

CDCN 675/CDCN 676

Bezkontaktní analyzátor vodivosti

Provozní instrukční manuál

Model CDCN675/CDCN676 Bezkontaktní Analyzátor Vodivosti

Univerzální montážní rozměr 1/2 DIN s možností měření vodivosti, % koncentrace a TDS

Důležitá bezpečnostní opatření

Tento analyzátor je v soulasu s těmito bezpečnostními standardy:

FMRC Číslo Třídy 3600, 3611 a 3810 (U.S.A)
CSA Číslo 22.2 Třídy 142, Číslo 22.2 Třídy 213 (Kanada)
EN 61010-1 (Evropská Společnost)

Přečtěte si a dodržujte následující pokyny:

- Otevřením dvířek analyzátoru máte přístup k napájecímu napětí, pokud je přítomné, na terminálech TB2 a TB3 uvnitř krytu. To může být nebezpečné. Vždy odpojte napájecí napětí dříve, než přijdete do styku s vnitřní částí analyzátoru. Dvířka analyzátoru jsou připevněna, je pod něma pouze nízké napětí a tudíž je bezpečné s tímto přístrojem pracovat.
- Elektrická instalace nebo opravy mohou být prováděné pouze kvalifikovanou osobou a pouze za nepřítomnosti napájecího napětí.
- Kdykoliv máte pochybnosti o bezpečnosti analyzátoru, vypněte ho, tímto zabráníte neúmyslnému poškození osob nebo majetku. Pochybnosti můžete mít například, když:
 1. Analyzátor na první pohled vypadá, že je poškozen.
 2. Analyzátor nepracuje správně nebo poskytuje špatné hodnoty měření.
 3. Analyzátor byl dlouhou dobu skladován při teplotě nad 158 °F (70 °C).
- Tento analyzátor musí být instalován speciálně vyškolenou osobou ve shodě s místní sbírkou zákonů a instrukcemi obsaženými v tomto provozním instrukčním manuálu. Dodržujte technické specifikace a vstupní rozsahy analyzátoru. Pokud není jeden vodič z vodičů hlavního přívodu napětí nulový, použijte dvoupólový vypínač, kterým vypnete analyzátor.

Důležité identifikátory

Kromě informací o instalaci a práci s analyzátozem, obsahuje tento instrukční manuál důležitá „**VAROVÁNÍ**“ týkající se bezpečnosti uživatele. „**UPOZORNĚNÍ**“ co se týče možné špatné funkce přístroje a „**POZNÁMKA**“ pro důležité a užitečné pracovní vodítka.

VAROVÁNÍ

Varování vypadá takto. Varuje vás před případnou újmou na lidském zdraví.

UPOZORNĚNÍ

Upozornění vypadá takto. Upozorňuje vás před případným poškozením přístroje anebo před špatnou funkcí tohoto přístroje.

Poznámka: Poznámka vypadá takto. Oznamuje vám důležité pracovní informace.

Definice použitých symbolů

! Tento symbol znamená “Upozornění” a upozorňuje vás před případným nebezpečím nebo špatnou funkcí přístroje. Před prací s analyzátozem si přečtěte tento instrukční manuál.

⊥ Tento symbol znamená, **že se jedná o bezpečnostní elektrickou zem terminálu** a upozorňuje vás, abyste na ni připojili ostatní elektrické země.

~ Tento symbol znamená, **že je zde přítomen střídavý proud** a upozorňuje vás, abyste byli opatrní.

Číslo modelu	Výstupní relé	Typ snímače
CDCN675	2	Série CDE-3600
CDCN675	4	Série CDE-3600

Elektrody se prodávají samostatně. Tyto analyzátozem je možné použít pouze se snímači série OMEGA CDE-3600 – „Bezkontaktní“ snímače vodivosti.

Stručné provozní instrukce

Tento manuál obsahuje detaily všech provozních aspektů přístroje. Následující stručné provozní instrukce jsou poskytnuty pro asistenci pro zapnutí přístroje a jeho co možná nejrychlejší provozuschopnost. Tento stručný návod se týká pouze základních operací měření vodivosti. Pro měření % koncentrace, TDS nebo pro specifické schopnosti tohoto přístroje se odkažte na příslušné oddíly tohoto manuálu.

A. PŘIPOJENÍ SNÍMAČE/KONFIGURACE TEPLOTNÍCH PRVKŮ

1. Jakmile je přístroj správně nainstalován (Část dvě, Oddíl 2), připojte snímač vodivosti tak, aby odpovídaly barvy vodičů terminálům podle označení:

Barvy vodičů snímače A	Analyzátory s označením ser. čísla „B“	Analyzátory bez označení ser. čísla
Zelená	Terminál 15 na TB1	Terminál 15 na TB1
Žlutá	Terminál 18 na TB1	Terminál 18 na TB1
Červená	Terminál 19 na TB1	Terminál 19 na TB1
Čirá (vnitřní stínící vodič)	Terminál 20 na TB1	Terminál 20 na TB1
Modrá	Terminál 21 na TB1	Terminál 21 na TB1
Bílá	Terminál 22 na TB1	Terminál 22 na TB1

POZNÁMKA: Pro nejlepší imunitu vůči elektromagnetickému rušení, připojte vnější stínící vodič kabelu snímače (čirý s černým proužkem-ne pouze čirý vnitřní stínící vodič) na:

- Zemnicí pásmo v dolní části pouzdra (Obrázek 2-3) pro analyzátory s označením ser. Číslo "B".
- Terminál 11 na TB1 (Obrázek 2-4) pro analyzátory bez označení ser.číslo.

2. Analyzátor je dodáván s továrním přednastavením pro automatickou teplotní kompenzaci pomocí teplotního elementu Pt 1000 Ω zabudovaného v bezkontaktních snímačích pro měření vodivosti. Chcete-li provést MANUÁLNÍ teplotní kompenzaci, musíte změnit typ teplotního elementu (viz. Část Třetí, Oddíl 4.2, podnadpis "Výběr typu teplotního prvku.")

B. PŘIPOJENÍ NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ

Důležité: K připojení napájení analyzátoru postupujte dle návodu v Části druhé, Oddíl 3.5.

C. NASTAVENÍ KONTRASTU DISPLEJE

Změny denního světla vás mohou donutit k tomu, že si budete muset změnit kontrast displeje, abyste na něj viděli co nejlépe. Se zvolenou „MĚŘÍCÍ“ obrazovkou stisknete a přidržte klávesu **ENTER** spolu s klávesami ↑ nebo ↓, dokud si nezvolíte vámi požadovaný kontrast displeje.

D. KALIBRACE ANALYZÁTORU

Aby naměřené hodnoty odpovídaly aktuálním hodnotám procesu, musí být analyzátor kalibrován. Pokud možno, použijte kalibrační metodu „COND CAL“. Je však nutné zadat známou hodnotu důkladně připraveného vodivostního referenčního roztoku. (Pokud používáte ke kalibraci vzorek z procesu, použijte kalibrační metodu „SAMPLE CAL“. Zadání hodnoty vzorku musí být přesně určeno laboratorní analýzou anebo postupem porovnávání hodnot).

Kalibrační tip! Každý snímač vodivosti má svůj nulový bod a offset. Proto, když kalibrujete snímač poprvé, vždy jej vynulujte dle kroku 1. Nulování poskytuje nejvyšší možnou přesnost měření.

Poznámka: Průběh kalibrace může být kdykoliv přerušeno stisknutím klávesy **ESC**. Jakmile se objeví obrazovka „ABORT: YES?“, proveďte jednu z těchto možností:

- Stiskněte klávesu **ENTER** pro přerušování kalibrace. Jakmile se objeví obrazovka „CONFIRM ACTIVE?“, stiskněte klávesu **ENTER**, tímto se vrátí všechny analogové výstupy a relé do svých aktivních stavů (objeví se MĚŘÍCÍ obrazovka).
- Pomocí kláves ↑ nebo ↓ zvolte „ABORT: NO?“ a stiskněte klávesu **ENTER**, přičemž pokračujete v kalibraci.

1. Pokud je snímač kalibrován poprvé, je nutné ho vynulovat. Pokud ne, nevěšmejte si tohoto kroku a proveďte krok 2.

Tip nulování! Pokud se kdykoliv během nulování objeví obrazovka „ZERO: CONFIRM FAILURE?“, stiskněte pro potvrzení klávesu **ENTER**. Poté použijte klávesu ↑ nebo ↓ pro volbu mezi „CAL REPEAT?“ nebo „CAL EXIT?“ a proveďte jedno z následujících:

- S obrazovkou „ZERO: CALL REPEAT?“, stiskněte pro opakování nulování klávesu **ENTER**.
- S obrazovkou „ZERO: CAL: EXIT?“, stiskněte klávesu **ENTER**. Poté co se objeví obrazovka „ZERO: CONFIRM ACTIVE?“, stiskněte klávesu **ENTER**, abyste vrátili analogové výstupy a relé do svých aktivních stavů (objeví se MĚŘÍCÍ obrazovka).

A. Ujistěte se, že je snímač před nulováním suchý.

B. Stiskněte klávesu **MENU**, objeví se tato obrazovka:

MAIN MENU CALIBRATE

C. Vyberte volbu „CALIBRATE“ a stiskněte znovu klávesu **ENTER**, objeví

CALIBRATE SENSOR

se obrazovka:

D. Vyberte volbu „SENSOR“ a stiskněte klávesu **ENTER**:

SENSOR COND CAL

E. Pomocí klávesy ↓ vyberte položku „ZERO“ a stiskněte klávesu **ENTER**:

ZERO? (HOLD OUTPUTS)

- F. Stiskněte klávesu **ENTER**, tato zajistí „přidrzení“ analogových výstupů a relé ve svých současných stavech během nulování. (Výstupy také mohou být převedeny na přednastavené hodnoty anebo mohou zůstat aktivní).
- G. S obrazovkou „ZERO: IN DRY AIR?“ a snímačem držným ve vzduchu, stiskněte klávesu **ENTER**, tím se spustí proces automatického nulování.
- H. Jakmile se objeví obrazovka „ZERO: CONFIRM ZERO OK“, stiskněte klávesu **ENTER** k ukončení procesu nulování.
- I. Jakmile se objeví obrazovka „ZERO:CONFIRM ACTIVE?“, stiskněte klávesu **ENTER** a dojde k návratu analogových výstupů a relé do svých aktivních stavů (objeví se MĚŘÍCÍ obrazovka).

