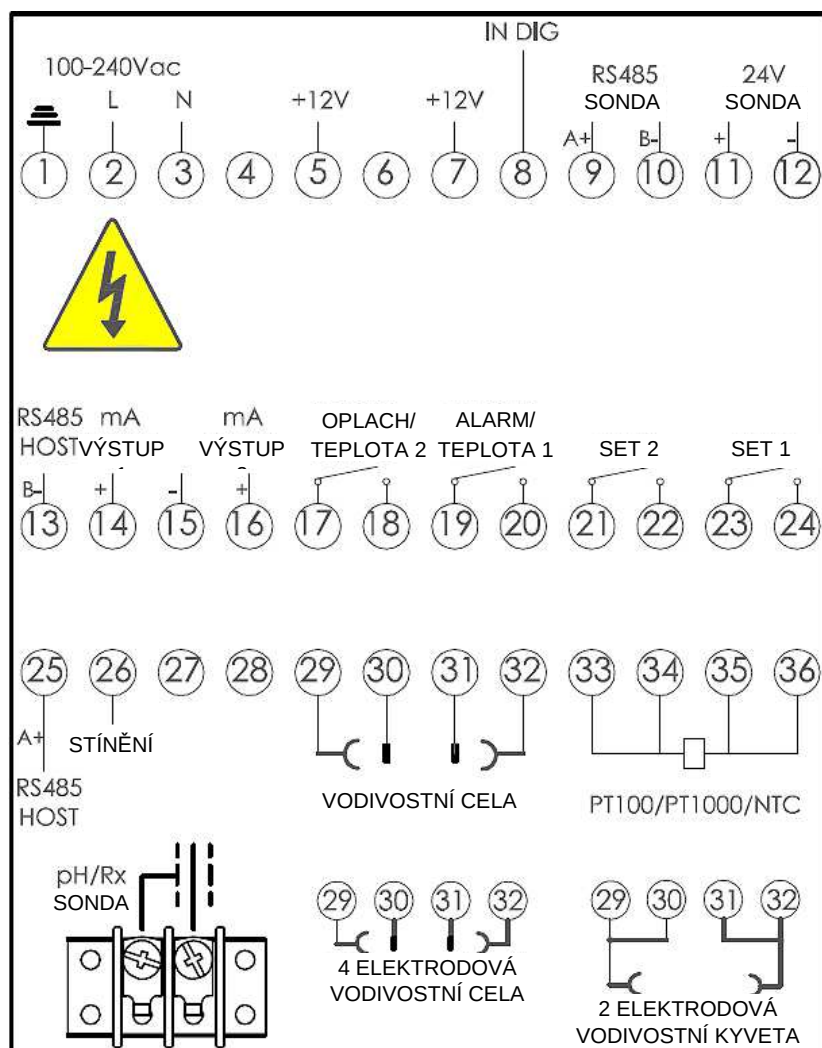
SVORKA Č.	GRAFIKA	POPIS
1		Napájení (uzemnění)
2	L	Napájení (fáze)
3	N	Napájení (neutrál)
5	12V⁺	Napájení sondy (+12V)
7		Digitální vstup (-)
8		Digitální vstup (+)
9		RS485 (A+)
10		RS485 (B-)
11		Relé pro oplach a teplotu (kontakt N.C.)
12		Relé pro oplach a teplotu (kontakt N.O.)
13		Relé pro alarm a teplotu (kontakt N.C.)
14		Relé pro alarm a teplotu (kontakt N.O.)
19		Relé pro hodnotu 2 (kontakt N.C.)
20		Relé pro hodnotu 2 (kontakt N.O.)

SVORKA č.	GRAFIKA	POPIS
21	 SET 1	Relé pro hodnotu 1 (kontakt N.C.)
22		Relé pro hodnotu 1 (kontakt N.O.)
23	24V SONDA - +	Napájení digitální elektrody (+)
24		Napájení digitální elektrody (-)
25	RS485 SONDA B- A+	Připojení digitální elektrody (+)
26		Připojení digitální elektrody (-)
30	VÝSTUP mA 2 + -	Výstup mA 2 (-)
31		Výstup mA 2 (+)
32	VÝSTUP mA 1 + -	Výstup mA 1 (-)
33		Výstup mA 1 (+)
34	PT100/PT1000/NTC/Oxy 	Společný kabel PT100 / PT1000
35		Signální kabel PT100 / PT1000
36		Signální kabel PT100 / PT1000
37		Společný kabel PT100 / PT1000
38	4 ELEKTRODOVÁ VODIVOSTNÍ CELA 	Řízení 1 (4 dráty)
39		signál 1 (4 dráty)
40		signál 2 (4 dráty)
41		Řízení 2 (4 dráty)
44	Shield	Stínění
Skříň svorkovnice	 pH/Rx	Připojení analogové sondy pH nebo ORP, je třeba respektovat svorku pro uzemnění

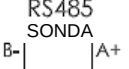
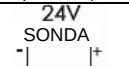
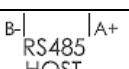
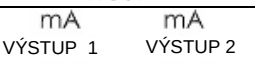
V případě připojení sondy vodivosti se dvěma dráty

38	2 ELEKTRODOVÁ VODIVOSTNÍ CELA 	Signál 1 (2 dráty)
39		Signál 1 (2 dráty)
40		Signál 2 (2 dráty)
41		Signál 2 (2 dráty)

3.1.3.1.2 Svorkovnice přístroje pro montáž na panel CHS-4238-XX



Obrázek 10 Svorkovnice (montáž na panel)

SVORKA Č.	GRAFIKA	POPIS
1		Napájení (uzemnění)
2	L	Napájení (fáze)
3	N	Napájení (neutrální)
5	12V⁺	Napájení sondy (+12V)
7		Digitální vstup (-)
8		Digitální vstup (+)
9		Napájení digitální elektrody (+)
10		Napájení digitální elektrody (-)
11		Připojení digitální elektrody (+)
12		Připojení digitální elektrody (-)
13		RS485 (B-)
25		RS485 (A+)
14		Výstup mA1 (+)
15		Výstup mA1 – mA2 (-) (společný)
16		Výstup mA2 (+)
17		Relé pro oplach a teplotu (kontakt N.C.)
18		Relé pro oplach a teplotu (kontakt N.O.)

SVORKA č.	GRAFIKA	POPIS
19	 ALARM/ TEPLOTA 1	Relé pro alarm a teplotu (kontakt N.C.)
20		Relé pro alarm a teplotu (kontakt N.O.)
21	 SET 2	Relé pro hodnotu 2 (kontakt N.C.)
22		Relé pro hodnotu 2 (kontakt N.O.)
23	 SET 1	Relé pro hodnotu 1 (kontakt N.C.)
24		Relé pro hodnotu 1 (kontakt N.O.)
26	Shield	Stínění
29	 4 ELEKTRODOVÁ VODIVOSTNÍ CELA	Řízení 2 (4 dráty)
30		signál 2 (4 dráty)
31		signál 1 (4 dráty)
32		Řízení 1 (4 dráty)
33	 PT100/PT1000/NTC	Společný kabel PT100 / PT1000 / NTC
34		Signální kabel PT100 / PT1000 / NTC
35		Signální kabel PT100 / PT1000 / NTC
36		Společný kabel PT100 / PT1000 / NTC

V případě dvouvodičového zapojení vodivostní cely

29	 2 ELEKTRODOVÁ VODIVOSTNÍ CELA	Signál 2 (2 dráty)
30		Signál 2 (2 dráty)
31		Signál 1 (2 dráty)
32		Signál 1 (2 dráty)

3.1.3.2 Připojení ke zdroji napájení

Poté, co se ujistíte, že napětí odpovídá napětí uvedenému v předchozích odstavcích, připojte elektrický přívod ke svorkám označeným připojením svorky s příslušným symbolem.

3.1.4 PŘIPOJENÍ SONDY PH/ORP

Vypněte přístroj.

Připojte kabel elektrody ke svorkovnici měřicího přístroje podle barevných kódů na štítku umístěném pod krytem elektroniky nebo podle návodu (viz kapitoly 3.1.2.1.1).

Délka kabelu elektrody pH/ORP by neměla být větší než 15 metrů. Nedoporučujeme umísťovat kabel v blízkosti kabelů s vysokým výkonem nebo kabelů měniče - zabráníte tím rušení při měření hodnot pH/ORP.

3.1.5 PŘIPOJENÍ SONDY VODIVOSTI

Vypněte přístroj.

Připojte kabely elektrody ke svorkovnici měřicího přístroje. Dodržujte číselné kódy na štítku umístěném pod krytem elektroniky nebo si příslušné informace najděte v příručce (viz 3.1.3.1.1 a 3.1.3.1.2).

4.2 SPUŠTĚNÍ SYSTÉMU

Po připojení přístroje a sondy (PH/ORP) je třeba nastavit systém tak, aby vyhovoval požadavkům měření a obsluhy.

Zařízení zapnete tím, že jej zapojíte do sítě - zařízení nemá hlavní spínač.

4.2.1 NABÍDKA FUNKCE PŘI SPUŠTĚNÍ

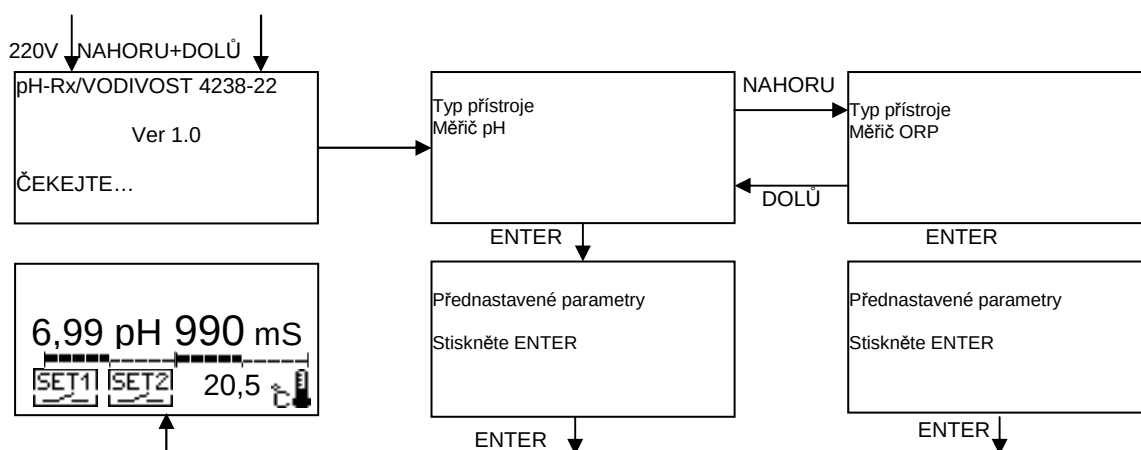
Při zapnutí zařízení lze použít některé klávesy k programování funkcí, které nejsou uvedeny v menu NASTAVENÍ.

(Viz odstavce 4.3.1; 4.3.2; 4.3.3)

4.2.1.1 Typ výběru měření (konfigurace pH nebo Redox)

Před zapnutím zařízení stiskněte společně tlačítka se šipkami **NAHORU** a **DOLŮ**, potom zařízení zapněte a držte tlačítka stisknutá po dobu nejméně 5 vteřin.

Po logu Chromservis a označení čísla verze SW se na obrazovce objeví okno pro výběr konfigurace ORP nebo přístroje pH s následným zrušením parametrů, viz obrázek 13.



Obrázek 13 – Diagram funkce úpravy přístroje

4.2.1.2 Úprava kontrastu

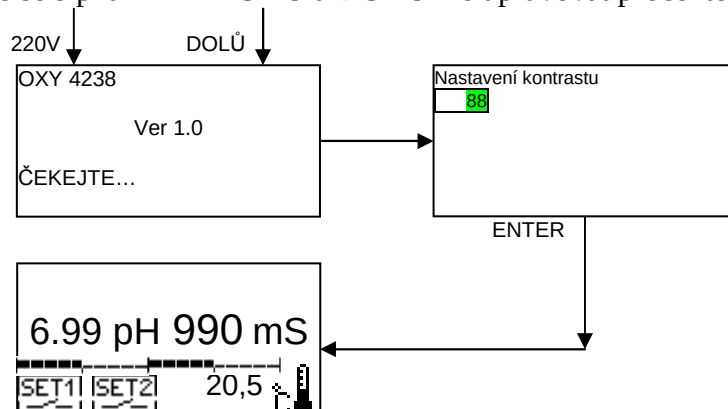
Použijte stejný postup, ale držte přitom stisknuté tlačítko se šipkou **DOLŮ** – zobrazí se okno nastavení kontrastu.

POZNÁMKA



Během této operace tlačítko se šipkou **DOLŮ** okamžitě po prvním akustickém pípnutí uvolněte, jinak se kontrast rychle přepne na 0 % a displej bude zcela bílý. Pro reset na správnou úroveň se prostým stisknutím klávesy se šipkou **NAHORU** posuňte na požadovanou hodnotu.

S použitím kláves se šipkami **NAHORU** a **DOLŮ** lze upravovat procento kontrastu.



Obrázek 14 – Diagram funkce kontrastu

Následným stisknutím tlačítka ENTER se aktivuje zobrazení RUN

4.3 ZAVEDENÍ OPERATIVNÍCH PARAMETRŮ – POUŽITÍ KLÁVES

Chcete-li upravit provozní parametry, nebo provést kalibraci, tak pomocí čtyř funkčních tlačítek umístěných na předním panelu.

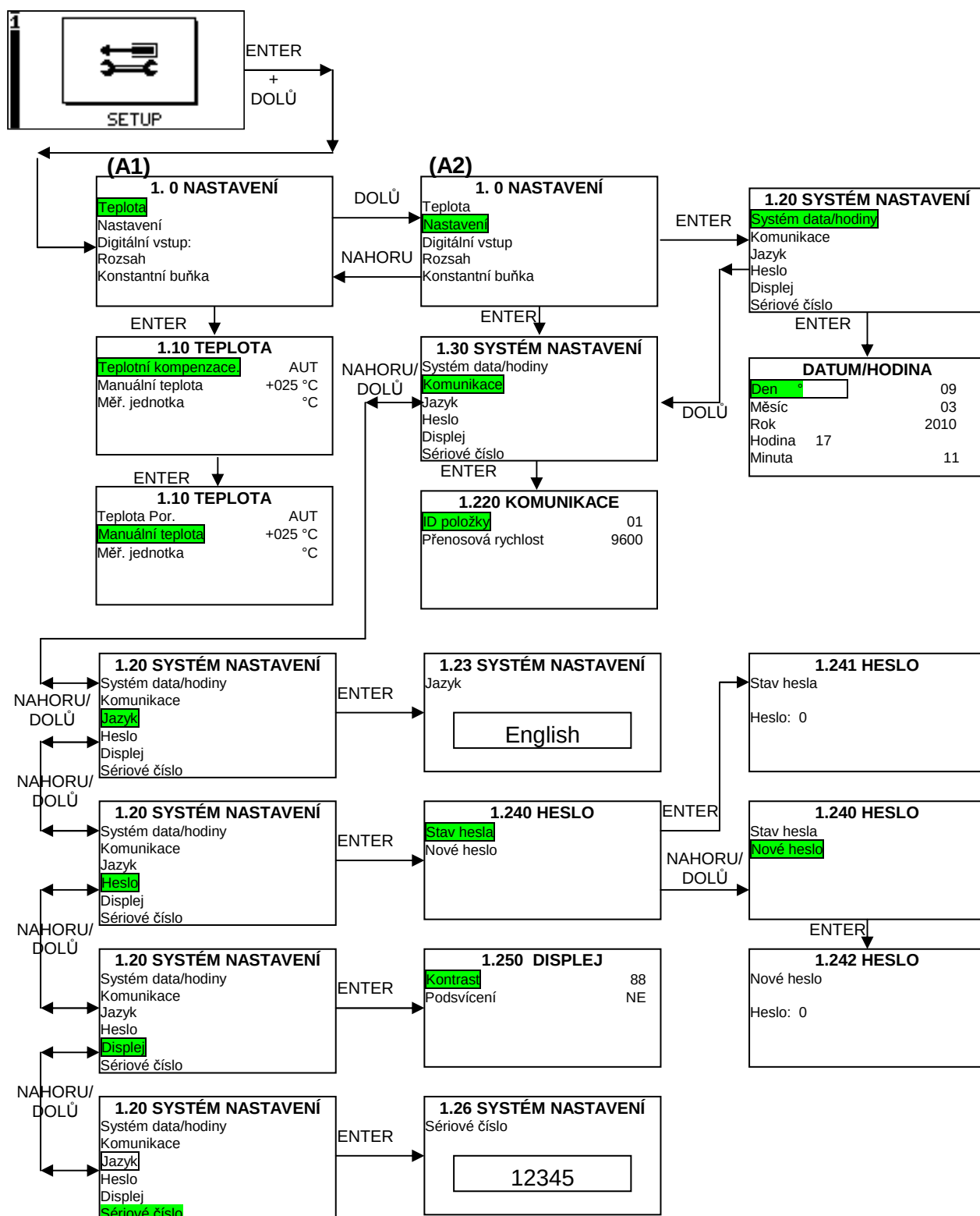
Při zapnutí přístroj automaticky započne měření - funkce RUN. Stisknutím klávesy ESC bude prostřednictvím první nabídky „1 SETTINGS“ k dispozici nastavení přístroje.

Pomocí tlačítek se šipkami NAHORU a DOLŮ se můžete pohybovat v různých nabídkách a podnabídkách a můžete tam měnit informace (zvýšení/snížení).

S použitím tlačítka ENTER získáte přístup k podnabídkám pro zadání informací a potvrdíte tím provedené změny.

Stisknutím klávesy ESC se obrazovka vrátí do nabídky nebo na předchozí funkci a jakékoliv provedené změny budou zrušeny.

4.3.1 NABÍDKA NASTAVENÍ (TEPLOTA – NASTAVENÍ SYSTÉMU)



A1) Teplota

Jednotka měření umožňuje zobrazit hodnotu teploty ve stupních Celsia nebo Fahrenheita. Stupně Celsia jsou předvoleny.

A2) Nastavení

V této části programu, která je rozdělena do 5 funkcí, jsou nastaveny základní parametry fungování přístroje.

Popis funkcí:

SYSTÉM DATAM/HODINY

Nastavení DATA a ČASU systému.

KOMUNIKACE

Přístroj má sériový port v RS485, který je galvanicky oddělen a může se používat pro dialog se systémem HOST s použitím standardního protokolu MOD BUS RTU. Prostřednictvím sériového portu lze zobrazovat stav v reálném čase, naprogramovat všechna nastavení a stahovat všechny archivy přístroje.

Funkce nastavení komunikace se používá k programování sériového portu a je rozdělena do dvou nastavení:

ID přístroje: Číselná adresa od 1 do 99, na níž přístroj odpovídá. Přednastavená hodnota je 01.

Přenosová rychlost. Rychlost sériového portu R485, kterou lze naprogramovat v rozmezí od 1200 do 38400. Přednastavená hodnota je 9600.

JAZYK

Jazyk softwaru si můžete zvolit z následujících možností: Italština, angličtina, francouzština, španělština a němčina.

HESLO

V této fázi lze aktivovat a naprogramovat přístup k přístroji. Po aktivaci bude systém při každém přístupu k fázi programování požadovat přístupové heslo.

Heslo se skládá ze čtyř číslic. Přednastavená hodnota je 2002, která zůstane vždy aktivní, i když bude naprogramováno nové heslo.

Abyste mohli přejít ke kroku „Stav hesla“ nebo „Nové heslo“, je třeba vložit stávající heslo a pak lze provést nový vstup.

DISPLEJ

Kontrast: Umožňuje definovat vyšší nebo nižší kontrast displeje podle teploty, ve které přístroj pracuje.

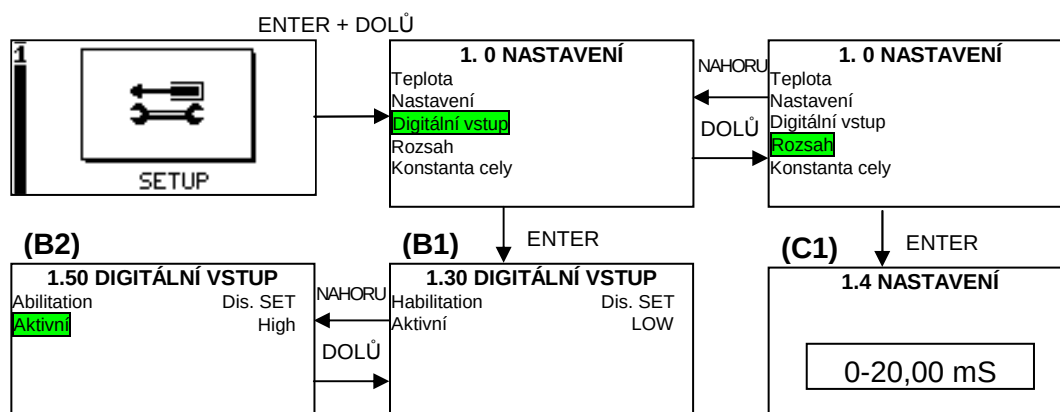
Podsvícení: V této fázi se můžete rozhodnout, zda chcete zachovat podsvícení nebo jej minutu po uvolnění tlačítka vypnout.

Výběrem volby YES zůstane podsvícení zapnuté a výběrem volby NO se automaticky vypne. NO je naprogramováno jako přednastavená hodnota.

SÉRIOVÉ ČÍSLO

V této části programu se zobrazí sériové číslo přístroje.

4.3.2 NABÍDKA NASTAVENÍ (DIGITÁLNÍ VSTUP - ROZSAH)



B1) Digitální vstup: Abilitace

Tato funkce je možná pro přidělení digitálního vstupu.

Nastavením „Dis SET“ je digitální vstup nastaven na hodnotu.

Nastavením „WASH“ se digitální vstup přiřadí PRO OPLACH.

B2) Digitální vstup: Aktivní

Tato funkce umožňuje nastavit směr vstupu: pokud je aktivní, když je vstup nastaven na HIGH nebo LOW.

Při nastavení „HIGH“ je digitální vstup aktivní, když je samotný vstup napájen.

Při nastavení „LOW“ je digitální vstup aktivní, když samotný vstup není napájen.

C1) Rozsah

Umožňuje nastavit rozsah, v němž sonda pracuje, v souladu s přidělenou konstantou cely.

Pokud je konstanta cely 1, činí volitelný rozsah:

- 0-200 mS
- 0-20 mS
- 0-2000 μ S
- 0-200 μ S
- 0-20 μ S

Pokud je konstanta cely 0,1; činí volitelný rozsah:

- 0-2 S
- 0-200 mS
- 0-20 mS
- 0-2000 μ S
- 0-200 μ S

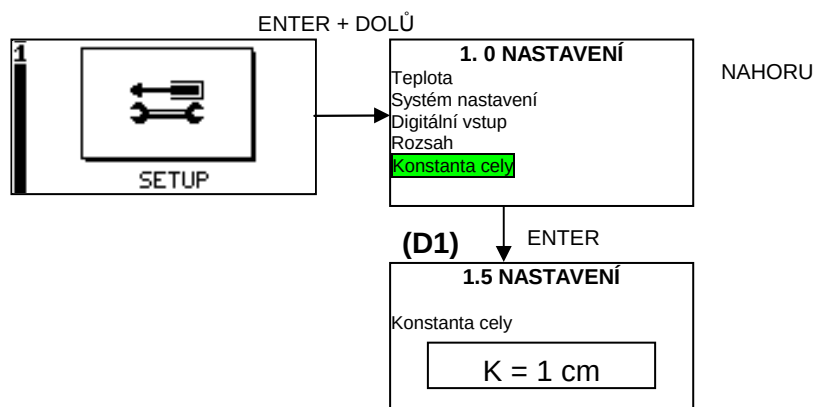
Pokud je konstanta cely 10, činí volitelný rozsah:

- 0-20 mS
- 0-2000 μ S
- 0-200 μ S
- 0-20 μ S
- 0-2 μ S

Pokud je konstanta cely 10, činí volitelný rozsah:

- 0-20 μ S
- 0-2 μ S

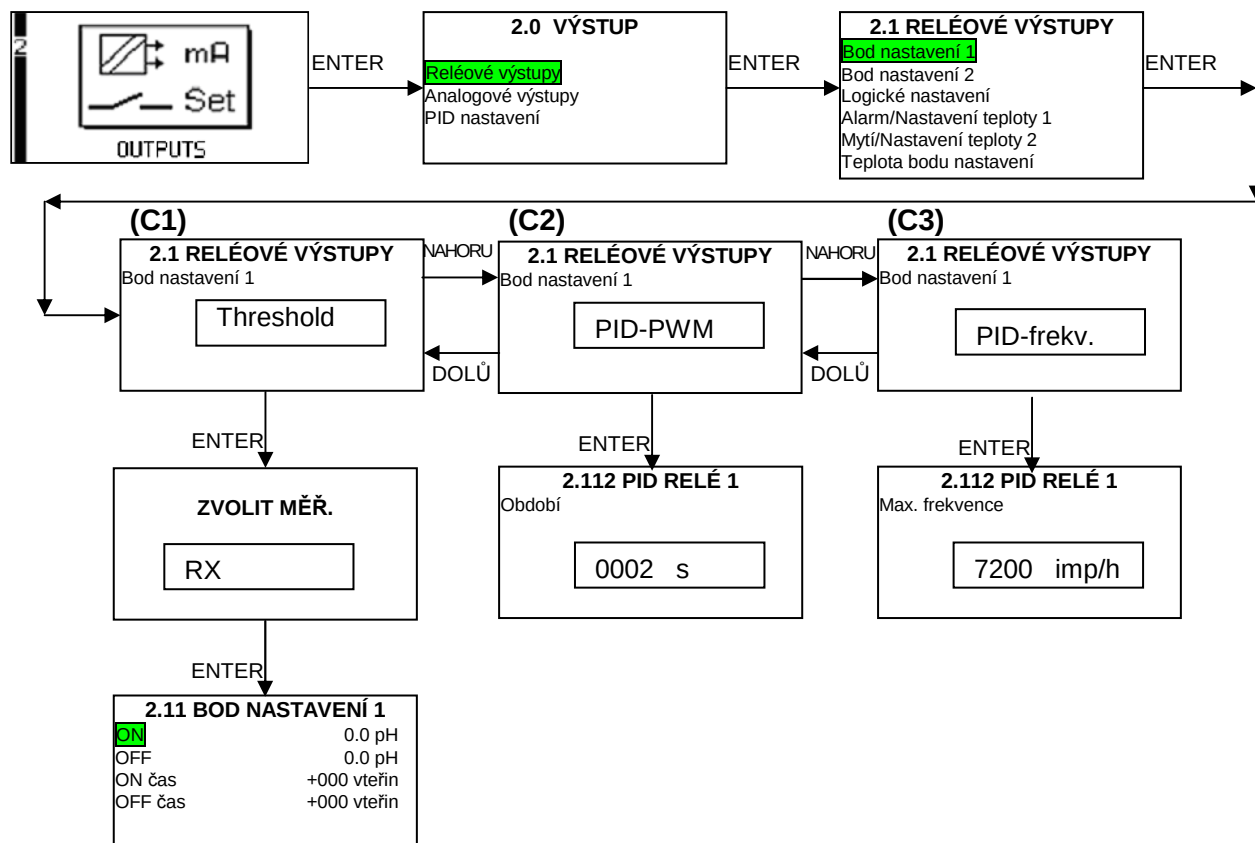
4.3.3 NABÍDKA NASTAVENÍ (KONSTANTA CELY)



D1) Konstanta cely

Umožňuje nastavit hodnotu výběrem mezi 0,1; 1, 10 a 100.

4.3.4 NABÍDKY VÝSTUPY (RELÉOVÉ VÝSTUPY – BOD NASTAVENÍ 1)



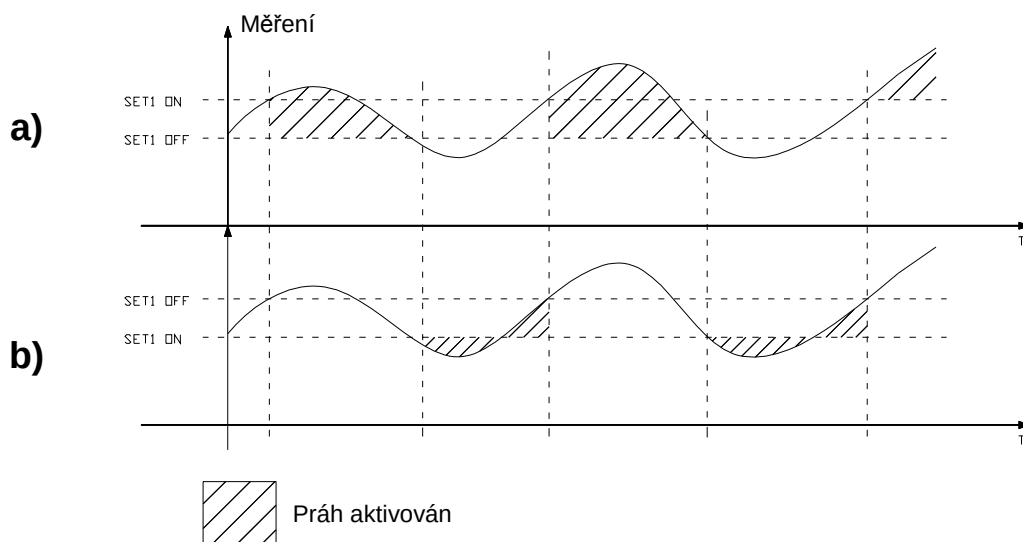
Parametry programování bodu nastavení 1 určují fungování logiky relé 1. Programovat lze s použitím logiky relé 1 následujícími způsoby:

C1) Threshold

Jakmile je zvolen parametr pro měření, můžeme pro tuto funkci aktivovat relé jako práh programováním hodnoty **ON** (aktivace relé) a hodnoty **OFF** (deaktivace relé). Volné programování těchto dvou hodnot vám umožní vytvořit hysterezi vhodnou pro jakýkoliv druh použití.