2. Připravte referenční roztok, který má hodnotu vodivosti v rámci měřicího rozsahu, který je u analyzátoru vámi nastaven. K zajištění nejvyšší přesnosti měření by měla být hodnota referenčního roztoku blízko právě měřené procesní hodnotě. Podívejte se na první krok a tabulku F v Části Třetí, oddíl 5.3, podnadpis „COND CAL Method“ popisující procedury přípravy.

3. Důkladně propláchněte čistý snímač v deionizované vodě. Potom ponořte snímač do připraveného referenčního roztoku. **Důležité:** Zajistěte, aby se teplota snímače a roztoku vyrovnala. V závislosti na rozdílnosti jejich teplot to může trvat až 30 minut.

Poznámka: Zajistěte, aby se snímač nedotýkal nádoby s roztokem. Prosté vložení do nádoby způsobí chybu kalibrace.

Kalibrační tip: Pokud se kdykoliv, v průběhu kalibrace, objeví obrazovka „COND CAL: CONFIRM FAILURE?“, stiskněte klávesu **ENTER** pro potvrzení. Použitím kláves ↑ nebo ↓ vyberte mezi volbou „CAL REPEAT“-opakování kalibrace nebo „CAL EXIT“-ukončení kalibrace:

- S obrazovkou „COND CAL: REPEAT?“, stiskněte klávesu **ENTER** pro zopakování kalibrace.
- S obrazovkou „COND CAL: EXIT?“, stiskněte klávesu **ENTER**. Jakmile se objeví „COND CAL: CONFIRM ACTIVE?“, stiskněte klávesu **ENTER**, přičemž dojde k návratu analogových výstupů a relé do svých aktivních stavů (objeví se MĚŘÍCÍ obrazovka).

4. Stiskněte klávesu **MENU**:

MAIN MENU CALIBRATE

5. S volbou „CALIBRATE“ stiskněte klávesu **ENTER**:

CALIBRATE SENSOR

6. S volbou „SENSOR“ stiskněte klávesu **ENTER**:

SENSOR
COND CAL

7. S volbou „COND CAL“ stiskněte klávesu **ENTER**:

COND CAL ?
(HOLD OUTPUTS)

8. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní dojde k „přidržení“ analogových výstupů a relé ve svých současných stavech během kalibrace. (Výstupy také mohou být převedeny na přednastavené hodnoty anebo mohou zůstat aktivní).

9. S obrazovkou:

ENTER REF TEMP?
(25 °C)

použijte klávesy ↑ a ↓ pro nastavení

zobrazované teploty za účelem srovnání známé teploty referenčního roztoku. Potom stiskněte klávesu **ENTER**.

10. S obrazovkou:

ENTER SLOPE?
(2.00 %/ °C)

použijte klávesy ↑ a ↓ pro nastavení

zobrazovaného sklonu % na °C za účelem vyrovnání známého sklonu referenčního roztoku. Potom stiskněte klávesu **ENTER**.

Poznámka: Měřené hodnoty jsou za normálních okolností kompenzovány použitím konfigurované metody teplotní kompenzace. Používáte-li metodu „COND CAL“ ke kalibraci, je měřená hodnota referenčního roztoku lineárně kompenzovaná touto zadanou referenční teplotou a hodnotami sklonu.

11. S obrazovkou:

COND CAL
SAMPLE READY?

a snímačem v roztoku stiskněte klávesu

ENTER pro potvrzení. Objeví se tato aktivní obrazovka:

XXXX μS/cm
READING STABLE ?

a ukazuje měřenou hodnotu referenčního roztoku.

12. Vyčkejte dokud se hodnoty čtení neustálí. To může trvat až 30 minut. Potom stiskněte klávesu **ENTER**. Pokud jsou hodnoty čtení pořád nestabilní, může se objevit tato obrazovka „PLEASE WAIT“. Pokud se hodnoty čtení stabilizují, potom se objeví tato obrazovka:

COND CAL ?
(XXXX μS/cm)

ukazující poslední

naměřenou hodnotu.

13. Použitím kláves ↑ a ↓ nastavte zobrazovanou hodnotu, abyste přesně vyrovnali známou hodnotu referenčního roztoku.

14. Stiskněte klávesu **ENTER** k zadání hodnoty a ukončení kalibrace (objeví se obrazovka: „CONFIRM CAL OK ?“)

15. Vraťte vyjmutý snímač opět do pracovního procesu.

16. Stiskněte klávesu **ENTER**, abyste zobrazili aktuální hodnoty čtení analyzátoru na obrazovce „CONFIRM ACTIVE ?“. Pokud hodnoty čtení odpovídají aktuální

typické měřené hodnotě, stiskněte klávesu **ENTER**, tímto se analogové výstupy a relé vracejí do svých aktivních stavů. (Objeví se MĚŘÍCÍ obrazovka).

Tento krok ukončuje proces kalibrace „COND CAL“. Analyzátor je nyní připraven na měření vodivosti.

E. DOKONČENÍ KONFIGURACE ANALYZÁTORU

K ukončení konfigurace analyzátoru pro vaši aplikaci, použijte příslušné „CONFIGURE-konfigurační“ obrazovky pro zadávání příslušných voleb. Více detailů je v Třetí Části, oddíl 4.

OBSAH		
ČÁST PRVNÍ – ÚVOD		
ODDÍL 1	OBECNÉ INFORMACE	
	1.1 Hlavní možnosti	11-12
	1.2 Modulární konstrukce	13
	1.3 Ukládané hodnoty konfigurace	13
	1.4 Sériové číslo analyzátoru	13
	1.5 EMI/RFI imunita	13
ODDÍL 2	SPECIFIKACE	14-15
ČÁST DRUHÁ – INSTALACE		
ODDÍL 1	VYBALENÍ PŘÍSTROJE	16
ODDÍL 2	MECHANICKÉ POŽADAVKY	
	2.1 Umístění	16
	2.2 Připevnění	16-18
	2.3 Požadavky na otvor potrubí	18
ODDÍL 3	ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ	
	3.1 Bezkontaktní snímač vodivosti OMEGA	19-21
	3.2 Analogové výstupy	22
	3.3 Reléové výstupy	23
	3.4 Vstup uzavřeného kontaktu	24
	3.4 Napájení	24-25
ČÁST TŘETÍ – OBSLUHA		
ODDÍL 1	UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ	
	1.1 Displej	26
	1.2 Klávesnice	27
	1.3 Měřicí obrazovka (běžný zobrazovací režim)	28
ODDÍL 2	STRUKTURA NABÍDEK	
	2.1 Zobrazení výběrových obrazovek hlavních větví	29
	2.2 Zobrazení nabídkových obrazovek nejvyšší úrovně	29-30
	2.3 Zobrazení obrazovek podmenu	30
	2.4 Nastavení hodnot obrazovky úpravy/výběru	30
	2.5 Vložení (uložení) hodnot/voleb obrazovky úpravy/výběru	30
ODDÍL 3	NASTAVENÍ KONTRASTU DISPLEJE	

ODDÍL 4	KONFIGURACE ANALYZÁTORU	
	4.1 Volba jazyka provozu analyzátoru	31
	4.2 Konfigurace charakteristik snímače	
	Volba měření (CONDUCTIVITY-VODIVOST, CONCENTRATION- KONCENTRACE nebo TDS)	32
	Výběr zobrazovacího formátu měření	33
	Výběr teplotní kompenzace	34
	Konfigurace měření Koncentrace nebo TDS (není nutná pro vodivost)	40-43
	Nastavení filtrovací času signálu snímače	43
	Volba potlačení pulsů (zap./vyp.)	43
	Změna notace vrchního řádku na "Měřící" obrazovce	44-45
	Volba typu teplotního elementu	45-46
	Vložení OMEGou certifikovaného "T" faktoru snímače	46-47
	4.3 Výběr zobrazovacího formátu teploty (°C nebo °F)	47
	4.4 Konfigurace výstupů (1 a 2)	
	Přiřazení reprezentativního parametru	48
	Nastavení hodnot parametrů pro 0/4 a 20 mA	48-49
	Nastavení převodní veličiny (mA)	49
	Nastavení výstupního filtrovacího času	50
	Nastavení dolního koncového bodu výstupního měřítka (0/4 mA)	50
	4.5 Konfigurace relé (A a B)	
	Přiřazení reprezentativního parametru	50-51
	Výběr provozního režimu (signalizační, řídicí a stavové)	51
	Výběr převodního režimu (relé zapnuto nebo vypnuto)	52
	Nastavení aktivačních (konfiguračních) hodnot	52-53
	4.6 Povolení/potlačení hesla	53
	4.7 Souhrn konfiguračních nastavení (rozsahy/volby a přednastavení)	54-57
ODDÍL 5	KALIBRACE ANALYZÁTORU	
	5.1 Informace o kalibraci, které je nutné znát	58-59
	5.2 Nulování snímačů pro první kalibraci	59-60
	5.3 Vodivostní kalibrace	
	COND CAL – Vodivostní Metoda Kalibrace	60-63
	SAMPLE CAL – Metoda Kalibrace Pomocí Vzorku	63-64