Naprogramováním hodnoty **ON** vyšší, než je hodnota **OFF** (obr. 15.a) dosáhneme hodnoty **HORNÍHO** prahu: (Pokud hodnota překročí hodnotu **ON**, relé se aktivuje a zůstane aktivní, dokud hodnota neklesne pod hodnotu **OFF**).

Naprogramováním hodnoty **OFF** vyšší, než je hodnota **ON** (obr. 15.b) dosáhneme hodnoty **DOLNÍHO** prahu: (Pokud je hodnota nižší než hodnota **ON**, relé se aktivuje a zůstane aktivní, dokud hodnota nedosáhne hodnoty **OFF**). Viz obrázek 15



Obrázek 15 – Prahová operace

Dále parametry **Čas ON** a **Čas OFF** lze definovat čas **ZPOŽDĚNÍ** nebo **ČASOVANÝ** provoz relé během jeho aktivace.

Lze definovat záporné nebo kladné časy ON a OFF. (obr. 16)

Programováním **záporných časů** se aktivuje funkce **ZPOŽDĚNÍ**:

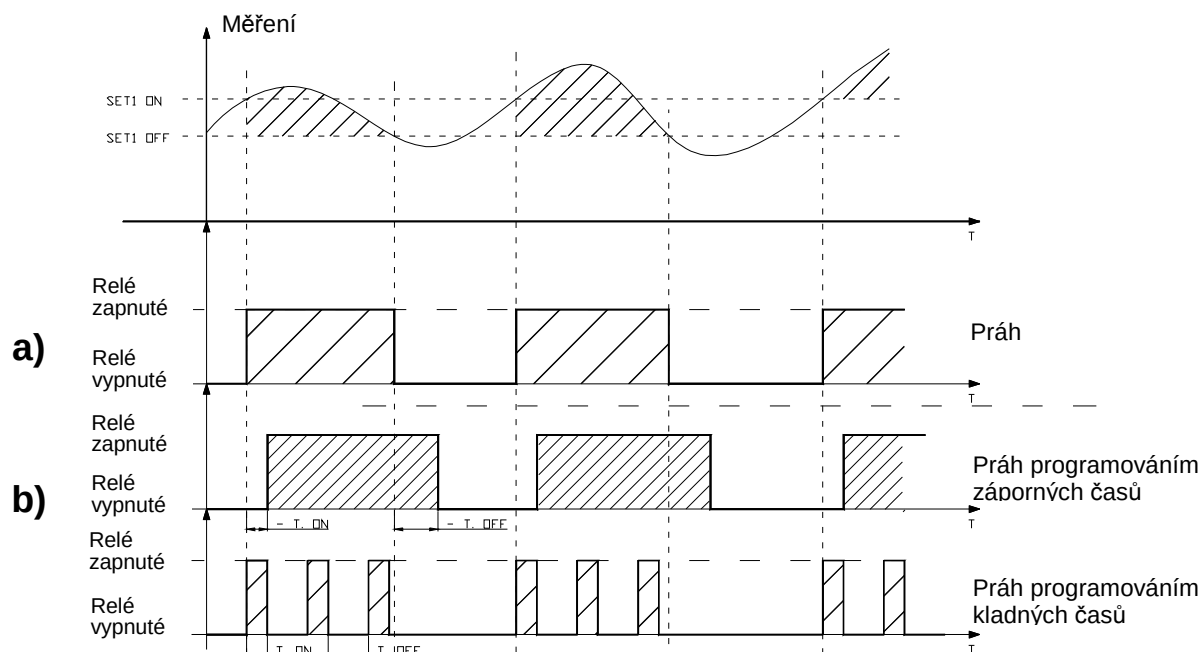
Např. Čas ON: -5 vteřin, čas OFF -10 vteřin (obr. 16a)

Při aktivaci prahu se relé po 5 vteřinách (**čas ON**) vypne a zůstane vypnuté po celou dobu, během které je práh aktivní. Při deaktivaci prahu zůstane relé dalších 10 vteřin vypnuté (**čas OFF**) a po uplynutí této doby se zapne.

Programováním **kladných časů** se aktivuje funkce **ČASU**:

Např. Čas ON: 5 vteřin, čas OFF 10 vteřin (obr. 16a)

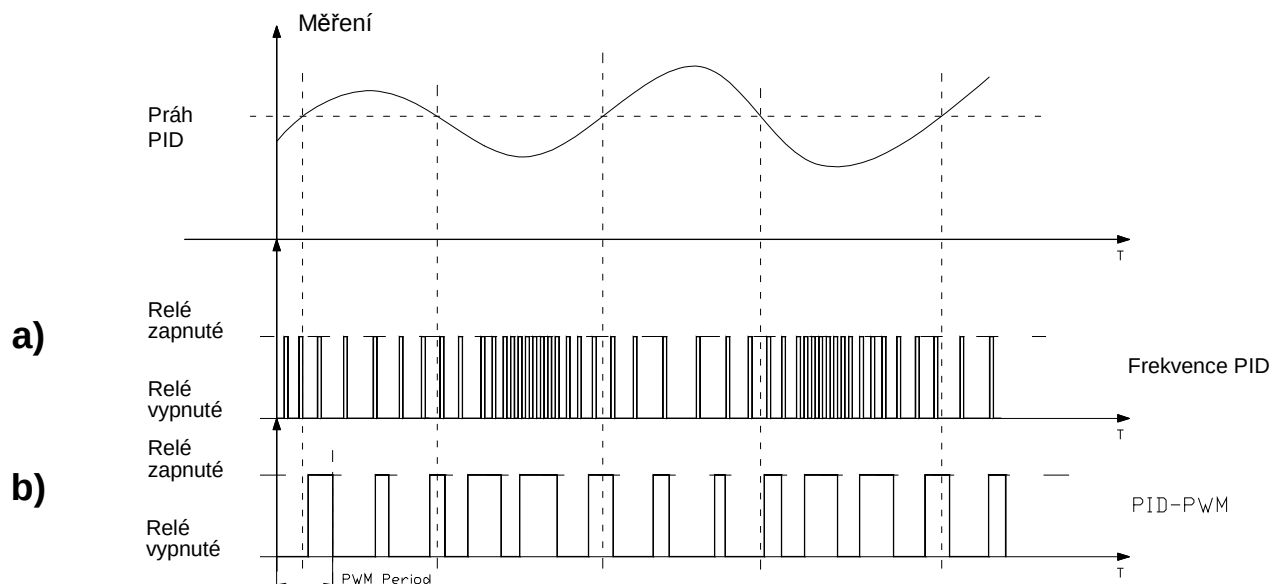
Po aktivování prahu se relé přepíná mezi polohou zapnuto/vypnuto podle naprogramovaných časů. V tomto případě se relé vypne na 5 vteřin (**čas ON**) a po uplynutí této doby zůstane zapnuté po dobu 10 vteřin (**čas OFF**). Tento cyklus pokračuje do té doby, než dojde k deaktivaci Prahu 1.



Obrázek 16 – Fungování relé 1

C2) PID-PWM

Definováním nastaveného bodu jako PID-PWM přes Relé 1 lze aktivovat čerpadlo s příkazem ON/OFF téměř jako by mělo proporcionální nastavení. Pro tuto funkci musí být naprogramováno časové období (v sekundách), během něhož proběhne výpočet nastavení PWM. Maximální doba, kterou lze naprogramovat, činí 999 vteřin, přičemž se postupuje po jednovteřinových krocích. Doporučujeme začít krátkými obdobími a postupně je zvyšovat tak, aby se zabránilo příliš velkým změnám v měření. Fungování relé ve funkci PID-PWM je znázorněno na obrázku 17.b.



Obrázek 17 – Provoz relé 1 jako PID

C3) PID-Frekvence

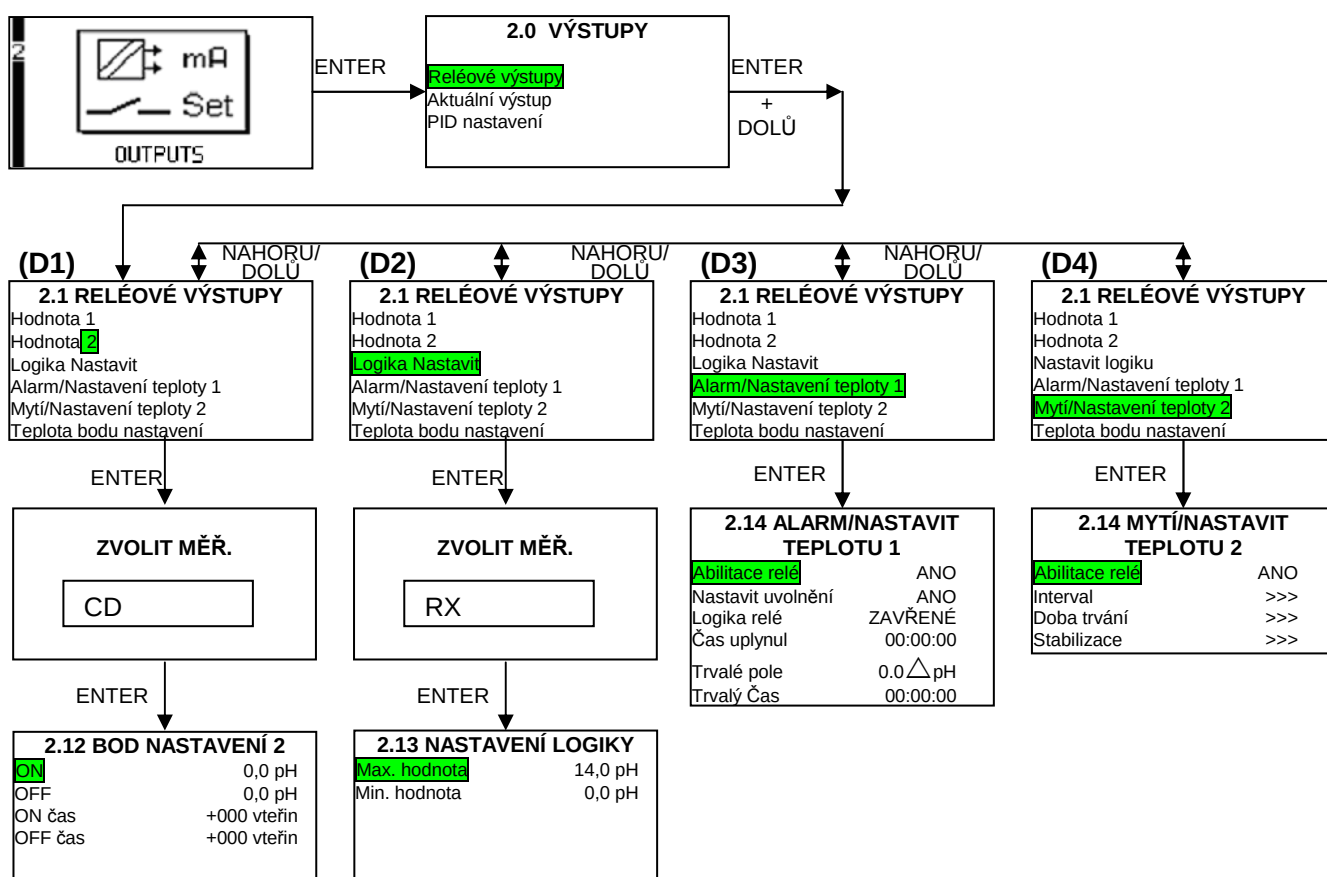
Zvolením nastavené hodnoty jako frekvence PID je možné prostřednictvím Relé 1 řídit čerpadlo přímo s impulzními vstupy. Maximální počet je 7200 imp/h s kroky o velikosti 200. Doba impulsu ON a OFF je pevně stanovena na 250 mSec. Provoz relé ve funkci PID je znázorněn na obrázku 17.a.

POZNÁMKA



Funkce C2) a C3 se týkají programování parametrů PID, které jsou uvedeny v nabídce 2.30 (odst. 4.3.7). Proto doporučujeme, abyste před programováním této funkce zkontrolovali programování parametrů PID.

4.3.5 NABÍDKY VÝSTUPY (RELÉOVÉ VÝSTUPY – BOD NASTAVENÍ 2, ATD.)



D1) Bod nastavení 2

Parametry programování bodu nastavení 2 určují fungování logiky relé 2.

Toto relé může být naprogramováno pouze jako práh. Programování prahu 2 je identické jako to, které je popsáno pro práh 1

D2) Logické nastavení

Parametry logického nastavení určují fungování relé alarmu. Tato funkce je předvoleně deaktivována.

Tato funkce aktivuje alarm, kdy jsou hodnoty měření umístěny mimo konkrétní "okno". Je možné naprogramovat minimální hodnotu a maximální hodnotu a po překročení přístroj generuje alarm. Tato funkce umožní aktivaci alarmu, pokud hodnoty měření přesahují určitý rozsah.

Toto logické nastavení se používá pro ovládání případných možných poruch systému, např. závady v dávkovacích čerpadlech atd.

D3) Alarm/Nastavit teplotu 1

S touto funkcí jsou definována základní nastavení relé alarmu.

Vzhledem k významu tohoto relé doporučujeme, aby bylo připojeno k vizuálnímu a akustickému signálu, který by měl vždy zůstat pod kontrolou pracovníků odpovědných za provoz zařízení, aby se v případě signálu okamžitě zasáhlo.

Programování alarmového relé je rozčleněno do 6 funkcí, což umožňuje, aby vnější anomálie (měřicí elektroda a dávkovací systémy) i vnitřní anomálie byly udržovány pod kontrolou.

Popis funkcí:

RELAY ABILIATION – PŘÍŘAZENÍ RELÉ

V rámci této funkce je možné přiřadit relé.

Nastavení „YES“ znamená, že relé funguje jako alarm. Při nastavení „NO“ se relé automaticky nastaví jako teplota.