	5.4 % Koncentrační kalibrace	57-58
	CONC CAL – Koncentrační Metoda Kalibrace	65-67
	COND CAL – Vodivostní Metoda Kalibrace	67
	5.5 Kalibrace TDS	67-69
	5.6 Kalibrace analogových výstupů (1 a 2)	70-71
ODDÍL 6	TESTOVÁNÍ/ÚDRŽBA	
	6.1 Kontrola analyzátoru, snímače a stavu relé	72-73
	6.2 Přidržení výstupů	74
	6.3 Nulování časovače přetečení	74
	6.4 Poskytování testovacích signálů výstupů (1 a 2)	75
	6.5 Proces testování relé (A, B, C a D)	75
	6.6 Kontrola verze EPROM	76
	6.7 Výběr typu simulované hodnoty	76
	6.8 Nastavení simulační hodnoty	77
	6.9 Nulování konfiguračních hodnot na tovární přednastavení	77
ODDÍL 7	FUNKCE ČASOVAČE PŘETEČENÍ RELÉ	
	7.1 Proč používat časovač přetečení	78
	7.2 Konfigurace časovačů přetečení relé	78
	7.3 Operace "Timeout" časovače přetečení	78
	7.4 Nulování časovače přetečení	78
	7.5 Interakce s jinými funkcemi analyzátoru	78-79
ČÁST ČTVRTÁ - SERVIS A ÚDRŽBA		
ODDÍL 1	OBECNÉ INFORMACE	
	1.1 Kontrola kabelu snímače	80
	1.2 Výměna pojistek	80
	1.3 Výměna relé	80
ODDÍL 2	ZACHOVÁNÍ PŘESNOSTI MĚŘENÍ	
	2.1 Udržování čistoty snímače	81
	2.2 Udržení kalibrace analyzátoru	81
	2.3 Vyhnutí se elektrickému rušení	81
ODDÍL 3	ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	
	3.1 Kontrola elektrických spojení	82
	3.2 Ověření funkčnosti snímače	82
	3.3 Ověření funkčnosti analyzátoru	82

	3.4 Ověření úplnosti spojovacího kabelu	83
ODDÍL 4	OPRAVA/ZPĚTNÉ VRÁCENÍ ANALYZÁTORU	
	4.1 Zákaznická podpora	84
	4.2 Zásady při opravě/zpětné vrácení analyzátoru	84
ČÁST PÁTÁ – NÁHRADNÍ DÍLY A PŘÍSLUŠENSTVÍ		
		85

ILUSTRACE		
Obrázek 1-1	Graf EMI/RFI imunity	13
Obrázek 2-1	Montážní sestava analyzátoru	17
Obrázek 2-2	Detailní popis rozměrů analyzátoru	18
Obrázek 2-3	Označení bloků terminálů pro analyzátor s označením ser. čísla "B"	20
Obrázek 2-4	Označení bloků terminálů pro analyzátor bez označení ser. čísla	20
Obrázek 2-5	Připojení bezkontaktního snímače OMEGA k analyzátoru s označením ser. čísla "B"	21
Obrázek 2-6	Připojení bezkontaktního snímače OMEGA k analyzátoru bez označení ser. čísla	21
Obrázek 2-7	Připojení řídicích/signalizačních zařízení k elektromechanickým relé	23
Obrázek 2-8	Připojení 115 V jednofázové sítě k analyzátoru s označením ser. čísla "B"	25
Obrázek 2-9	Připojení 115 V jednofázové sítě k analyzátoru bez označení ser. čísla	25
Obrázek 2-10	Připojení 230 V jednofázové sítě k analyzátoru s označením ser. čísla "B"	25
Obrázek 2-11	Připojení 230 V jednofázové sítě k analyzátoru bez označení ser. čísla	25
Obrázek 2-12	Připojení 230 V dělené fáze k analyzátoru s označením ser. čísla "B"	25
Obrázek 2-13	Připojení 230 V dělené fáze k analyzátoru bez označení ser. čísla	25
Obrázek 3-1	Klávesnice analyzátoru	27

TABULKY		
Tabulka A	Vestavěná tabulka chemických koncentrací	35
Tabulka B	Hodnoty pro uživatelem-definované tabulky koncentrací	36

Tabulka C	Hodnoty pro teplotní desku	42
Tabulka D	Konfigurační nastavení relé	52-53
Tabulka E	Konfigurační nastavení analyzátoru	54-57
Tabulka F	Vodivostní referenční roztoky	61
Tabulka G	Spolupráce časovače přetečení relé s jinými funkcemi analyzátoru	79

ČÁST DRUHÁ-INSTALACE

Oddíl 1-Vybalení přístroje

Po vybalení měřicího přístroje se doporučuje uchovat přepravní krabici a balicí materiály za účelem jeho skladování či převozu. Prozkoumejte doručené vybavení a balicí materiály, abyste mohli co nejdříve identifikovat jejich případné poškození při převozu. Pokud naleznete sebemenší známku poškození, okamžitě uvědomte příslušného dodavatele.

Oddíl 2-Mechanické požadavky

2.1 Umístění

1. Doporučuje se umístit analyzátor co možná nejbližší instalovanému snímači. Maximální dovolená vzdálenost mezi instalovaným snímačem a analyzátozem závisí na hodnotě plného rozsahu, kterou nastavíte jako měřicí rozsah.

Poznámka: Pokud měříte % koncentrace, přepočítejte hodnotu plného rozsahu analyzátoru na vodivost, za účelem stanovení maximální vzdálenosti.

- Hodnota plného rozsahu: 200-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Umístěte analyzátor maximálně do vzdálenosti 61 m od snímače.
- Hodnota plného rozsahu: 2000-2,000,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Umístěte analyzátor maximálně do vzdálenosti 91 m od snímače.

2. Umístěte analyzátor do oblasti následujících požadavků:

- čisté a suché prostředí s malými, nejlépe žádnými vibracemi
- chráněné prostředí bez možnosti styku s korodujícími tekutinami
- v prostředí s okolní teplotou v rozsahu (-4 až +140°F nebo -20 až 60°C)

UPOZORNĚNÍ:

Vystavování analyzátoru přímému slunečnímu světlu může vést ke zvýšení pracovní teploty nad její specifikovaný limit.

2.2 Montáž

Obrázek 2-1 ukazuje různé způsoby montáže analyzátoru s použitím dodávaného držáku a příslušného technického vybavení. Určete metodu montáže a připevněte části technického vybavení dle ilustrativního obrázku. Podívejte se na obrázek 2-2 - detailní popis rozměrů analyzátoru. Obr. 2-1: vlevo nahoře – montáž panelu, vpravo nahoře - montáž na stěnu, vlevo dole – montáž horizontální trubky, vpravo dole – montáž vertikální trubky

2.3 Požadavky na otvor potrubí

Doporučení: Ved'te všechny elektrické spoje do analyzátoru v 1/2-palcovém, kovovém a zemněném potrubí. Pokud používáte pouze stíněné kabely, je požadováno, aby byly napnuty a pevně upnuty.

Poznámka: Používejte předepsané vybavení NEMA4 (\approx IP65) a příslušné čepy. Tyto potom zajistí vodotěsnost krytu NEMA 4X.

Oddíl 3-Elektrické připojení

Aby bylo možné zpřístupnit bloky terminálů za účelem elektrického připojení, otevřete levé odklápěcí dvířka krytu odšroubováním čtyř spon. Pro detailní popis se podívejte na obrázek 2-3 a 2-4.

Poznámka: Všechny terminály jsou vhodné až pro 14 jednoduchých spojů AWG (2.5 mm^2). Pokud je analyzátor vybaven pouze dvěma relé A a B, jsou terminály "Relé C" a "Relé D" nefunkční. (Všechna označení relé jsou vždy ukázána).

Tip zapojení: Abyste vyhověli elektromagnetické kompatibilitě evropské komunity (CE), postupujte dle následujících kroků:

1. Zajistěte, aby byly uvnitř analyzátoru všechna stínění kabelu co možná nejkratší a připojte je na signálovou zem terminálů. Výkon je možné vylepšit použitím kabelových těsnících spojek, které umožňují připojit stínění přímo do šasi analyzátoru.
2. Na kabel snímače použijte ferit 28 B0590-000 nebo tomuto ekvivalentní. Je požadováno, aby byl tento ferit dvakrát kroucený.
3. V případě špatné RF vodivosti, připojte signálovou zem analyzátoru na vstup místní signálové země.

Poznámka: Připojte napájení a výstupy relé přes zpětné otvory potrubí dříve, než připojíte snímač a analogové výstupy.

3.1 Bezkontaktní snímač vodivosti OMEGA

Všechny bezkontaktní snímače série CDE-3600 společnosti OMEGA jsou vybaveny vestavěným teplotním elementem Pt1000 Ω RTD zajišťující automatickou teplotní kompenzaci.

Tip zapojení: Ved'te kabel snímače v 1/2 palcovém zemnicím kovovém potrubí, tímto je chráněn před vlhkostí, elektrickému šumu a mechanickému poškození.

V případech, kdy vzdálenost mezi snímačem a analyzátozem přesahuje standardní délku kabelu snímače 6 m, nepřímo připojte snímač do analyzátozu použitím kabelové spojky a spojovacího kabelu.

Poznámka: Neved'te kabel snímače v potrubí obsahující vodiče střídavého napětí (elektrický šum se může směšovat se signálem snímače). Kdykoliv se délka mezi analyzátozem a snímačem změní, je nutné systém znovu kalibrovat.

Podívejte se na obr. 2-5 a 2-6 a připojte vodiče kabelu snímače (nebo spojovacího kabelu) do příslušných terminálů na TB1, dle barevného označení vodičů.

3.2 Analogové výstupy

K dispozici jsou dva oddělené analogové výstupy (1 a 2). Každý výstup může být nastaven tak, aby byl 0-20 mA nebo 4-20 mA. Každému výstupu může být také přiřazena jedna z následujících funkcí:

- Měření vodivosti, % koncentrace nebo TDS.
- Měření teploty.

Detaily popisující konfiguraci výstupů jsou uvedeny v Části Třetí, oddíl 4.4.

Tip zapojení: Pro připojení analogových výstupů použijte vysoce kvalitní, stíněním vybavený kabel. K ochraně výstupního signálu proti EMI/RFI, připojte stínění kabelu na:

- Zemnicí proužek v dolní části pouzdra (k dispozici je pět volných otvorů, obr. 2-3) pro analyzátozu s označením ser. čísla "B".
- "Zemnicí symbol" terminálu 1 na TB1 (obr. 2-4) pro analyzátozu bez označení ser. čísla.

Každý 0/4-20 mA výstup může obsloužit až 600 Ω zátěž.

- Výstup 1: Připojte zátěž do terminálů 2 a 3 na TB1 dle vyznačené polarity.
- Výstup 2: Připojte zátěž do terminálů 4 a 5 na TB1 dle vyznačené polarity.

3.3 Reléové výstupy

Analyzátozu může být vybaven dvěma anebo čtyřmi elektromechanickými relé. Detailní popis nastavení relé je v Části Třetí, oddíl 4.5.

Upozornění:

V žádném případě nepřekračujte jmenovité zatížení každého kontaktu relátka (5A 115/230 VAC). Při spínání vyšších proudů, použijte přídavné relé spínané relátkem analyzátozu, aby se zajistilo prodloužení doby života jednotlivých relátek. Při používání reléových výstupů se

ujistěte, že zapojení napájecích vodičů je dostatečné natolik, aby mohly zpracovávat spínanou zátěž.

Nastavení dvou nebo čtyř SPDT releových výstupů (relé A, B, C a D) jsou k dispozici v terminálech 1 až 12 na TB2. **Releové výstupy nejsou napájeny.** Napájecí vedení, které napájí analyzátor, může být také použito k napájení řídicích/signalizačních zařízení s těmito releovými kontakty. Nahlédněte na obr. 2-7 popisující základní zapojení. Vždy zkontrolujte svá zapojení, tímto zajistíte, že napájecí vodiče nebudou zkratovány v průběhu spínání relé, a že zapojení se shodují s místními zásadami.

VAROVÁNÍ:

Ujistěte se, že napájecí vodiče nejsou zapojeny během připojování vodičů na releové terminály TB2.

3.4 Vstup uzavřeného kontaktu

Možnost vstupu uzavřeného kontaktu analyzátoru umožňuje vhodně měnit analogové výstupy, řídicí a signalizační relé do svých přednastavených převodních stavů. Abyste mohli tuto vlastnost využít:

1. Nastavte analogové výstupy a relé do požadovaných převodních stavů:

- **Výstupy:** Podívejte se na Část Třetí, oddíl 4.4 - podnadpis " Nastavení převodní veličiny (mA)".
- **Relé:** Podívejte se na Část Třetí, oddíl 4.5 - podnadpis " Výběr převodního režimu (relé zapnuto nebo vypnuto)".

2. Vzdáleně (nebo místně) propojte terminály 9 a 10 na TB1 za účelem umístění analogových výstupů a relé do svých převodních stavů.

3.4 Napájení

Podívejte se na obr. 2-8 až 2-13 a připojte napájení k terminálu TB3 použitím standardní tří-drátové spojovací sestavy. Použijte příručky zabývající se elektrickou instalací, které vyhovují místním zásadám. (příklad: Příručka Národních Zásad při Elektrickém zapojování v U.S.A).

VAROVÁNÍ:

V průběhu připojování napájecích vodičů k terminálům TB3, odpojte hlavní napájecí vodiče. Použijte také tří-drátovou sestavu zapojení pro jednofázové napájení, tímto předcházíte nejistým situacím a zajišťujete správnou funkci analyzátoru.

Poznámka: V každém případě připojte vodič signálové země (obvykle zelený) na:

- Zemnicí proužek v dolní části pouzdra (k dispozici je pět volných otvorů, obr. 2-8, 2-10, 2-12) pro analyzátor s označením ser. čísla "B".
- "Zemnicí symbol" terminálu 1 na TB3 (obr. 2-9, 2-11, 2-13) pro analyzátoru bez označení ser. čísla.

Napěťové okruhy 115V anebo 230V jsou chráněny vnitřními, na desce instalovanými pojistkami.

Poznámka: Při použití sítě s dělenými fázemi 230 V se ujistěte, že vyhovuje místním zásadám s ohledem na 115 V zdičku připojenou na terminál "N".

ČÁST TŘETÍ - OBSLUHA

Oddíl 1 - Uživatelské rozhraní

Uživatelské rozhraní se skládá z LCD displeje a z klávesnice s následujícími tlačítky: **MENU**, **ENTER**, **ESC**, **←**, **↑**, **⇒**, **↓**.

1.1 Displej

S použitím klávesnice může displej zobrazit tři základní typy obrazovek:

- **MĚŘÍCÍ obrazovka:** Střídavě ukazuje měřené hodnoty snímače (vodivost, % koncentrace nebo TDS) a korespondující nekompenzovanou hodnotu vodivosti ve střední části displeje a to použitím kláves **←** nebo **⇒**.

Stisknutím kláves **↑** nebo **↓** měníte střední část pomocného displeje (v inverzním zobrazení) k tomu, abyste viděli tyto jiné měřené hodnoty:

- Měřená teplota (°C nebo °F).
- Hodnota analogového výstupu 1(mA).
- Hodnota analogového výstupu 2 (mA).

Ve vrchní části "MĚŘÍCÍ" obrazovky se objeví symboly "Relay A, B, C a D" v případě, že se změní pracovní stav těchto relé. Pokud je použit časovač přetečení a tento "přetekl", potom bliká symbol příslušného relé dokud nedojde k vyhodnocení podmínky přetečení.

- **obrazovka ÚPRAVY/VÝBĚRU:** K vlastnímu zadávání hodnot/voleb ke kalibraci, konfiguraci a k testování analyzátoru.

1.2 Klávesnice

Klávesnice Vám umožňuje procházet ve stromové menu analyzátoru. Klávesy a jejich příslušné funkce jsou následující:

1. **Klávesa MENU** – stisknutím této klávesy se vždy zobrazí nejvyšší úroveň stromového menu analyzátoru (výběrová obrazovka "MAIN MENU"). K zobrazení menu obrazovek nejvyšší úrovně (CALIBRATE, CONFIGURE nebo TEST/MAINT) použijte klávesy \uparrow a \downarrow , kterými zvolíte příslušnou volbu a potom stiskněte klávesu **ENTER**. Klávesa **MENU** se také používá ke "zrušení – abort" procedury za účelem změny hodnot anebo jiného výběru.
2. **Klávesa ENTER** – stisknutím této klávesy se zobrazí dostupné menu nebo obrazovka úpravy/výběru, anebo ukládáte nastavené hodnoty/výběry.
3. **Klávesa ESC** – stisknutím této klávesy se posune displej vždy o jednu úroveň výše ve stromovém menu analyzátoru. Například. Je-li obrazovka v módu "MAIN MENU" – hlavní menu, způsobí opětovný stisk klávesy **ESC** její přechod do módu "MEASURE" – měřicí obrazovka.
4. **Klávesy \leftarrow a \rightarrow** - závisí na typu právě zobrazované obrazovky. Tyto klávesy zajišťují následující funkce:

- **MĚŘÍCÍ a NABÍDKOVÁ (MENU) obrazovka**: Tyto klávesy nejsou nyní funkční.

- **obrazovka ÚPRAVY/VÝBĚRU**: Hrubě nastavuje právě zobrazované hodnoty na displeji.

5. **Klávesy \uparrow a \downarrow** : - závisí na typu právě zobrazované obrazovky. Tyto klávesy zajišťují následující funkce:

- **MĚŘÍCÍ obrazovka**: Mění dolní pomocnou část displeje, inverzně zobrazena, mezi měřenou teplotou, mA hodnota výstupu 1, mA hodnota výstupu 2.

- **MENU obrazovka**: Posouvá inverzně zobrazený kurzor nahoru anebo dolů, respektive vybírá zobrazenou položku.

- **obrazovka ÚPRAVY/VÝBĚRU**: Jemně nastavuje hodnoty uzavřené v kulatých závorkách nahoru nebo dolů anebo se pohybuje nahoru či dolů mezi volbami v kulatých závorkách.

1.3 Měřicí obrazovka (běžný zobrazovací režim)

Měřicí obrazovka je zobrazena obvykle. Stisknutím klávesy **MENU** se přechodně nahradí měřicí obrazovka jinými různými obrazovkami pro kalibraci, konfiguraci anebo testování analyzátoru. Pokud není klávesnice použita během doby 30 minut, kromě kalibrace a v okamžiku používání specifických funkcí analyzátoru - testování/údržba, se displej vrací do "Měřicí" obrazovky. Chcete-li docílit zobrazení MENU obrazovky kdykoliv, stiskněte klávesu **MENU** znovu a potom klávesu **ESC** ještě jednou.

Použitím kláves \Leftarrow nebo \Rightarrow se střídavě ukazují měřené hodnoty snímače (vodivost, % koncentrace nebo TDS) a korespondující nekompenzované hodnoty vodivosti ve střední části displeje.

Při prohlížení "Měřící" obrazovky můžete stisknout klávesu \Uparrow nebo \Downarrow , kterou si můžete prohlížet další hodnoty měření zobrazené ve spodní pomocné části displeje. Měřící obrazovka může zobrazovat tyto naměřené hodnoty:

- 152.0 mS/cm
- 47.02 %
- 638 ppm

Poznámka: Při návratu analyzátoru do normální "Měřící" obrazovky, je právě zobrazená "Měřící" obrazovka ta, kterou jste zvolili jako poslední. Všimněte si, že výše uvedené příklady "Měřících" obrazovek zobrazují ve vrchní části displeje symbol "BASIN1". Tento ilustruje notaci analyzátoru. K vytvoření vaší vlastní notace si přečtěte Třetí Část, oddíl 4.2- "Změna notace vrchního řádku na "Měřící" obrazovce".