SET RELEASE – OTEVŘENÍ KONTAKTŮ

Pomocí této funkce je možné deaktivovat nebo aktivovat dávkování v případě alarmu.

Naprogramováním YES, když je aktivován jakýkoliv druh alarmu, okamžitě se otevřou kontakty relé 1 a 2 a analogové výstupy 1 a 2 budou zrušeny.

Zvolením možnosti NO, a to i v případě aktivace alarmu kontakty relé a analogové výstupy nezmění svoji pozici.

YES je nastaveno předvoleně.

RELAY LOGICS - LOGIKA RELÉ

Alarmové relé je ON/OFF spínač a touto funkcí je možné naprogramovat logiku otevření/zavření. CLOSED je nastaveno předvoleně.

Nastavením možnosti „CLOSED“ se alarmové relé otevře v normálním provozním režimu a v případě alarmu se zavře.

Nastavením možnosti „OPEN“ bude vše fungovat opačně. Alarmové relé se zavře v normálním provozním režimu a v případě alarmu se otevře.

Dále, nastavením možnosti OPEN je také možné ovládat anomálie nepřítomnosti napětí, což povede k okamžitému otevření relé.

TIME OUT - UPLYNUTÍ DOBY

Pomocí této funkce lze nastavit maximální dobu aktivace Bodu nastavení 1 a 2 a po uplynutí této doby bude alarm aktivován. To umožňuje udržovat stav dávkovacích čerpadel pod kontrolou.

Předvoleně je tato funkce deaktivována (čas 00:00.00). Maximální doba, kterou lze naprogramovat, činí 60 vteřin, a to po patnáctivteřinových krocích.

PERMANENCE FIELD – PERMANENCE TIME – KONSTANTNÍ HODNOTA V ČASE

Tato funkce umožňuje udržovat pod kontrolou fungování měřicí sondy.

Pokud je měření stabilizováno v určitém časovém intervalu po dobu, která přesahuje nastavený čas, přístroj generuje alarm.

Pro aktivaci této funkce je třeba nastavit následující:

v poli „PERMANENCE FIELD“ nastavte minimální oscilační interval měření (delta PH/ORP, vodivost).

v „PERMANENCE TIME“ maximální čas, během kterého musí dojít k vychýlení.

Pokud se v průběhu naprogramované doby bude měření vždy pohybovat v naprogramovaném intervalu, přístroj sepne alarm.

Přednastaveně je tato funkce deaktivována jako delta 0 a byl naprogramován čas 00:00:00. Maximální doba, kterou lze naprogramovat, činí 99 hodin, a to po patnáctiminutových krocích.

D4) Wash/Set Temp.2 - Oplach/Nastavit teplotu 2

Přístroj je vybaven mycím relé, které může ovládat solenoidový ventil pro mytí měřicí elektrody.

Fáze mytí trvá celkem 1 minutu a zahrnuje 15 vteřin pro ovládání solenoidového ventilu (uzavření mycího relé) a 45 vteřin pro stabilizaci sondy.

RELAY ABILITATION – PŘÍŘAZENÍ RELÉ

V rámci této funkce je možné přiřadit relé.

Nastavení „YES“ znamená, že relé funguje pro oplach. Při nastavení „NO“ se relé automaticky nastaví pro teplotu.

INTERVAL

Tato funkce umožňuje nastavit časový interval mezi dvěma fázemi oplachu. Přístroj bezprostředně před spuštěním uloží do paměti hodnoty měření, stav relé 1 a 2 a hodnoty analogových výstupů a udržuje je "zmražené" po celou dobu trvání cyklu oplachu.

Tato situace je na displeji obvykle znázorněna formou přesýpacích hodin, a navíc místo naměřené hodnoty se objeví počítadlo, které udává, kolik sekund zůstává, dokud není oplach ukončen.

Přednastaveně je tato funkce deaktivovaná jako čas 00 hodin a 00 minut. Maximální interval, který lze naprogramovat, činí 24 hodin, a to po patnáctiminutových krocích.

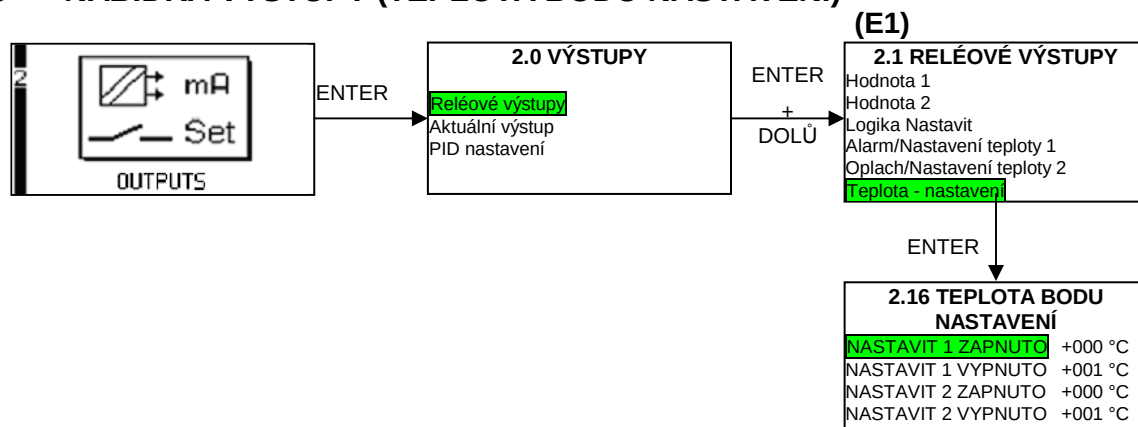
DURATION - DOBA TRVÁNÍ

V rámci této funkce je možné nastavit délku trvání oplachu (ve vteřinách).

STABILIZATION - STABILIZACE

V rámci této funkce je možné nastavit dobu potřebnou ke stabilizaci oplachu (ve vteřinách).

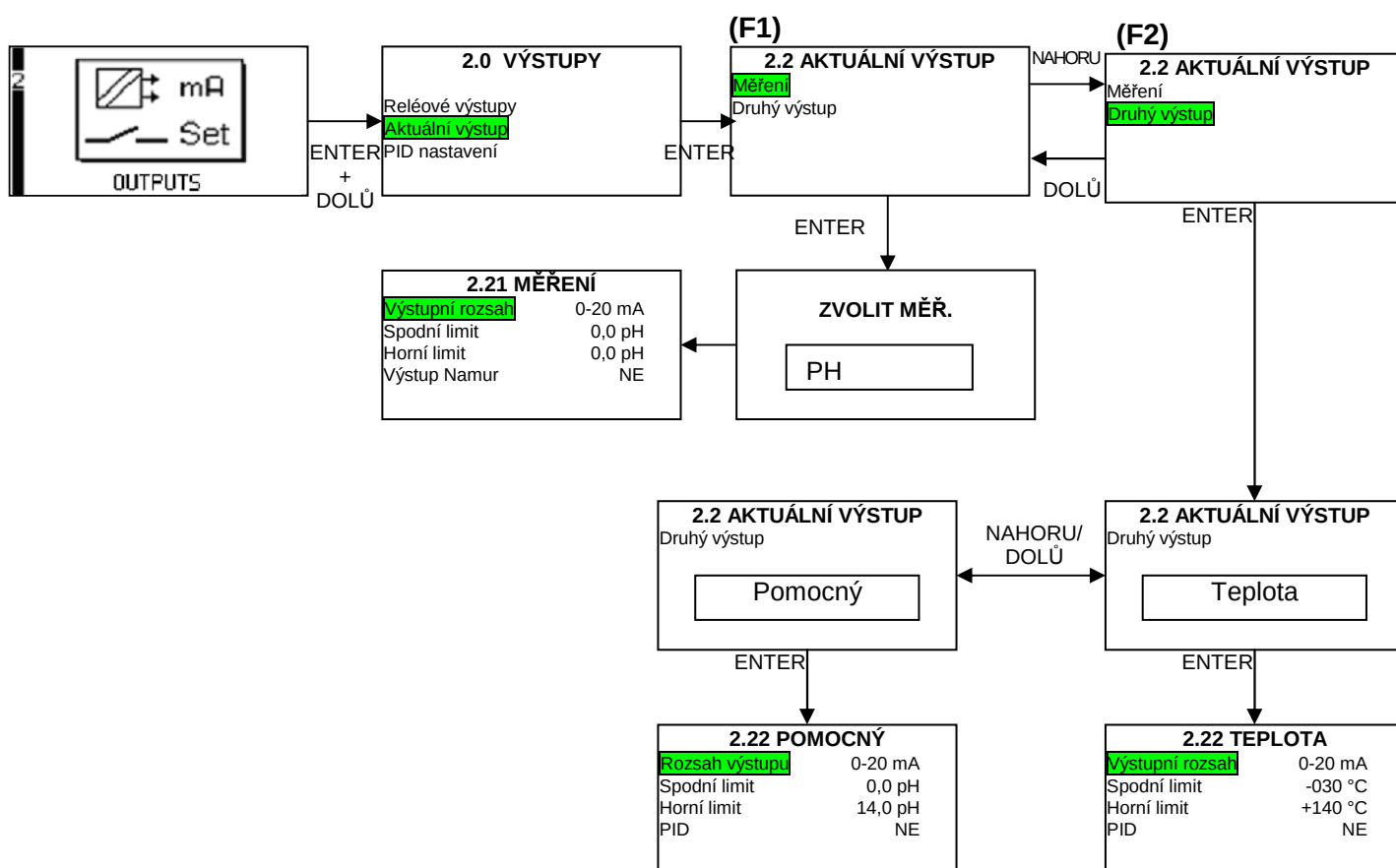
4.3.6 NABÍDKA VÝSTUPY (TEPLOTA BODU NASTAVENÍ)



E1) Teplota - nastavení

Pokud je nejméně jedno ze dvou relé v bodech G3), G4) nastaveno jako teplotní relé, je v rámci tohoto kroku možné nastavit hodnotu.

4.3.7 NABÍDKA VÝSTUPY (AKTUÁLNÍ VÝSTUP)



Přístroj je vybaven dvěma proudovými výstupy, který jsou galvanicky odděleny. Výstupy jsou navzájem nezávislé. První výstup se týká primárního měření, které je proto úměrný hodnotě PH/ORP nebo měřené vodivosti. Druhý může být naprogramován mezi teplotou nebo pH/ORP nebo vodivostí.

F1) Měření

V tomto kroku programu lze nastavit 4 funkce:

VÝSTUPNÍ ROZSAH:

Lze provést výběr v rozpětí mezi 0-20mA nebo 4-20mA. Přednastaveno je 0-20 mA

SPODNÍ LIMIT:

Nastavit lze pH nebo ORP nebo hodnotu vodivosti na 0 to 4 mA výstupního proudu. Přednastavená hodnota je 0 pH nebo -1500mV nebo 0 mS.

HORNÍ LIMIT:

Pro výstupní proud lze nastavit hodnotu pH nebo ORP 20mA. Přednastavená hodnota je na 14 pH o +1500 mV nebo 20,0 mS.

Regulace funkcí dolních a horních limitů umožňuje zesílit stupnici analogových výstupů. Výstup lze nastavit na 20-0 mA nebo 20-4 mA.

VÝSTUP NAMUR:

Tato funkce se aktivuje pouze při zvolení výstupního rozsahu 4-20mA. Pokud je tato funkce aktivována v případě alarmu, bude hodnota výstupního proudu 2,4mA podle normy NAMUR. Továrně je tato funkce deaktivována.

F2) Druhý výstup

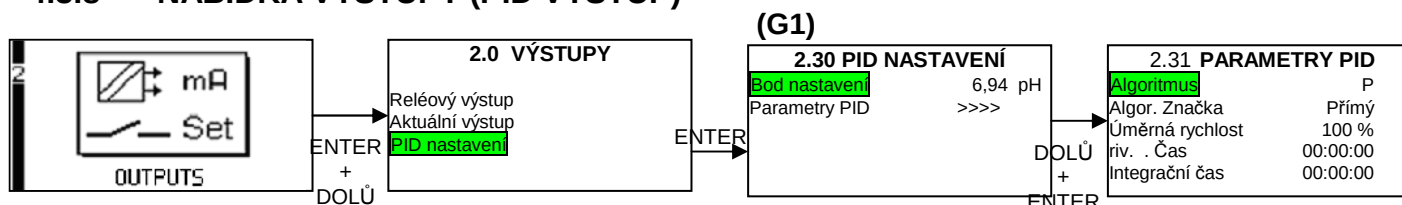
Druhý výstup může být nastaven jako teplota, externí nebo PID.

Je-li nastaven jako teplota, lze zvolit rozsah mezi 0-20 mA nebo 4-20 mA, dolní a horní hranice hodnoty teploty. Podrobný popis postupu nastavení naleznete v kapitole 5.1 Měření - analogový výstup. Přednastavený rozsah je 0-20 mA, spodní limit je -30 °C a horní limit je +140 °C.

Pokud je druhý výstup nastaven také jako pomocný, tak se měření pH, ORP nebo vodivosti opakuje. Avšak rozsah v rozmezí 0-20 mA nebo 4-20 mA, spodní limit a horní limit pH, ORP nebo hodnoty vodivosti lze zvolit tak, aby se odlišovaly od předchozích. Podrobný popis postupu nastavení naleznete v kapitole 5.1 Měření - analogový výstup. Přednastavená hodnota rozsahu je 0-20 mA, spodní limit je 0.00 pH horní limit 14.0pH pro pH, spodní limit je 0 mS a horní limit je 20,0 mS pro vodivost v mS.

Při nastavení jako PID musí být nastaven rozsah výstupu 0-20 mA nebo 4-20 mA. Pro nastavení PID viz část C3.

4.3.8 NABÍDKA VÝSTUPY (PID VÝSTUP)



G1) PID Nastavení

V tomto kroku se provádí programování parametrů pro fungování PID. Výstup úpravy PID je analogový i digitální a oba je lze aktivovat současně. Výstupy PID jsou: Analogový výstup 2 a relé 1.

Funkce PID umožňuje eliminovat veškeré výkyvy v důsledku ON/OFF dávek. Dále umožňuje dosáhnout požadovaného prahu s maximální přesností a udržet jej. Nastavení PID je složité nastavení, v rámci kterého je třeba brát v úvahu veškeré proměnné systému. PID je určeno pro aplikace s rychlou retroaktivitou systému. Ve skutečnosti činí maximální integrační a odvozené časy 5 minut.

Funkce PID umožňuje tři úpravy pro zpracování dávky.

PROPORČNÍ (P) nastavení umožňuje více či méně zvětšit vnější rozměry.

ODVOZENÁ (D) funkce nám umožňuje zvětšit či zmenšit reaktivitu na odchylky naměřených rozměrů.