Pokud jsou naměřené veličiny mimo rozsah analyzátoru, objeví se na displeji skupina symbolů "+ a -", přičemž tyto indikují, že naměřená veličina je nad anebo pod zvoleným rozsahem.

Stromové menu analyzátoru je rozděleno do tří hlavních větví:

- CALIBRATE – kalibrace
- CONFIGURE – konfigurace
- TEST/MAINT – testování a údržba

Každá hlavní větev je strukturovaná do jednotlivých úrovní s obrazovkami nejvyšší úrovně, sousedními nižšími podmenu obrazovek a v nejčastějších případech s pod-pod menu obrazovek.

Každá úroveň obsahuje řádek anebo obrazovku s názvem **EXIT**, která zajišťuje přechod displeje o jednu úroveň výše do předchozí úrovně obrazovky. Výhodou je, že úrovně každé hlavní větve jsou organizovány dle funkcí, které jsou nejčastěji používány, a tudíž jsou umístěny vždy na začátku obrazovky.

2.1 Zobrazení výběrových obrazovek hlavních větví

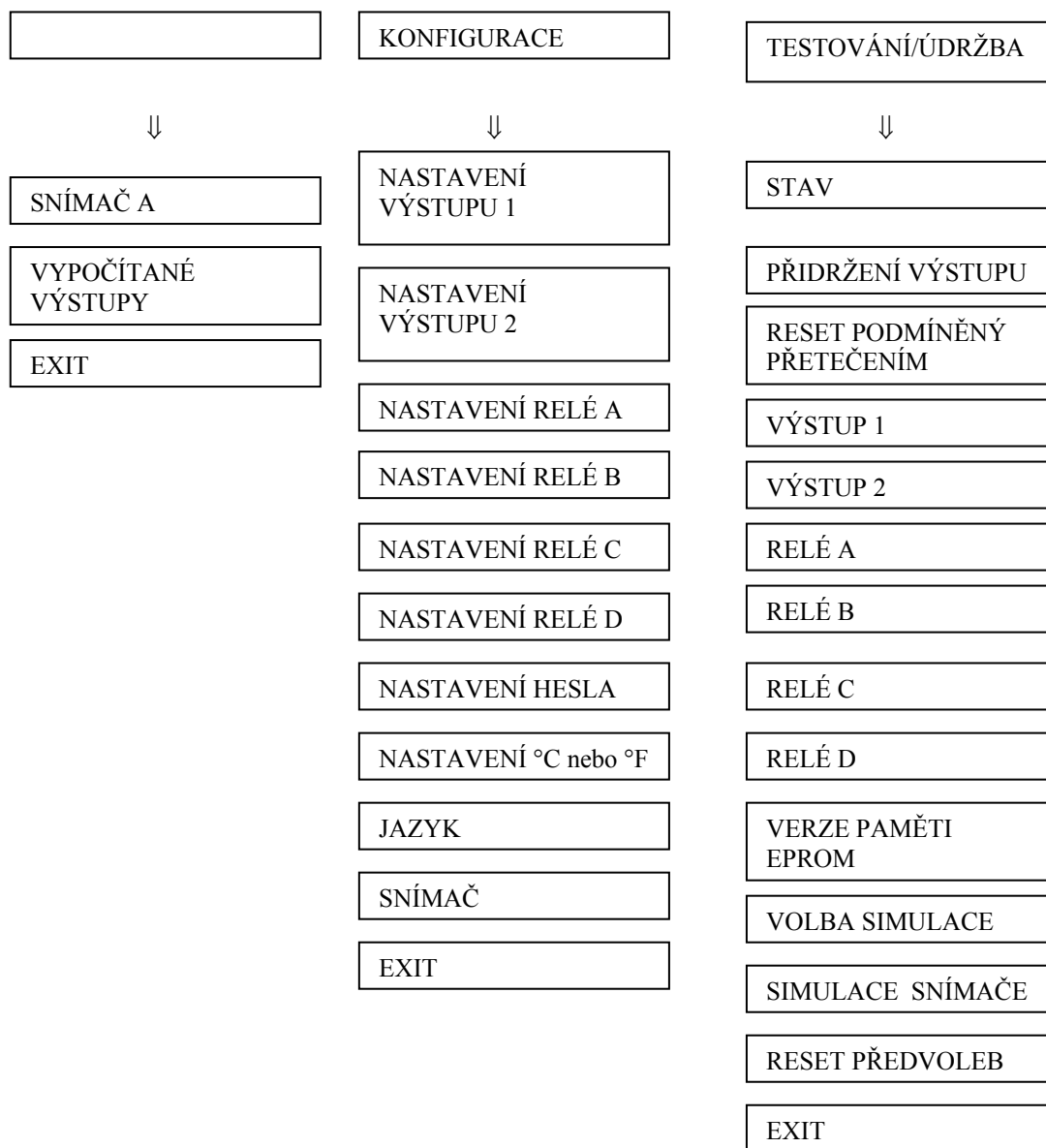
Stiskněte klávesu **MENU**, která vždy zajistí, že displej zobrazuje tuto výběrovou obrazovku hlavních větví:

MAIN MENU
CALIBRATE
CONFIGURE
TEST/MAINT
EXIT

2.2 Zobrazení nabídkových obrazovek nejvyšší úrovně

1. Jakmile se objeví výběrová obrazovka hlavních větví, použijte klávesy \uparrow a \downarrow pro výběr řádku požadované větve. (ukázána v inverzním zobrazení).
2. Stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se menu obrazovky nejvyšší úrovně pro danou větev.

Menu obrazovek nejvyšší úrovně pro každou zvolenou větev vypadá takto:



Typ struktury menu: Symbol " \Rightarrow " umístěný v každém řádku všech zobrazených položek označuje, že se jedná o příbuzné podmenu nižší úrovně obrazovky, pod-pod menu obrazovky anebo o obrazovku "úpravy/výběru".

Některé názvy položek jsou příliš dlouhé na to, aby se vešly na displej. Symbol " \downarrow " v pravé dolní části displeje znamená, že si můžete listovat názvy položek, které již displej nemohl najednou zobrazit a to pomocí klávesy \downarrow . Pokud procházíte těmito položkami, objeví se symbol " \updownarrow " indikující, že skryté (nezobrazené) položky nad a pod seznamem položek mohou

být zobrazeny stisknutím kláves \uparrow nebo \downarrow . Jakmile se objeví symbol " \uparrow ", znamená to, že jste dosáhli konce seznamu daného menu.

Poznámka: Symbol " \Rightarrow " umístěný v každém řádku všech zobrazených položek oznamuje, že tato položka není významná pro, není požadována pro, předešle zadané volby v nastavení a tudíž není dostupná.

2.3 Zobrazení obrazovek podmenu

1. Jakmile se objeví menu obrazovky nejvyšší úrovně, použijte klávesy \uparrow a \downarrow k volbě řádku, který odpovídá požadovanému podmenu obrazovky nižší úrovně.
2. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se objeví podmenu obrazovky.

Pokud podmenu anebo pod-pod menu obrazovky obsahuje první řádek končící symbolem "?", jedná se o obrazovku "Úpravy/výběru". Stisknutím kláves " \uparrow a \downarrow " se mění hodnota/volba uvnitř uzavřené závorky (druhý řádek obrazovky).

Příklad: Máme-li zobrazenou tuto obrazovku:

```
NASTAVENÍ °C NEBO °F?  
(°C )
```

Stisknutím klávesy " \downarrow " se zobrazí tato příbuzná volba:

```
NASTAVENÍ °C NEBO °F?  
(°F )
```

2.4 Nastavení hodnot obrazovky úpravy/výběru

Obrazovky úpravy/výběru vždy obsahují druhý řádek uzavřený kulatými závorkami. Uzavřená hodnota/volba může být upravena/změněna použitím kláves \uparrow a \downarrow . Stisknutím klávesy **ENTER** uložíte provedenou změnu.

```
NASTAVENÍ PARAMETRU?  
(SNÍMAČ )
```

```
NASTAVENÍ HODNOTY 4mA?  
(10.22  $\mu$ S/cm)
```

Použitím kláves \Leftarrow a \Rightarrow hrubě nastavujete číselné hodnoty. Pomocí kláves \uparrow a \downarrow jemně nastavujete číselné hodnoty směrem nahoru nebo dolů. Čím déle klávesu přidržíte, tím rychleji se mění číselné hodnoty na displeji.

2.5 Vložení (uložení) hodnot/voleb obrazovky úpravy/výběru

Po zobrazení požadované hodnoty/volby na displeji, stiskněte klávesu **ENTER**, kterou Vaši

volbu uložíte do stálé paměti analyzátoru. Předchozí obrazovka se poté znovu objeví.

Poznámka: Kdykoliv je možné stisknout klávesu **ESC**, která zruší ukládání za účelem nového nastavení. Původní nastavení zůstane zachováno.

ODDÍL 3-NASTAVENÍ KONTRASTU DISPLEJE

Změny denního světla vás mohou donutit k tomu, že si budete muset změnit kontrast displeje, abyste na něj viděli co nejlépe. Se zvolenou „MĚŘÍCÍ“ obrazovkou stiskněte a přidržte klávesu **ENTER** spolu s klávesami \uparrow nebo \downarrow , dokud si ne zvolíte vámi požadovaný kontrast displeje.

ODDÍL 4 - KONFIGURACE ANALYZÁTORU

Poznámka: Je-li povolena možnost nastavení hesla (oddíl 4.6), musíte úspěšně vložit heslo před snahou vstoupit do nastavení konfigurace.

4.1 Volba jazyka provozu analyzátoru

Analyzátor je schopen zobrazovat obrazovky v několika následujících jazycích:

- Angličtina, Francouzština, Němčina, Španělština, atp. Analyzátor je od výroby přednastaven na Angličtinu. Změnu jazyka popisuje následující procedura:

1. Stiskněte klávesu **ENTER** až se zobrazí:

```
MAIN MENU
CALIBRATE
```

2. Stiskněte jednu klávesu \downarrow až se zobrazí:

```
MAIN MENU
CONFIGURE
```

3. Stiskněte klávesu **ENTER** až se objeví:

```
CONFIGURE
SET OUTPUT 1
```

4. Stiskněte klávesu \downarrow OSM-krát až se objeví:

```
CONFIGURE
LANGUAGE
```

5. Stiskněte klávesu **ENTER** až se zobrazí:
Použitím kláves \uparrow a \downarrow nastavte Vámi požadovaný jazyk.

```
LANGUAGE ?
(ENGLISH      )
```

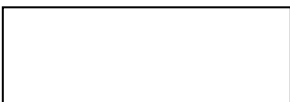
6. Pokud jste si zvolili Vámi požadovaný jazyk, stiskněte klávesu ENTER, která tuto volbu potvrdí.

Poznámka: Pokud jste zvolili a potvrdili vámi požadovaný jazyk, budou všechny obrazovky zobrazeny v tomto jazyce.

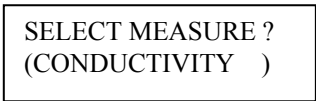
4.2 Konfigurace charakteristik snímače

Analyzátor musí být konfigurován, aby definoval charakteristiky snímače včetně jeho teplotního elementu, jeho "T" faktoru a jiných příbuzných položek jako je teplotní kompenzace, filtrace vstupního signálu, potlačení impulzů apod.

Volba měření (CONDUCTIVITY-VODIVOST, CONCENTRATION-KONCENTRACE nebo TDS)

1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SENSOR".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

3. Vyberte položku "SELECT MEASURE" a stiskněte klávesu **ENTER**, objeví se tato obrazovka:  Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu ze voleb:

- **CONDUCTIVITY**-Vodivost: Nastavuje systém pro měření vodivosti.
- **CONCENTRATION**-Koncentrace: Nastavuje systém pro měření % koncentrace. (Přečtete si podkapitulu "Konfigurace měření" popisující přepočítání měřené vodivosti na % koncentrace výběrem "vestavěné" tabulky chemických koncentrací anebo vytvořením "uživatelé-definované tabulky").
- **TDS**: Nastavuje systém pro měření rozpuštěných pevných látek.

VAROVÁNÍ:

Změnou měření snímače automaticky dochází k nahrazení všech uživatelem definovaných hodnot za hodnoty přednastavenými od výrobce.

4. Vámi požadovanou volbu uložíte stisknutím klávesy **ENTER**.

Výběr zobrazovacího formátu měření

Pokud jste se již rozhodli, co budete měřit, zvolte si požadovaný zobrazovací formát měření. Zvolené jednotky a rozlišení se objeví na všech příslušných obrazovkách.



1. S obrazovkou: použijte klávesu ↓ a vyberte položku "DISPLAY
FORMAT".

2. S ohledem na vaše měření postupujte následovně:

Stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se tato obrazovka:

Pomocí kláves ↑ a ↓ si vyberte požadovaný formát:

DISPLAY FORMAT ?
(200.0 μS/cm)

- **VODIVOST**

200.0 μS/cm 2.000 mS/cm 2.000 S/cm

2000 μS/cm 20.00 mS/cm

200.0 mS/cm

2000 mS/cm

- **KONCENTRACE**

A. Stiskněte klávesu **ENTER**:

DISPLAY FORMAT ?
(200.0 μS/cm)

B. Stiskněte klávesu **ENTER**:

CONC FORMAT ?
(99.99 %)

Pomocí kláves ↑ a ↓ si

vyberte z následujících možností (99.99 % nebo 200.0 %)

Pro potvrzení stiskněte klávesu **ENTER**.

C. Nyní je nutné zformátovat "Měřicí" obrazovku nekompenzované vodivosti. Stiskněte klávesu ↓ a objeví se:

Nyní stiskněte klávesu **ENTER**. Pomocí

kláves ↑ a ↓ si vyberte z následujících

možností (stejně jako u volby kompenzované vodivosti uvedené výše). Pro potvrzení stiskněte klávesu **ENTER**.

DISPLAY FORMAT ?
COND FORMAT

- **TDS** - není nutná konfigurace zobrazovacího formátu, jedná se vždy o tento: 0-9999 ppm.

Výběr teplotní kompenzace

Nastavte požadovaný typ teplotní kompenzace pro zvolené měření.

1. S obrazovkou:

SENSOR
SELECT MEASURE

použijte klávesu ↓ a vyberte položku "T-

COMPENSATION".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**, objeví se:

SENSOR
T-COMPENSATION

Pomocí kláves ↑ a ↓ si vyberte jednu z následujících možností:

- **LINEÁRNÍ:** Doporučená pro vodní roztoky
- **PŘÍRODNÍ VODA:** Není ukázána pro měření TDS. Vestavěnou desku teplotní kompenzace je možné použít pouze pro specifické aplikace. Pro více informací volejte kontaktní místo společnosti.
- **VOLITELNÁ DESKA:** Uživatelem volitelná deska teplotní kompenzace.
- **ŽÁDNÁ:** Měřené veličiny nejsou kompenzovány.

Poznámka: Továrně přednastavená teplotní kompenzace je lineární se strmostí 2.00 % na °C a s referenční teplotou 25 °C. Tato poskytuje nejlepší výsledky pro vodní roztoky. Chcete-li zadávat jiné strmosti a hodnoty referenčních teplot na ne zcela běžné roztoky, přečtěte si část "Konfigurace zvolené teplotní kompenzace".

3. Vámi požadovanou volbu uložíte stisknutím klávesy **ENTER**.

Konfigurace měření Koncentrace nebo TDS (není nutná pro vodivost)

Pokud je zvoleno TDS, musí být měření dále konfigurováno. Pokud byla zvolena vodivost, nevěšmejte si této části – není nutná konfigurace měření.

Nastavení pro měření koncentrace

Nakonfigurujte analyzátor dle vhodné tabulky, abyste převedli měřenou vodivost na vámi požadované % koncentrace. Pokud je jedna z vestavěných tabulek chemických koncentrací analyzátoru shodná s roztokem, který je právě měřen, potom jednoduše vyberte tuto tabulku. V opačném případě si musíte vytvořit "uživatelem-definovanou" tabulku koncentrací pro roztok, který je právě měřen.

• Výběr "vestavěné" tabulky chemických koncentrací

1. S displejem: použijte klávesu ↓ a vyberte položku "CONFIG CONC".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:

CONFIG CONC
SELECT TYPE

3. S volbou "SELECT TYPE" stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se:

SELECT TYPE ?
(BUILT-IN)

Pomocí kláves ↑ a ↓ si vyberte jednu z následujících možností: ("BUILT-IN"-Vestavěná anebo "USER-DEFINED" uživatelem-definovaná). "Vestavěná" konfiguruje analyzátor pro jednu z "vestavěných" tabulek chemických koncentrací.

4. Je-li zobrazena "vestavěná", stiskněte klávesu **ENTER**.

CONFIG CONC
SELECT TYPE

5. Jakmile se znovu objeví obrazovka:
položku "SET BUILT-IN".

použijte klávesu \Downarrow a vyberte

6. Stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se výběrová obrazovka ve tvaru tabulky chemických koncentrací:

SET CHEMICAL ? (NaOH 0-16%)

Pomocí kláves \Uparrow a \Downarrow si vyberte z tabulky chemických koncentrací:

Tabulka A - Vestavěná tabulka chemických koncentrací							
	Roztok	Koncentrace	Rozsah °C		Roztok	Koncentrace	Rozsah °C
1.	NaOH	0-16 %	0-100 °C	6.	H ₂ SO ₄	40-80 %	0-115 °C
2.	CaCl ₂	0-22 %	15-55 °C	7.	H ₂ SO ₄	93-99 %	0-115 °C
3.	HNO ₃	0-28 %	0-50 °C	8.	H ₃ PO ₄	0-40 %	0-75 °C
4.	HNO ₃	39-96 %	0-50 °C	9.	HCl	0-18 %	0-65 °C
5.	H ₂ SO ₄	0-30 %	0-115 °C	10.	HCl	22-36 %	0-65 °C

7. Požadovanou volbu potvrdíte stisknutím klávesy ENTER.

• Vytvoření "uživatelem definované" tabulky chemických koncentrací

Pokud roztok, který právě měříte neodpovídá žádné "vestavěné" tabulce chemických koncentrací, je nutné, abyste vytvořili "uživatelem-definovanou" tabulku pro převod měřené vodivosti na příslušné % koncentrace.

Poznámka: "Uživatelem-definovaná" tabulka musí obsahovat nejméně dvě datové položky (Pt. 1 a Pt. 2), maximálně však deset (Více položek zlepšuje přesnost měření). Každá položka musí mít souřadnici hodnoty vodivosti (označena jako X) a příslušnou souřadnici hodnoty % koncentrace (označena jako Y). **Hodnoty vodivosti pro každou následující položku musí být větší než poslední a vždy v jednotkách mS/cm.** Hodnoty koncentrace ve zvoleném zobrazovacím formátu XX.XX % nebo XXX.X %, musí být různé jedna od druhé a vždy ve zvyšujícím anebo snižujícím pořadí. (Tabulka musí být monotónní, když se hodnota vodivosti zvyšuje, hodnota koncentrace se vždy musí buď zvyšovat anebo snižovat).