INTEGRATIVNÍ (I) funkce umožňuje regulovat výkyvy způsobené odvozenou částí.

Popis funkcí:

BOD NASTAVENÍ

Hodnota prahu PID, kterou chceme udržet stabilní

NASTAVENÍ PID

ALGORITMUS

Přístroj pracuje s následujícími algoritmy: P = Proporční; PI = Proporční – Integrační a PID = Proporční – Integrační – Odvozený

Typ algoritmu závisí na použití převodníku. Regulace P bude nastavena jako předvolená.

ZNAČKA ALGORITMU

V této funkci se nastavuje značka PID. Pokud programujeme DIRECT, znamená to, že zatímco se měřená hodnota zvýší ve srovnání s definovaným prahem, hodnota PID se sníží. Pokud však programujeme OPPOSITE, znamená to, že se měřená hodnota ve srovnání s definovaným prahem zvýší a hodnota PID se také zvýší. DIRECT je nastaveno předvoleně.

PROPORČNÍ

Proporční rozsah regulace PID ve srovnání se spodní částí stupnice pro přístroj

Např. Pro vodivost s rozsahem 0-20 mS platí, že pokud je programováno 100% proporční, znamená to rozsah regulace ± 20 mS ve srovnání se stanoveným prahem. Hodnota proporčního algoritmu je tudíž nepřímo úměrná výstupu, tj. procento proporčního zvýšení odpovídá snížení výstupu. Proporční regulace se může pohybovat v rozmezí od 1 do 500 % po 1% krocích. Přednastavená hodnota je 100 %

ODVOZENÝ ČAS

Je nastavena odvozená část. Čím více se zvýší programovaný čas, tím více bude systém připraven na změny měření. Odvozený čas může být naprogramován mezi 0 a 5 minutami při krocích o velikosti 5 vteřin. Přednastaveně je to naprogramováno na 0 minut.

INTEGRÁLNÍ ČAS

Je nastavena integrativní část. Čím více se zvýší programovaný čas, tím více bude systém zprostředkovávat výkyvy měření. Odvozený čas může být naprogramován mezi 0 a 5 minutami při krocích o velikosti 5 vteřin. Přednastaveně je to naprogramováno na 1 minutu.

4.3.9 NABÍDKA KALIBRACE

Tato fáze programu umožňuje kalibraci přístroje s použitou elektrodou. Kalibrace musí být provedena:

- Při prvním spuštění měřicího přístroje a elektrody
- Při každé výměně elektrody
- Když je přístroj zapnut po dlouhé době nečinnosti
- V případě jakýchkoliv nesrovnalostí ve srovnání se známou hodnotou

K zajištění správného fungování bude na základě výše uvedených podmínek nutné kontrolovat kalibraci nebo přístroj pravidelně překalibrovat.

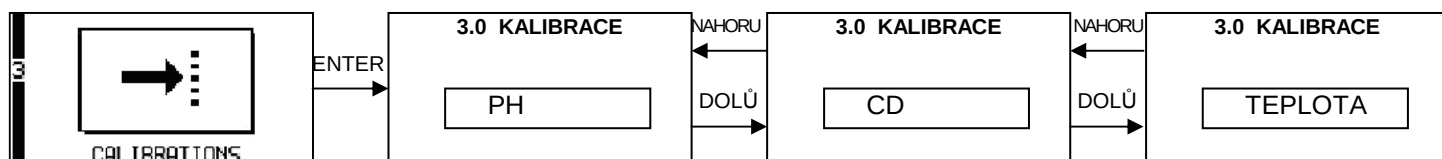
Uživatel určí kalibrační interval, přičemž musí zohlednit aplikaci a použití elektrod.

POZNÁMKA



Připomínáme, že před provedením jakýchkoli kontrol nebo opakované kalibrace je třeba elektrodu důkladně vyčistit čistou vodou, aby se stabilizovala nejméně 30 minut za atm. tlaku, nebo ji ponořte do nějakého známého druhu roztoku.

Popis funkcí kalibrace:



Z této nabídky lze vybrat kalibraci pH-ORP, vodivosti nebo teploty.

The flowchart illustrates the pH calibration process, starting from the initial calibration screen (H1) and proceeding through various steps (H2, H3, H4) to the final confirmation screen (H2.5). The process involves selecting calibration mode (Automatická or Manuální), setting the temperature, and entering the pH value. The flowchart also includes a path for when the probe is not in order (POKUD SONDA NĚNÍ V POŘÁDKU) and a final confirmation screen (H2.5).

```
graph TD
    H1["3.0 KALIBRACE  
PH  
CALIBRATIONS"] --> H2["3.1 KALIBRACE PH  
Automatická  
Manuální  
Efektivita sondy  
Předvolené nastavení"]
    H2 --> H3["3.1 KALIBRACE PH  
Automatická  
Manuální  
Efektivita sondy  
Předvolené nastavení"]
    H3 --> H4["3.1 KALIBRACE PH  
Automatická  
Manuální  
Efektivita sondy  
Předvolené nastavení"]
    H4 --> H2_1["3.1 KALIBRACE PH  
První kalibrace  
Teplota  
+025 °C"]
    H2_1 --> H2_2["3.1 KALIBRACE PH  
První kalibrace  
Vložte sondu  
Stiskněte ENTER"]
    H2_2 --> H2_3["3.1 KALIBRACE PH  
První kalibrace  
Počkejte, až se situace stabilizuje  
6,69 pH  
Stiskněte ENTER"]
    H2_3 --> H2_4["3.1 KALIBRACE PH  
První kalibrace  
Hodnota  
7,00 pH"]
    H2_4 --> H2_5["3.1 KALIBRACE PH  
Druhá kalibrace  
Teplota  
+026 °C"]
    H2_5 --> H2_6["3.1 KALIBRACE PH  
Druhá kalibrace  
Vložte sondu  
Stiskněte ENTER"]
    H2_6 --> H2_7["3.1 KALIBRACE PH  
Druhá kalibrace  
Počkejte, až se situace stabilizuje  
6,69 pH  
Stiskněte ENTER"]
    H2_7 --> H2_8["3.1 KALIBRACE PH  
Druhá kalibrace  
Hodnota  
4,00 pH"]
    H2_8 --> H2_9["3.1 KALIBRACE PH  
Druhá kalibrace  
Sonda není v pořádku  
Stiskněte ENTER"]
    H2_9 --> H2_10["3.1 KALIBRACE PH  
Druhá kalibrace  
Předvolené nastavení  
Stiskněte ENTER"]
    H2_10 --> H2_11["3.1 KALIBRACE PH  
Druhá kalibrace  
Předvolená hodnota  
Jste si jisti?"]
    H2_11 --> H2_12["3.1 KALIBRACE PH  
Druhá kalibrace  
Kalibrace je v pořádku  
Stiskněte ENTER"]
    H2_12 --> H2_13["3.1 KALIBRACE PH  
Druhá kalibrace  
Kalibrace je v pořádku  
Stiskněte ENTER"]
    H2_13 --> H2_14["3.1 KALIBRACE PH  
Druhá kalibrace  
Kalibrace Nebyla provedeno  
Stiskněte ENTER"]
```

H1) Automatická

Automatická kalibrace je velmi podobná manuální kalibraci, která je popsána na následujících řádcích. Hlavním rozdílem je to, že v této funkci je přístroj schopen automaticky rozpoznat kalibrační roztoky, přičemž přiřazuje naměřené hodnotě odpovídající kalibrační roztok. Přístroj dokáže rozpoznat následující kalibrační roztoky pro kalibraci pH: pH 7,00; pH 4,01; pH 10,00. Přístroj dokáže také rozpoznat kalibrační roztok 465 mV pro automatickou kalibraci ORP.

H2) Manuální

Kalibrace pH zahrnuje dva kalibrační body, zatímco ORP pouze jeden.

Kalibrace pH:

H.2.1) První kalibrační bod musí být pufr pH 7. Po načtení hodnoty kompenzace teploty kalibračního roztoku (pokud je připojena teplotní sonda, bude čtení teploty probíhat automaticky), stiskněte klávesu ENTER a ponořte pH elektrodu do vyrovnávacího roztoku s pH 7 a poté znovu stiskněte tlačítko ENTER.

H.2.2) Počkejte, až se zobrazená hodnota měření stabilizuje a potom stiskněte tlačítko ENTER.

H.2.3) Přístroj automaticky rozezná roztok a zobrazí kalibrační hodnotu pH 7; stiskněte klávesu ENTER.

H.2.4) a K.2.5) Kalibraci druhého bodu proveďte stejně jako kalibraci prvního bodu. V této fázi lze použít kyselé (pH 4) nebo alkalické kalibrační roztoky (pH 10); přístroj je rozpozná automaticky. Roztoky s pH odlišnou od 4 nebo 10 lze také použít. Změnu zobrazené hodnoty kalibračního roztoku provedete stisknutím kláves se šipkami NAHORU a DOLŮ.

Pro volbu mezi kyselým a alkalickým kalibračním roztokem se podívejte na pracovní rozsah sondy, tj.: pokud se pracovní rozsah pohybuje mezi 4 a 8 pH, použijte jako druhý kalibrační bod hodnotu pH4.

Až bude kalibrace druhého bodu dokončena, tak přístroj zkontroluje konzistenci kalibračních dat a pokud je vše v pořádku, zobrazí se na přístroji zpráva "Kalibrace OK" nebo "Správná sonda".

Pokud je kalibrace v pořádku, zobrazí se na nástroji hodnota efektivity sondy.

Zobrazí-li se nápis "vadná sonda", doporučujeme:

- Zkontrolovat fyzickou neporušenost elektrody, případně odstranění ochranného krytu.
- Vyčistit diafragmu, ponořte elektrodu na několik minut do regeneračního roztoku (3-4% roztok kyseliny chlorovodíkové).
- Zkontrolovat neporušenost kabelu a konektorů.

Kalibrace ORP:

Po vložení hodnoty kompenzace teploty kalibračního roztoku (pokud je připojena teplotní sonda, bude čtení teploty probíhat automaticky), stiskněte klávesu ENTER a ponořte ORP elektrodu do kalibračního roztoku a poté znovu stiskněte tlačítko ENTER.

Počkejte, až se zobrazená hodnota čtená sondou stabilizuje a potom stiskněte tlačítko ENTER.

Přístroj automaticky zobrazí hodnotu v mV, která se může upravovat ve vztahu k hodnotě použitého roztoku pomocí šipek NAHORU nebo DOLŮ. Poté stiskněte tlačítko ENTER.

Přístroj potom zkontroluje kalibrační data. Pokud jsou správná, zobrazí se zpráva "Kalibrace OK", jinak se zobrazí zpráva "Vadná sonda".

Pokud je kalibrace v pořádku, zobrazí se na přístroji hodnota efektivnosti sondy.

Pokud se zobrazí "Vadná sonda", doporučujeme dokončit kontrolu dle elektrody pH.

H3) Efektivita sondy

Tyto parametry informují uživatele o sondě pH nebo ORP a odkazují na poslední kalibraci.

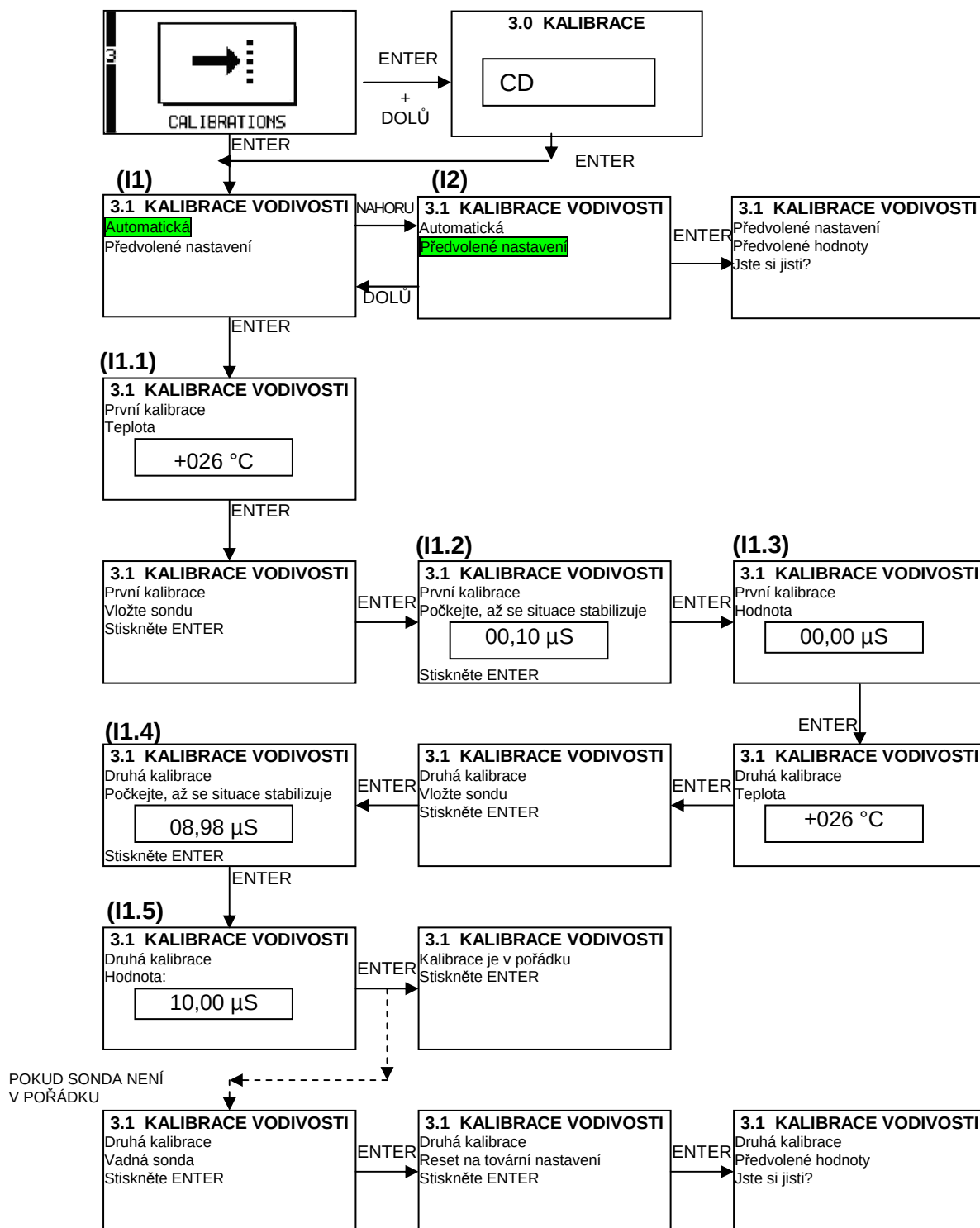
Pokud u sond pH překročí hodnota OFFSET ± 100 mV a efektivita klesne pod 50 %, znamená to, že je nutno elektrodu regenerovat nebo vyměnit.