Továrně přednastavená "uživatelem-definovaná" tabulka vypadá takto:


Datová položka	Hodnota vodivosti (X)	Hodnota % koncentrace (Y)
Pt. 1	0 mS/cm	0.00 %
Pt. 2	2000 mS/cm	99.99 %

Abyste si mohli vytvořit svoji vlastní "uživatelem-definovanou" tabulku chemických koncentrací, upravte tuto přednastavenou tabulku, popřípadě přidejte další datové položky.

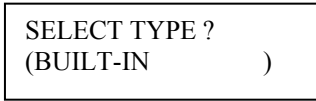
Doporučení: Před zadáváním hodnot, předem naplánujte a přesně určete vodivost a jí odpovídající hodnotu % koncentrace pro každou datovou položku ve vaší tabulce. Jako vzor vám poslouží tabulka B.

Tabulka B - Hodnoty pro uživatelem-definované tabulky koncentrací					
Datová položka	Hodnota vodivosti	Hodnota % koncentrace	Datová položka	Hodnota vodivosti	Hodnota % koncentrace
Pt. 1			Pt. 6		
Pt. 2			Pt. 7		
Pt. 3			Pt. 8		
Pt. 4			Pt. 9		
Pt. 5			Pt. 10		

Poznámka: Pokud je již analyzátor kalibrován, můžete použít "Měřící" obrazovku nekompensované vodivosti pro určení odpovídajících hodnot vodivosti.

1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "CONFIG CONC".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

3. Vyberte položku "SELECT TYPE" a stiskněte klávesu **ENTER**:  Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu z možností: ("BUILT-IN"-Vestavěná anebo "USER-DEFINED" uživatelem-definovaná). "Uživatelé-definovaná" konfiguruje analyzátor pro použití vaší "uživatelé-definované" tabulky koncentrací.

4. S volbou "USER-DEFINED" stiskněte klávesu **ENTER**.

5. Jakmile se znovu objeví obrazovka:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "USER-DEFINED".

6. Stiskněte klávesu **ENTER**:

X DATA	
(Pt 1)	0 mS/cm
(Pt 2)	2 mS/cm
(Pt 3)	0 mS/cm
(Pt 4)	0 mS/cm
(Pt 5)	0 mS/cm
(Pt 6)	0 mS/cm

7. S použitím výše uvedené obrazovky a obrazovky, zadejte data k tomu, abyste vytvořili vaši tabulku.

Y DATA	
(Pt 1)	0.00 %
(Pt 2)	99.99 %
(Pt 3)	0.00 %
(Pt 4)	0.00 %
(Pt 5)	0.00 %
(Pt 6)	0.00 %

Poznámka: Přepínání mezi datovou souřadnicovou obrazovkou X a Y se provádí pomocí kláves \leftarrow a \rightarrow . Pohyb mezi datovými položkami se provádí pomocí kláves \uparrow a \downarrow .

A. Se zvolenou položkou "(Pt 1)" stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se:

X VALUE ? (0 mS/cm)

B. Nastavte zobrazovanou hodnotu vodivosti položky Pt 1 na požadovanou hodnotu a potom stiskněte klávesu **ENTER** pro potvrzení. Šipkami \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šipkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny.

C. Jakmile se znovu objeví tato obrazovka:

X DATA	
(Pt 1)	0 mS/cm
(Pt 2)	2 mS/cm
(Pt 3)	0 mS/cm
(Pt 4)	0 mS/cm
(Pt 5)	0 mS/cm
(Pt 6)	0 mS/cm

Použijte klávesu \downarrow a zvolte položku "Pt 2", potom stiskněte klávesu **ENTER**.

D. Nastavte požadovanou hodnotu vodivosti pro "Pt 2" a volbu potvrďte klávesou **ENTER**.

E. Zopakujte tyto kroky pro zadání hodnot vodivosti pro každou datovou položku ve vaší tabulce.

F. S obrazovkou:

X DATA	
(Pt 1)	0 mS/cm
(Pt 2)	2 mS/cm
(Pt 3)	0 mS/cm
(Pt 4)	0 mS/cm
(Pt 5)	0 mS/cm
(Pt 6)	0 mS/cm

Stiskněte klávesu \Rightarrow a zobrazí se:

Y DATA	
(Pt 1)	0.00 %
(Pt 2)	99.99 %
(Pt 3)	0.00 %
(Pt 4)	0.00 %
(Pt 5)	0.00 %
(Pt 6)	0.00 %

G. Se zvolenou položkou "Pt 1" stiskněte klávesu **ENTER**:

Y VALUE ? (0.00 %)

H. Nastavte zobrazovanou hodnotu koncentrace "Pt 1 %" na požadovanou hodnotu a stiskněte klávesu **ENTER**. Šípkami \leftarrow a \Rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny.

I. Jakmile se znovu objeví obrazovka:

Y DATA	
(Pt 1)	0.00 %
(Pt 2)	99.99 %
(Pt 3)	0.00 %
(Pt 4)	0.00 %
(Pt 5)	0.00 %
(Pt 6)	0.00 %

Použijte klávesu \downarrow a zvolte hodnotu položky "Pt 2" a stiskněte klávesu **ENTER**.

J. Nastavte zobrazovanou hodnotu koncentrace "Pt 2 %" na požadovanou hodnotu a stiskněte klávesu **ENTER**.

K. Zopakujte tyto kroky pro zadání hodnot % koncentrace pro každou datovou položku ve vaší tabulce.

L. Jakmile jsou zadány všechny hodnoty souřadnic X a Y pro každou datovou položku, stiskněte klávesu **ESC** a objeví se:

```
CONFIG CONC
EXIT TABLE ?
```

M. Stiskněte klávesu **ENTER**:

```
CONFIG CONC
SAVE CHANGES ?
```

N. Stisknutím klávesy **ENTER** uložíte vaši tabulku.

Poznámka: Pokud jsou v tabulce uloženy nepřijatelné souřadnice, displej potom vypíše zprávu: "CONFIRM FAILURE - potvrzení selhalo". Stisknutím klávesy **ENTER** se zobrazí nepřijatelné souřadnice.

Nastavení pro měření TDS

Nyní je nutné definovat převodní faktor vodivosti-na-TDS.

1. S obrazovkou:

```
SENSOR
SELECT MEASURE
```

použijte klávesu ↓ a vyberte položku "CONFIG TDS".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:

```
CONFIG TDS
SELECT FACTOR
```

3. S volbou "SELECT FACTOR" stiskněte klávesu **ENTER**:

Použitím kláves ↑ a ↓ si prohlédněte tyto dvě možné volby:

```
SELECT FACTOR ?
(NaCl          )
```

- **NaCl:** Nastavuje analyzátor pro použití vestavěného z vodivosti-na-TDS NaCl převodního faktoru.
- **Uživatелеm-definovaný:** Nastavuje analyzátor pro použití uživatelem vloženého vodivostního-na-TDS převodního faktoru.

4. Vaši volbu potvrďte stisknutím klávesy **ENTER**. Pokud jste zvolili převodní faktor NaCl, potom je konfigurace měření TDS kompletní. Pokud jste zvolili "uživatелеm-definovaný", musíte vložit převodní faktor vodivosti-na-TDS.

5. Jakmile se znovu objeví obrazovka:

```
CONFIG LINEAR
SET SLOPE
```

použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET REF TEMP".

6. Stiskněte klávesu **ENTER**:

```
SET REF TEMP ?
(25 °C          )
```

7. Nastavte zobrazenou hodnotu na požadovanou referenční teplotu a stiskněte klávesu **ENTER**. Šípkami ← a → se provádí hrubé změny a šípkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.

```
CONFIG LINEAR
SET SLOPE
```

8. Jakmile se znovu objeví obrazovka:
tímto se vrátíte na obrazovku snímače.

stiskněte klávesu **ESC**,

Nastavení kompenzace teplotní tabulky

Pokud je požadována speciální teplotní kompenzace, vytvořte si vaši vlastní tabulku pro definování křivky teplotní kompenzace.

Poznámka: "Tabulka teplot" musí obsahovat nejméně dvě datové položky (Pt 1 a Pt 2), maximálně však deset. Každá datová položka musí mít souřadnici hodnoty teploty (ukázána jako X) a příslušnou poměrovou souřadnici (ukázána jako Y). Hodnoty teploty, ukázány ve zvoleném zobrazovacím formátu musí být v rozmezí 0.0 a 200 °C (32.0 a 392.0 °F). Rovněž musí být každá hodnota teploty ojedinelá. Poměrové hodnoty, které mohou být stejné, jsou bezrozměrné a musí být v rozsahu 0.00 a 99.99.

Výpočet poměrové hodnoty souřadnice pro každou souřadnici hodnoty teploty, použijte tuto rovnici:

Hodnota poměrové souřadnice = (hodnota vodivosti při referenční teplotě)/(hodnota vodivosti při zadané teplotě)
(pro každou souřadnici teploty)

Příklad: Předpokládejme, že nekompensované - nevyhodnocené hodnoty teploty jsou: 100 mS/cm při referenční teplotě 25 °C, 120 mS/cm při 50 °C a 70 mS/cm při 15 °C. Použitím výše popsané rovnice jsou hodnoty poměrové souřadnice následující:

Pro 25 °C: poměrová hodnota = 100 až 100 nebo 1.0
Pro 50 °C: poměrová hodnota = 100 až 120 nebo 0.83
Pro 15 °C: poměrová hodnota = 100 až 70 nebo 1.43

Továrně přednastavená "Tabulka teplot" je následující:

Datová položka	Hodnota teploty (X)	Korespondující poměrová hodnota (Y)
Pt. 1	0.0 °C	1.00
Pt. 2	100.0 °C	1.00

Abyste si mohli vytvořit svoji vlastní "Tabulku teplot", upravte tuto přednastavenou tabulku, popřípadě přidejte další datové položky.