Pokud u sond ORP překročí hodnota OFFSET ± 100 mV, znamená to, že je nutno elektrodu regenerovat nebo vyměnit.

H4) Reset na tovární nastavení

Tento krok umožňuje provést reset kalibračních faktorů na původní tovární nastavení. Používá se, když jsou uložena nesprávná kalibrační data.

Kalibrace vodivosti



I1) Automatický systém

Kalibrace vodivosti počítá se dvěma kalibračními body.

I.1.1) První kalibrace musí být provedena při 0μS !! Po zadání hodnoty teplotní kompenzace (pokud je vodivostní sonda teplotně kompenzovaná se bude hodnota teploty číst automaticky) stiskněte klávesu ENTER a ponořte sondu do roztoku při 0μS nebo ji po řádném vyschnutí vystavte vlivu vzduchu. Stiskněte ENTER

I.1.2) Počkejte, až se zobrazená hodnota čtená sondou stabilizuje a potom stiskněte tlačítko ENTER.

I.1.3) Přístroj zobrazí automaticky hodnotu 0000 μS . Stiskněte ENTER

I.1.4) a I.1.5) Druhý bod kalibrujte stejně jako první bod. V tomto kroku lze používat roztoky se známým názvem a různými koncentracemi - vkládat je můžete stisknutím tlačítek se šipkami NAHORU a DOLŮ.

Kalibrační roztok je třeba vybrat s ohledem na pracovní rozsah, v němž bude sonda pracovat. Například: Pokud se pracovní rozsah pohybuje mezi 500 a 1000 μS , použijte jako druhý bod roztok s přibližnými hodnotami 750-800 μS .

Po dokončení kalibrace druhého bodu přístroj zkontroluje dodržování kalibračních dat. Pokud je vše v pořádku, přístroj zobrazí „Kalibrace OK“, v opačném případě zobrazí „Vadná sonda“.

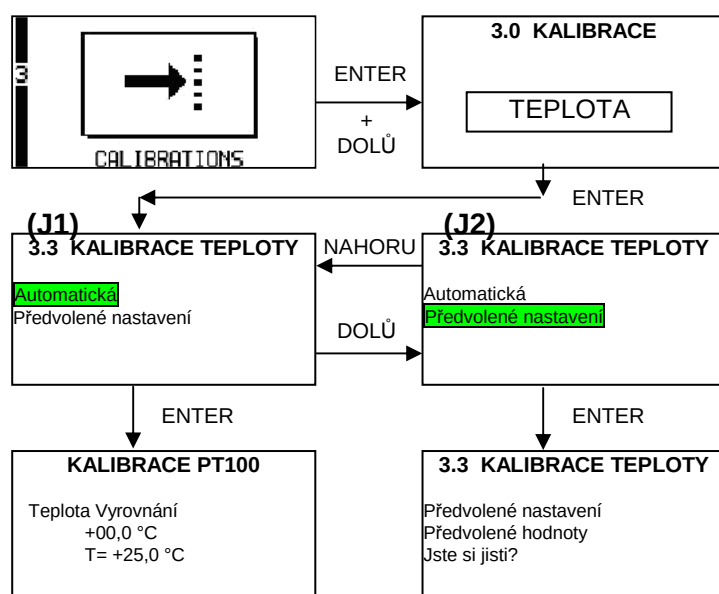
Zobrazí-li se nápis "vadná sonda", doporučujeme:

- Provést kontrolu fyzické neporušenosti sondy.
- Pro kontrolu neporušenosti kabelu proveďte správné připojení přístroje a na elektrodě.

I2) Reset přednastavené hodnoty

Tento krok programu umožňuje provést reset kalibračních dat na původní tovární nastavení. Používá se, když jsou potvrzeny nesprávné kalibrační údaje.

Kalibrace teploty



Kalibrace teploty umožňuje přizpůsobení hodnot daných snímačem teploty skutečným hodnotám analýzy; tento krok musí být proveden pouze tehdy, je-li mezi měřenými a reálnými hodnotami teploty rozdíl.

J1) Automatická kalibrace

Kalibrace spočívá v přidávání nebo odebírání kompenzací tak, aby se hodnota udávaná přístrojem vrátila na správnou hodnotu.

J2) Reset na přednastavené hodnoty

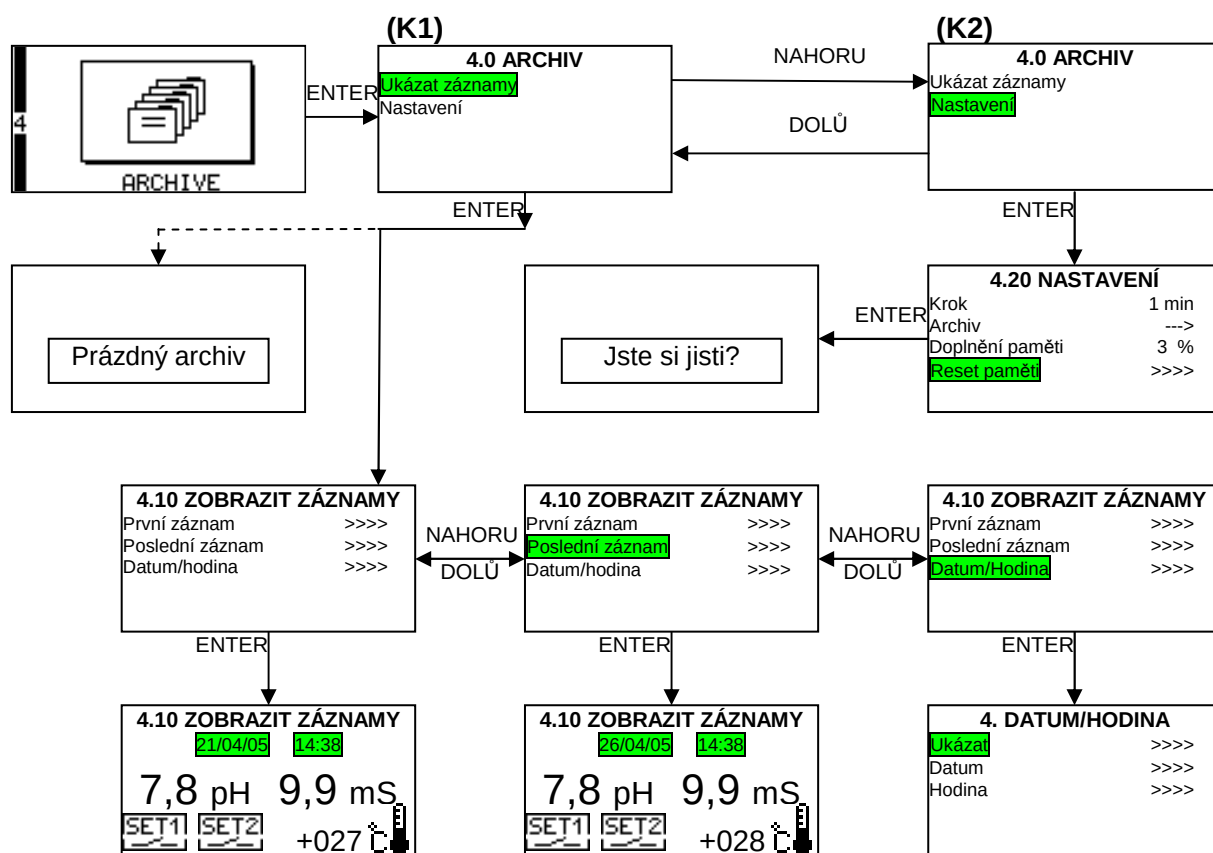
Jak je uvedeno v kroku H4), tento krok programu umožňuje provést reset kalibračních dat na původní tovární nastavení.

4.3.10 NABÍDKA ARCHIV

Přístroj je vybaven systémem sběru dat, který umožňuje uložení až 16 000 záznamů. Každý záznam obsahuje: datum, čas a hodnotu PH/ORP nebo vodivosti, hodnotu teploty, hodnotu prahu 1 a 2, stav relé 1 a 2 a stav relé alarmu. Archiv je cyklický, proto jakmile bude zaplněn, přepíšou další údaje ty nejstarší a tak dále, dokud nebude úplně ZAPLNĚN – to znamená, že jakmile je zaplněn, ukládací prostor je zablokován a zobrazí se ikona plného archivu



Archiv lze zkoumat přímo prostřednictvím přístroje formou tabulky nebo výkresu. Archiv může být stažen s použitím sériového portu RS485 s protokolem MODBUS RTU.



K1) Zobrazení dat

V této části programu je možné zobrazit data ve formě tabulky, pokud archivy nejsou prázdné. Pro rozhodnutí o tom, odkud si začnete prohlížet tabulku, existují tři možnosti:

První data >>> Začnete prohlížením archivu prvně uložených dat a pak postupujete dopředu

Poslední data >>> Začnete prohlížením archivu posledně uložených dat a pak postupujete směrem dozadu

Datum/Čas>>> Začnete prohlížením archivu od určitého data a času

Pro posun dozadu a dopředu používejte tlačítka se šipkou NAHORU a DOLŮ a po dosažení prvního nebo posledního data se operace zastaví.

K2) Nastavení

V této části programu se parametry uložení nastaví s použitím 4 funkcí:

KROK

Označuje interval záznamu a lze jej naprogramovat v rozmezí od 0 do 99 minut. Přednastavená hodnota je 0 minut, tj. stav deaktivace a lze ji zvyšovat vždy postupně o 1 minutu.

TYP ARCHIVU

Oběh “↔” archivu, jakmile je plný a přepíše první data

Zaplnění “→” Když je plný, ukončí ukládání

VYUŽITÝ PROSTOR

Označuje, jak velká část paměti je využita uloženými daty.

RESET PAMĚTI

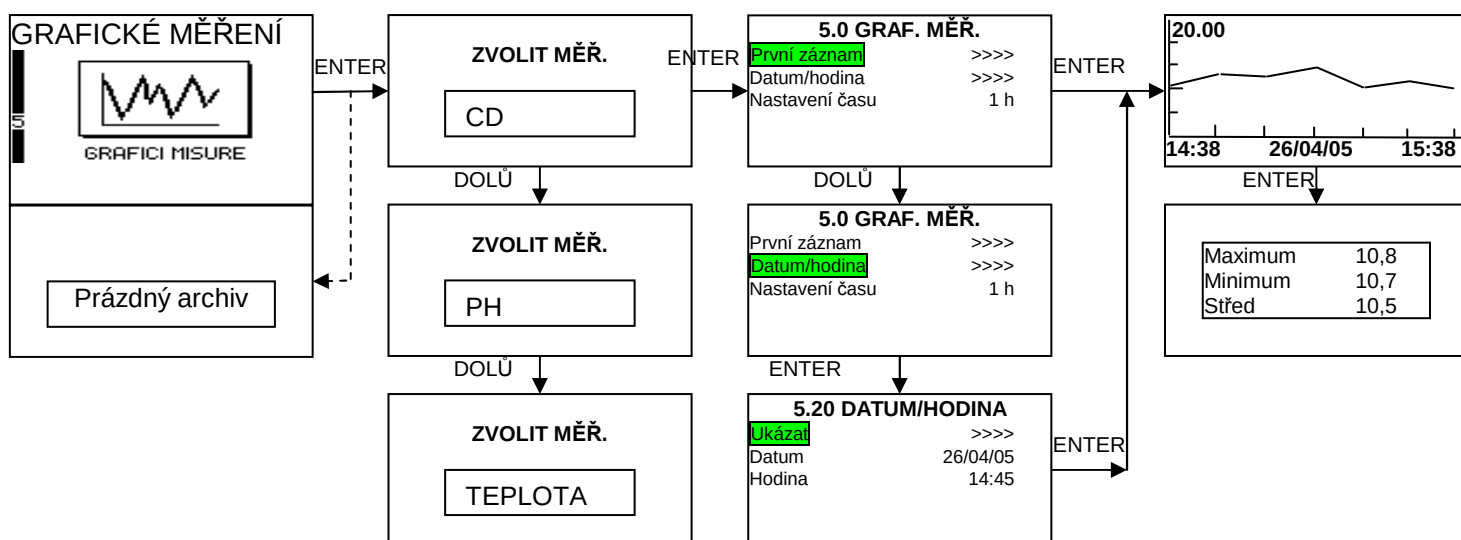
Používá se pro čištění paměti.

UPOZORNĚNÍ



Po provedení resetu paměti budou všechna uložená měření ztracena.

4.3.11 NABÍDKA MĚŘICÍ GRAFIKY



V tomto kroku programu uvidíte data v grafické formě, pokud archiv není prázdný. Pro rozhodnutí o tom, odkud si začnete prohlížet grafiku a tabulky, existují dvě možnosti:

První data >>> Začnete prohlížením archivu prvně uložených dat a pak postupujete dopředu

Datum/Čas >>> Začnete prohlížením archivu od určitého data a času

Pro posun dozadu a dopředu používejte tlačítka se šipkou NAHORU a DOLŮ a po dosažení prvního nebo posledního data se operace zastaví.

Položka čas označuje, na kolik hodin chceme zobrazit graf. Přednastavená hodnota je 1 hodina, můžeme si však vybrat z hodnot 1, 6 nebo 24 hodin.

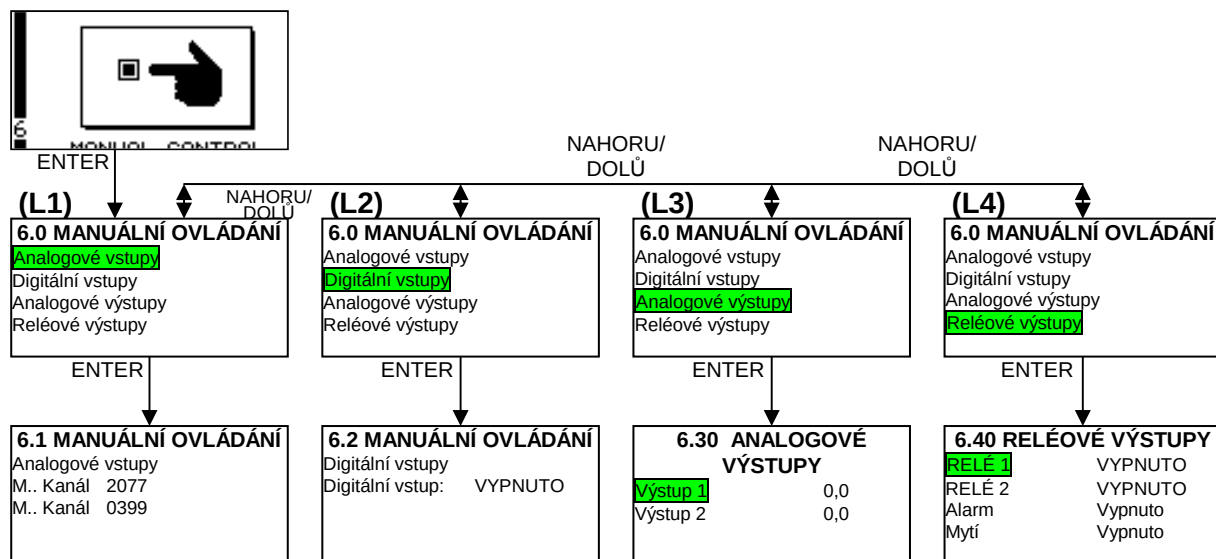
POZNÁMKA



Když je graf zobrazen, pak je-li stisknuto tlačítko ENTER, objeví se tabulka s uvedením minimální, maximální a průměrné hodnoty měření zobrazených na obrazovce. Když stisknete klávesu ENTER ještě jednou, tak se objeví možnost ZVĚTŠENÍ zobrazených dat. Po opětovném stisknutí tlačítka ENTER se vrátí opět do původního zobrazení.

ZVĚTŠENÍ umožňuje jasnější hodnocení malých změn pH/ORP nebo vodivosti.

4.3.12 NABÍDKA MANUÁLNÍ OVLÁDÁNÍ



Tento krok programu je užitečný pro všechny funkční ovládací prvky, např. při instalaci pro kontrolu fungování celého systému.

L1) Analogové vstupy

Tato funkce umožňuje, aby hodnoty odečtené digitálním analogovým převodníkem souvisejícím s měřením PH/ORP, měřením vodivosti a teploty byly přímo vidět.

To umožní zkontrolovat analogový vstup.

L2) Digitální vstupy

Nástroj vybavený pasivním digitálním vstupem, odděleným galvanicky, který umožňuje deaktivaci dávek na relé a také na analogových výstupech. Tento krok vám umožní zkontrolovat, zda digitální vstup deaktivace dávkování funguje správně. Pokud je otevřený, musí indikovat VYPNUTO (OFF), pokud však je na svorky uplatněno napětí v souladu se specifikacemi, měl by nástroj indikovat ZAPNUTO (ON).

L3) Analogové výstupy

Umožňuje manuální simulaci obou analogových výstupů daným proudem. Změny výstupů mají průchodnost 0,1 mA.

L4) Reléové výstupy

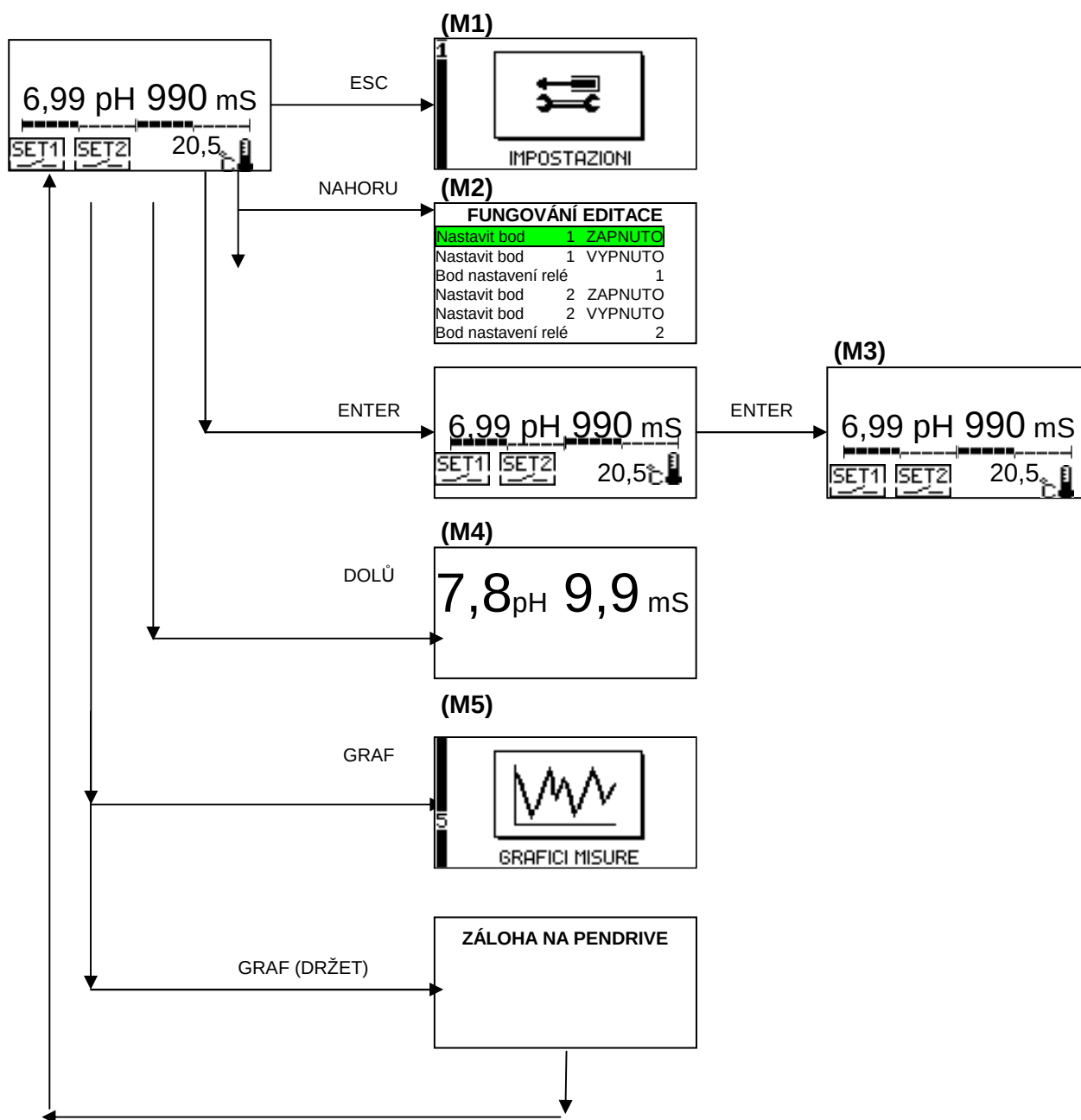
Umožňuje manuální aktivaci reléových výstupů

UPOZORNĚNÍ



Při ukončení funkce „MANUÁLNÍ OVLÁDÁNÍ“ se resetují všechna možná manuální nastavení.

4.3.13 FUNKCE V PROVOZU



Na obrazovce RUN se zobrazí následující věci:

- měření pH/ORP a/nebo vodivosti
- Procentuální hodnota ve srovnání s celou stupnicí (sloupcový graf)
- stav a typ programování relé 1 a 2
- Stav digitálního vstupu
- Stav relé alarmu
- Stav relé mytí
- Stav hesla
- Stav měření a zablokování výstupu
- Hodnota teploty nebo analogového výstupu 1 nebo analogového výstupu 2.
- Systémové chyby
- Uložení dat v archivu
- Plný archiv

M1) Stisknutí klávesy ESC

Stisknutím tohoto tlačítka vstoupíte do fáze programování přístroje a veškeré funkce měření a dávkování budou deaktivovány. Upozornění: přístroj neopustí tuto fázi automaticky, a proto pokud je ponechán v nastavení přístroje, nikdy neprovede žádnou operaci.

Ve fázi nastavení přístroje dojde rovněž k deaktivaci sériové komunikace.

M2) Klávesa se šipkou NAHORU

Zobrazuje stav a hodnotu bodu nastavení 1 a 2 bez blokování provozu přístroje nebo zastavení čerpadla.

M3) Klávesa ENTER

Zobrazuje hodnotu teploty hodnoty analogového výstupu 1 nebo hodnoty analogového výstupu 2 na spodní části displeje.

M4) Tlačítko se šipkou DOLŮ

Na primární měření lze aplikovat ZVĚTŠENÍ

M5) Tlačítko GRAF

Lze zobrazit přímo nabídku GRAFICKÉ MĚŘENÍ.

VOLITELNÉ: Přidržením klávesy GRAF na dobu 3-4 vteřin během funkcí provozu

Zobrazí nabídku ZÁLOHA PENDRIVE (volitelné), prostřednictvím které lze stáhnout data na USB.

5 UŽIVATELSKÁ ÚDRŽBA

5.1 ZVLÁŠTNÍ POZORNOST VĚNOVANÁ KRITICKÝM KOMPONENTŮM

Přístroj je vybaven obrazovkou LCD, která obsahuje malá množství toxických materiálů.

Aby nedošlo k poranění osob a za účelem omezení negativních vlivů na životní prostředí, dodržujte následující pokyny:

LCD displej:

- LCD displej elektronického zařízení je křehký (je vyroben ze skla), a proto je třeba zacházet s ním velmi opatrně. Z tohoto důvodu doporučujeme, aby bylo zařízení během dopravy nebo v době, kdy není používáno, chráněno v původním obalu.
- Pokud se sklo LCD rozbije a vyteče z něj tekutina, která je v něm obsažená, nedotýkejte se jí. Každou část těla, která se dostala do kontaktu s touto tekutinou, omývejte nejméně 15 minut. Pokud si po provedení této operace všimnete jakýchkoliv příznaků, obraťte se okamžitě na lékaře.

6 PROTOKOL MODBUS

Hlavní vlastnosti

- Standardní MODBUS Protokol typ RTU
- Fyzická vrstva: 2 dráty RS485 (poloviční duplex)
- Alternativní fyzická vrstva: USB
- 8 bitů, rovnost N, 1 Stop bit
- Přenosová rychlost: od 300 do 38400 bps, volitelná z nabídky
- ID karty: od 1 do 255, volitelné z nabídky

Funkce 01 (Čtete stav cívky)

- 00 Fyzický stav relé RL0-K1 (Nastavit 1)
- 01 Fyzický stav relé RL1-K2 (Nastavit 2)
- 02 Fyzický stav relé RL2-K5 (Alarm / Nastavit teplotu 1)
- 03 Fyzický stav relé RL3-K6 (Mytí / Nastavit teplotu 2)
- 04 Stav bodu nastavení 1
- 05 Stav bodu nastavení 2
- 06 Příznak alarmu uplynutí času bodu nastavení 1
- 07 Příznak alarmu uplynutí času bodu nastavení 2
- 08 Příznak alarmu nastavení logiky na minimum
- 09 Příznak alarmu nastavení logiky na maximum
- 10 Příznak pro průběžné mytí nebo stabilizaci

Funkce 02 (čtete Stav vstupu)

- 00 Typ výstupu mA1 (0=0-20 mA, 1=4-20 mA)(out1_typ)
- 01 Typ výstupu mA2 (0=0-20 mA, 1=4-20 mA)(out2_typ)
- 02 Výstup Namur (0=Neaktivní, 1=Aktivní) (namur_flag)
- 03 Flag per sgancio su allarme (0=sgancio, 1=non sgancio) (alrel_flag)
- 04 Flag per tipo di Temperatura (0=°C, 1=°F) (fahren_flag)
- 05 Segno Algoritmo PID (0=Diretta, 1=Inversa) (pid_cnsgn)
- 06 Logica Relè Allarme in ON (0=Chiuso, 1=Aperto) (alrlog_flag)
- 07 Funzionamento Analog Out 2 (0=Proporzionale, 1=PID) (pid2_flag)
- 08 Typ archivu (0=zaplňen, 1=kruhový) (reg_typ)
- 09 Kompenzace teploty (0=Automatická, 1=Manuální) (tmpc_flag)
- 10 Typ nástroje (0=PH, 1=RX) (str_typ)
- 11 -----
- 12 Assegnazione relè RL2 (0=Allarme, 1=Set Point 1 Temperatura)
- 13 Assegnazione relè RL3 (0=Wash, 1=Set Point 2 Temperatura)

Funkce 03 (čtete Registry držení)

2 po sobě jdoucí registry 4 bytů, které vytváří proměnnou s pohyblivým bodem (kromě adresy 00, která označuje jméno přístroje a skládá se ze 4 číslic ASCII).

Protože každá hodnota má dva modbusové registry (4 byty) a aby hodnoty začaly sudými registry adres, bylo zavedeno kontrolní opatření, podle kterého je počáteční adresa požadovaných registrů sudá a také počet požadovaných registrů je sudý. V opačném případě se zobrazí chyba reakce na odpověď. (Pokud používáte program Modbus Poll, viz "Float Inverse")

- 00 Třída přístroje ('3822') 4 byty ASCII
- 02 Sériové číslo přístroje (0...65535)
- 04 Hlavní hodnota 1 (pH nebo Rx)
- 06 Hlavní hodnota 2 (Vodivost)
- 08 Hodnota teploty v °C
- 10 Analogová hodnota výstupu v mA 1
- 12 Analogová hodnota výstupu v mA 2
- 14 Nastavit 1 ZAPNUTO (set1_on)
- 16 Nastavit 1 VYPNUTO (set1_off)
- 18 Nastavit 2 ZAPNUTO (set2_on)
- 20 Nastavit 2 VYPNUTO (set2_off)
- 22 Nastavit Max (set_max)

24 Nastavit Min (set_min)
26 Dolní limit Analogový výstup 1 (Misura Principale) (clim1_low)
28 Horní limit Analogový výstup 1 (Misura Principale) (clim1_high)
30 Dolní limit Analogový výstup 2 (Misura Principale / Temperatura) (clim2_low)
32 Horní limit Analogový výstup 2 (Misura Principale / Temperatura) (clim2_high)
34 Nastavit teplotu 1 ZAPNUTO (set1T_on)
36 Nastavit teplotu 1 VYPNUTO (set1T_off)
38 Nastavit teplotu 2 ZAPNUTO (set2T_on)
40 Nastavit teplotu 2 VYPNUTO (set2T_off)
42 PID: mezní hodnota (set_pid)
44 PID: úměrný rozsah (pid_prange)
46 PID: minuty na odvozené (pid_tvmin)
48 PID: vteřiny na odvozené (krok 5 vteřin) (pid_tvsec)
50 PID: minuty na celé číslo (pid_tnmin)
52 PID: vteřiny na celé číslo (krok 5 vteřin) (pid_tnsec)
54 PID: PID typ algoritmu (0=P, 1=PI, 2=PID)(pid_cntyp)
56 Kompenzační teplota v manuálu(tmp_com)
58 Hodiny intervalu mytí (wash_hour)
60 Minuty intervalu mytí (wash_min)
62 Délka mytí (wash_lenght)
64 Minuty na dočasný alarm (alr_min)
66 Vteřiny na dočasný alarm (alr_sec)
68 Povinnost pro Nastavení1 ZAPNUTO (duty1_on)
70 Povinnost pro Nastavení1 VYPNUTO (duty1_off)
72 Povinnost pro Nastavení2 ZAPNUTO (duty2_on)
74 Povinnost pro Nastavení2 VYPNUTO (duty2_off)
76 Permanentní pole (meas_perm)
78 Permanentní čas hodiny (cpalr_hour)
80 Permanentní čas minuty (krok 15min)(cpalr_hour)
82 Interval registrace archivu (reg_min)
84 Den
86 Měsíc
88 Rok (prodloužený formát se stoletím)
90 Hodina
92 Minuty
94 Logika relé 1 (0=Práh, 1=PWM, 2=Frekvence)(set1_typ)
96 Období PWM max 999 vteřin (set1_pid_period)
98 MAX Frekvence imp/h (max. 7200 regulace při 200 krocích)(set1_pid_freq)
100 Rozsah(0=2uS, 1=20uS, 2=200uS, 3=2000uS, 4=20mS, 5=200mS, 6=2)(ran_ind)

Funkce 04 (čtete Registry vstupu)

2 po sobě jdoucí registry po 4 bytech, které vytváří proměnnou s plovoucím bodem.

Protože každá hodnota má dva modbusové registry (4 byty) a aby hodnoty začaly sudými registry adres, bylo zavedeno kontrolní opatření, podle kterého je počáteční adresa požadovaných registrů sudá a také počet požadovaných registrů je sudý. V opačném případě se zobrazí chyba reakce na odpověď. (Pokud používáte program Modbus Poll, viz "Float Inverse")

00 Hlavní hodnota 1 (pH nebo ORP)
02 Hlavní hodnota 2 (Vodivost)
04 Hodnota teploty v °C
06 Analogová hodnota výstupu1 v mA
08 Analogová hodnota výstupu2 v mA

Funkce 05 (Silová cívka)

00 Typ výstupu mA1 (0=0-20 mA, 1=4-20 mA)(out1_typ)
01 Typ výstupu mA2 (0=0-20 mA, 1=4-20 mA)(out2_typ)
02 Výstup Namur (0=Neaktivní, 1=Aktivní) (namur_flag)

- 03 Flag per sgancio su allarme (0=sgancio, 1=non sgancio) (alrel_flag)
- 04 Příznak na typ teploty (0=°C, 1=°F) (fahren_flag)
- 05 Verze algoritmu PID (0=Direct, 1=Inverse) (pid_cnsgn)
- 06 Logica Relè Allarme in ON (0=Close, 1=Open) (alrlog_flag)
- 07 Fungování analogového výstupu 2 (0=úměrný, 1=PID) (pid2_flag)
- 08 Typ archivu (0=zaplňen, 1=kruhový) (reg_typ)

Funkce 06 (Přednastavení více registrů)

2 po sobě jdoucí registry po 4 bytech, které vytváří proměnnou s plovoucím bodem.

Protože každá hodnota má dva modbusové registry (4 byty) a aby hodnoty začaly sudými registry adres, bylo zavedeno kontrolní opatření, podle kterého je počáteční adresa požadovaných registrů sudá a také počet požadovaných registrů je sudý. V opačném případě se zobrazí chyba reakce na odpověď.

- 00 -----
- 02 Sériové číslo přístroje (0...65535)
- 04 -----
- 06 -----
- 08 -----
- 10 -----
- 12 -----
- 14 Nastavit 1 ZAPNUTO (set1_on)
- 16 Nastavit 1 VYPNUTO (set1_off)
- 18 Nastavit 2 ZAPNUTO (set2_on)
- 20 Nastavit 2 VYPNUTO (set2_off)
- 22 Nastavit Max (set_max)
- 24 Nastavit Min (set_min)
- 26 Dolní limit Analogový výstup 1 (Hlavní měření) (clim1_low)
- 28 Horní limit Analogový výstup 1 (Hlavní měření) (clim1_high)
- 30 Dolní limit Analogový výstup 2 (Hlavní měření / Teplota) (clim2_low)
- 32 Horní limit Analogový výstup 2 (Hlavní měření / Teplota) (clim2_high)
- 34 Nastavit teplotu 1 ZAPNUTO (set1T_on)
- 36 Nastavit teplotu 1 VYPNUTO (set1T_off)
- 38 Nastavit teplotu 2 ZAPNUTO (set2T_on)
- 40 Nastavit teplotu 2 VYPNUTO (set2T_off)
- 42 PID: Mezní hodnota (set_pid)
- 44 PID: úměrný rozsah (pid_prange)
- 46 PID: minuty na odvozené (pid_tvmin)
- 48 PID: vteřiny na odvozené(krok 5 vteřin) (pid_tvsec)
- 50 PID: minuty na celé číslo (pid_tnmin)
- 52 PID: vteřiny na celé číslo (krok 5 vteřin) (pid_tnsec)
- 54 PID: typ algoritmu PID (0=P, 1=PI, 2=PID)(pid_cntyp)
- 56 Teplota manuální kompenzace(tmp_com)
- 58 Hodiny intervalu mytí (wash_hour)
- 60 Minuty intervalu mytí (wash_min)
- 62 Vteřiny mytí (wash_lenght)
- 64 Minuty na dočasný alarm (alr_min)
- 66 Vteřiny na dočasný alarm (alr_sec)
- 68 Povinnost pro Nastavení1 ZAPNUTO (duty1_on)
- 70 Povinnost pro Nastavení1 VYPNUTO (duty1_off)
- 72 Povinnost pro Nastavení2 ZAPNUTO (duty2_on)
- 74 Povinnost pro Nastavení2 VYPNUTO (duty2_off)
- 76 Permanentní pole (meas_perm)
- 78 Permanentní čas hodiny(cpalr_hour)
- 80 Permanentní čas minuty(krok 15min)(cpalr_hour)
- 82 Rozsah registrace archivu (reg_min)
- 84 Den
- 86 Měsíc
- 88 Rok (formát prodlouženého století)
- 90 Hodina

```

92 Minuty
94 Logika relé 1 (0=Práh, 1=PWM, 2=Frekvence)(set1_typ)
96 Období PWM max 999 vteřin (set1_pid_period)
98 MAX Frekvence imp/h (max. 7200 regulace při 200 krocích)(set1_pid_freq)

```

Stažení archivu na blocích záznamu

Pořadí:

1. Požadavek na velikost jednotlivého záznamu
2. Požadavek na číslo stávajícího záznamu
3. **Žádost o aktuální záznam**
4. Cyklus získání záznamu
 - a. Pokud byl předchozí požadavek vyřízen v pořádku → Záznam dalšího požadavku
 - b. Pokud předchozí požadavek nebyl vyřízen v pořádku → Záznam stávajícího požadavku
 - c. Pokud je přijaté číslo nižší než celkové číslo → Opakujte cyklus.
5. Konec připojení

Pozn.: La richiesta del numero di record presenti resetta il puntatore al record inviato per cui la successive richiesta di invio record riparte dal primo record memorizzato

Seznam funkcí:

Velikost jednoho záznamu [HIST_ARC_REC_LEN = 0x41]

Stažení záznamů [HIST_ARC_REC_FN = 0x44]

Díličí funkce:

Počet záznamů v archivu [BHIST_ARC_NUM_REC = 0x03]

Zadat blok stávajících záznamů [BHIST_ARC_BLOCK_CURRENT = 0x04]

Zadat blok dalších záznamů [BHIST_ARC_BLOCK_NEXT = 0x05]

Resetovat archiv [HIST_ARC_RESET = 0x45]

Popis funkce

Žádost o velikost jednotlivého záznamu

Žádost

Bytů	Popis
0	Číslo pomocného zařízení
1	HIST_ARC_REC_LEN = 0x41 (Funkce)
2	CRC (nízká)
3	CRC (vysoká)

Odpověď

Bytů	Popis
0	Číslo pomocného zařízení
1	HIST_ARC_REC_LEN = 0x41 (Funkce)
2	'2' velikost dat
3	Velikost záznamu (nízká)
4	Velikost záznamu (vysoká)
5	CRC (nízká)
6	CRC (vysoká)

Požadavek na číslo stávajícího záznamu (s resetem ručičky)
Žádost

Bytů	Popis
0	Číslo pomocného zařízení
1	BHIST_ARC_FN = 0x44 (Funkce)
2	BHIST_ARC_NUM_REC = 0x03 (Sottofunzione)
3	CRC (nízká)
4	CRC (vysoká)

Odpověď

Bytů	Popis
0	Číslo pomocného zařízení
1	BHIST_ARC_FN = 0x44 (Funkce)
2	BHIST_ARC_NUM_REC = 0x03 (Sottofunzione)
3	Numero Records (lo)
4	Numero Records (hi)
5	CRC (nízká)
6	CRC (vysoká)

Žádost o aktuální záznam
Žádost

Bytů	Popis
0	Číslo pomocného zařízení
1	BHIST_ARC_FN = 0x44 (Funkce)
2	BHIST_ARC_BLOCK_CURRENT = 0x04 (dílčí funkce)
3	CRC (nízká)
4	CRC (vysoká)

Odpověď

Bytů	Popis
0	Číslo pomocného zařízení
1	BHIST_ARC_FN = 0x44 (Funkce)
2	BHIST_ARC_BLOCK_CURRENT = 0x04 (dílčí funkce)
3	Velikost dat (nízká)
4	Velikost dat (vysoká)
5	Datí ...
.	
n	
.	
6+n	CRC (nízká)
7+n	CRC (vysoká)

Žádost o následující záznam
Žádost

Bytů	Popis
0	Číslo pomocného zařízení
1	BHIST_ARC_FN = 0x44 (Funkce)
2	BHIST_ARC_BLOCK_NEXT = 0x05 (dílčí funkce)
3	CRC (nízká)
4	CRC (vysoká)

Odpověď

Bytů	Popis
0	Číslo pomocného zařízení
1	BHIST_ARC_FN = 0x44 (Funkce)
2	BHIST_ARC_BLOCK_NEXT = 0x05 (dílčí funkce)
3	Velikost dat (nízká)
4	Velikost dat (vysoká)
5	Data ...
.	
n	
.	
6+n	CRC (nízká)
7+n	CRC (vysoká)

Pokud velikost dat = 0 : bude označen záznam vyšší než stávající hodnota

Žádost o reset archivu
Žádost

Bytů	Popis
0	Číslo pomocného zařízení
1	HIST_ARC_RESET = 0x45 (Funkce)
2	CRC (nízká)
3	CRC (vysoká)

Odpověď

Bytů	Popis
0	Číslo pomocného zařízení
1	HIST_ARC_RESET = 0x45 (Funkce)
2	CRC (nízká)
3	CRC (vysoká)

Velikost záznamu

Délka každého záznamu činí 33 bytů (= RECORDSIZE)

Formát record

Vyrovnaní	proměnná	Popis	Počet bytů	Formát
0	AA	Rok (binární 0...99)	1	znak
1	MM	Měsíc (binární 1...12)	1	znak
2	GG	Den (binární 1...31)	1	znak
3	hh	Hodina (binární 0...23)	1	znak
4	mm	Minuta (binární 0...59)	1	znak
5	main_val1	Měření 1 hodnota (pH/RX)	4	plovoucí
9	main_val2	Měření 2 hodnota (Vodivost)	4	plovoucí
13		Náhradní	4	plovoucí
17		Náhradní	4	plovoucí
21		Náhradní	4	plovoucí
25	tp_val	Teplota	4	plovoucí
29		Stav relé (*)	1	znak
30		Náhradní	1	znak
31		Náhradní	1	znak
32		Kontrolní součet (8 bitový součet předchozích 32 bytů)	1	znak

(*) Bit stavu relé

bit0 = RL0 (Bod nastavení 1)
bit0 = RL1 (Bod nastavení 2)
bit2 = RL2 (Alarm / Teplota bodu nastavení 2)
bit3 = RL3 (Alarm / Teplota bodu nastavení 1)

7 ZÁRUKA

Záruka na přístroje je 12 měsíců.

Společnost Chromservis závalu posoudí a vymění nebo opraví ty díly, které budou navzdory pečlivému a řádnému používání zákazníkem vykazovat výrobní nebo provozní závady.

Vadný výrobek nebo výrobek, který bude považován za vadný, musí být bezplatně zaslán na adresu Chromservisu a po opravě bude vrácen zpět.

Záruka se nevztahuje na komponenty podléhající přirozenému opotřebení ani na díly vyrobené ze skla. Pokud se zařízením manipuloval někdo jiný než pracovník spojený s naší společností nebo v případě manipulace bez našeho výslovného povolení pozbývá záruka platnosti.

8 ŽÁDOST O POMOC

8.1 POSTUP ŽÁDOSTI O TECHNICKOU POMOC

V případě, že má zařízení poruchu nebo v případě nedostatečného nebo nesprávného fungování, které nelze obnovit prostřednictvím běžných servisních operací popsaných v tomto manuálu nebo přiložené dokumentaci, je nutné, abyste se obrátili na náš servis na e-mail sevice@chromservis.eu. V emailu popište co nejpřesněji závadu. Co nejdříve se Vám ozve servisní technik, který bude mít Vaši zakázku na starost

UPOZORNĚNÍ



Pokud má zařízení nějaké závady nebo přestane správně fungovat, nebo funguje způsobem, který neodpovídá obsahu návodu k obsluze se zvláštním zřetelem k bezpečnosti, **MUSÍTE ZAŘÍZENÍ OKAMŽITĚ PŘESTAT POUŽÍVAT** a obrátit se na naši technickou podporu. Do té doby, než budou zkontrolovány a splněny všechny bezpečnostní požadavky, tak zařízení nepoužívejte.

POZNÁMKA



Pro urychlení všech počátečních postupů týkajících se asistenčních zásahů a usnadnění identifikace problému odbornými technickými pracovníky Vás prosíme, abyste předtím, než nám zavoláte, vyplnili formulář na této stránce. Informace týkající se zařízení lze získat z údajů uvedených na výrobním štítku zařízení.

ŽÁDOST O TECHNICKOU POMOC

Jméno zařízení/systému

Kód/katalogové číslo

Sériové číslo (SN).....

Verze aktuálního softwaru (Rel)

8.2 SERVISNÍ POBOČKY CHROMSERVIS

Zastoupení pro ČR (Čechy): CHROMSERVIS s.r.o. Jakobiho 327 109 00 Praha 10-Petrovice Tel : 274 021 211 Fax: 274 021 220 E-mail: sevice@chromservis.eu www.chromservis.eu	Zastoupení pro ČR (Morava - Sever): CHROMSERVIS s.r.o. Hlubinská 12/1385 702 00 Ostrava Tel: 596 636 262 E-mail: sevice@chromservis.eu www.chromservis.eu
---	---