Doporučení: Před zadáváním hodnot, předem naplánujte a přesně určete teplotu a poměrové hodnoty pro každou datovou položku ve vaší tabulce. Jako vzor vám poslouží tabulka C.

Tabulka C - Hodnoty pro Tabulku teplot							
Datová položka	Teplota °C (X)	Nevyhodnocená hodnota vodivosti	Poměrová hodnota (Y)	Datová položka	Teplota °C (X)	Nevyhodnocená hodnota vodivosti	Poměrová hodnota (Y)
Pt. 1				Pt. 1			

Pt. 2				Pt. 2			
Pt. 3				Pt. 3			
Pt. 4				Pt. 4			
Pt. 5				Pt. 5			

1. S obrazovkou:

--

použijte klávesu ↓ a vyberte položku "CONFIG T-TABLE".

2. Stiskněte klávesu ENTER:

X DATA	
(1)	0 °C
(2)	100.0 °C
(3)	0 °C
(4)	0 °C
(5)	0 °C
(6)	0 °C

3. Použitím výše zobrazené obrazovky a níže uvedené obrazovky, zadejte data pro vytvoření vaší tabulky teplot.

Y DATA	
(1)	1.00
(2)	1.00
(3)	0.00
(4)	0.00
(5)	0.00
(6)	0.00

Poznámka: Přepínání mezi datovou souřadnicovou obrazovkou X a Y se provádí pomocí kláves ← a →. Pohyb mezi datovými položkami se provádí pomocí kláves ↑ a ↓.

A. Se zvolenou položkou "(Pt 1)" stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se:

X VALUE ? (0.0 °C)

B. Nastavte zobrazovanou hodnotu teploty položky Pt 1 na požadovanou hodnotu a potom stiskněte klávesu **ENTER** pro potvrzení. Šípkami ← a → se provádí hrubé změny a šípkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.

C. Jakmile se znovu objeví tato obrazovka:

X DATA

(1)	0 °C
(2)	100.0 °C
(3)	0 °C
(4)	0 °C
(5)	0 °C
(6)	0 °C

Použijte klávesu ↓ a zvolte položku "Pt 2", potom stiskněte klávesu **ENTER**.

D. Nastavte požadovanou hodnotu teploty pro "Pt 2" a volbu potvrďte klávesou **ENTER**.

E. Zopakujte tyto kroky pro zadání hodnot teploty pro každou datovou položku ve vaší tabulce.

F. S obrazovkou:

X DATA	
(1)	0 °C
(2)	100.0 °C
(3)	0 °C
(4)	0 °C
(5)	0 °C
(6)	0 °C

Stiskněte klávesu ⇒ a zobrazí se:

Y DATA	
(1)	1.00
(2)	1.00
(3)	0.00
(4)	0.00
(5)	0.00
(6)	0.00

G. Se zvolenou položkou "Pt 1" stiskněte klávesu **ENTER**:

Y VALUE ? (1.00)

H. Nastavte zobrazovanou poměrovou hodnotu "Pt 1 %" na požadovanou hodnotu a stiskněte klávesu **ENTER**. Šípkami ⇐ a ⇒ se provádí hrubé změny a šípkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.

I. Jakmile se znovu objeví obrazovka:

Y DATA	
(1)	1.00
(2)	1.00
(3)	0.00
(4)	0.00
(5)	0.00

(6)	0.00

Použijte klávesu ↓ a zvolte hodnotu položky "Pt 2" a stiskněte klávesu **ENTER**.

J. Nastavte zobrazovanou poměrovou hodnotu "Pt 2 %" na požadovanou hodnotu a stiskněte klávesu **ENTER**.

K. Zopakujte tyto kroky pro zadání poměrových hodnot pro každou datovou položku ve vaší tabulce.

L. Jakmile jsou zadány všechny hodnoty souřadnic X a Y pro každou datovou položku, stiskněte klávesu **ESC** a objeví se:

CONFIG T-TABLE EXIT TABLE ?

M. Stiskněte klávesu **ENTER**:

CONFIG T-TABLE SAVE CHANGES ?

N. Stisknutím klávesy **ENTER** uložíte vaši tabulku.

Poznámka: Pokud jsou v tabulce uloženy nepřijatelné souřadnice, displej potom vypíše zprávu: "CONFIRM FAILURE - potvrzení selhalo". Stisknutím klávesy **ENTER** se zobrazí nepřijatelné souřadnice.

Nastavení filtrovací času signálu snímače

Časová konstanta (v sekundách) může být nastavena na filtr nebo na vyhlazovací signál snímače. Minimální hodnota 0 s nemá žádný vyhlazovací účinek. Maximální hodnota 60 s nabízí maximální účinek vyhlazování. Rozhodnutí jaký čas filtru má být nastaven je kompromisní. Čím vyšší je hodnota konstanty filtru, tím delší je doba odezvy signálu.

1. S obrazovkou:

SENSOR SELECT MEASURE

použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET FILTER".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:


SENSOR SELECT MEASURE

3. Nastavte zobrazovanou hodnotu displejem na požadovanou konstantu filtru a stiskněte klávesu **ENTER**, kterou vaši volbu potvrdíte. Šipkami ← a ⇒ se provádí hrubé změny a šipkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.

Volba potlačení pulsů (zap./vyp.)

Externí interference může někdy způsobit proměnlivé hodnoty čtení měřené veličiny. Příčiny mohou být tyto: přítomnost plynových bublin během procesu anebo vliv elektromagnetického záření. Analyzátor má možnost potlačení pulsů, která ruší tyto nepříznivé podmínky a umožňuje stabilní hodnoty čtení.

Příklad: Předpokládejme, že hodnoty čtení analyzátoru stále ukazují 1880 mS/cm, náhle však skočí na hodnotu 1950 mS/cm po dobu několika sekund a poté se vrací zpátky na hodnotu 1880 mS/cm. S ohledem na tuto vlastnost chápe analyzátor tuto skutečnost jako dočasnou změnu a potlačí největší změnu impulsu, čímž nám poskytuje vyhlazené hodnoty čtení.

1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "PULSE SUPRESS".

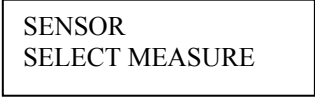
2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu ze dvou možných voleb (zap/vyp).

3. Volbu potvrdíte stisknutím klávesy **ENTER**.

Změna notace vrchního řádku na "Měřící" obrazovce

Vrchní řádek měřící obrazovky je továrně přednastaven tak, že ukazuje "COND". Tato notace může být změněna, například na symbol "BASIN 1", aby upravila "Měřící" obrazovku. Každá notace je však limitována na maximálně 8 znaků, které mohou tvořit kombinaci abecedy A – Z, čísel 0 – 9 a mezer.

1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "ENTER NOTE".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

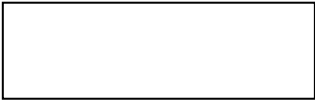
3. Vytvořte si vlastní notaci v prostoru označeném kulatými závorkami.

- A. Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte první znak.
- B. Klávesou ⇒ vybíráte pozici druhého znaku. Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte druhý znak.
- C. Opakujte proceduru, dokud nezadáte všechny požadované znaky.

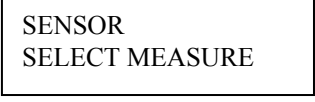
4. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vámi zvolenou notaci.

Volba typu teplotního elementu

Konfigurujte analyzátor použitím buď teplotního elementu ve snímači (Pt 1000), která zajišťuje automatickou teplotní kompenzaci, nebo pevnou manuální hodnotu teploty. Pokud je zvolena manuální, musíte určit a zvolit specifickou hodnotu teploty.

1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "TEMP ELEMENT".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

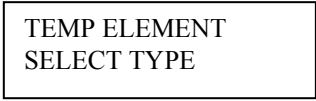
3. S volbou "SELECT TYPE" stiskněte klávesu **ENTER**: 

Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu ze dvou možných voleb:

- **PT1000**: Nastavuje analyzátor pro použití s teplotním elementem Pt1000 RTD.
- **MANUÁLNÍ**: Nastavuje analyzátor na pevnou manuálně nastavenou teplotní kompenzaci, kdy se nepoužívá žádný teplotní element.

Poznámka: Pokud nepoužíváte teplotní snímač, začne na "Měřící" obrazovce blikat zpráva: "WARNING: CHECK STATUS". Aby tato zpráva zmizela, vyberte "MANUAL" použitím této "SELECT TYPE?" obrazovky.

4. Dle požadované volby stiskněte klávesu **ENTER** pro potvrzení. Pokud jste zvolili "MANUAL", musíte manuálně specifikovat hodnotu teplotní kompenzace.

A. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET MANUAL".

B. Stiskněte klávesu **ENTER**: 


C. Nastavte požadovanou pevnou hodnotu teploty a tuto potvrďte stisknutím klávesy **ENTER**. Šípkami ← a → se provádí hrubé změny a šípkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.

Vložení OMEGou certifikovaného "T" faktoru snímače

Společnost OMEGA testuje každý snímač, čímž nabízí ojedinělé, certifikované teplotní faktory "T", protože:

- teplota značně ovlivňuje přesnost při měření vodivosti
- základní ohmická hodnota teplotního elementu Pt 1000 RTD se nepatrně liší snímač od snímače, čímž dochází k ovlivňování přesnosti při měření teploty.

Zadáním ojedinělého faktoru "T" snímače, umožňujete analyzátoru poskytovat nejvyšší možnou přesnost měření jak pro teplotu tak vodivost.

1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET T

FACTOR".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:

SET T FACTOR ?
(1000.0 OHMS)

3. Pro výběr OMEGou certifikovaného "T" faktoru snímače použijte klávesy ↑ a ↓. Nyní stiskněte klávesu ENTER, čímž volbu potvrdíte.

A. S obrazovkou:
FACTOR".

CONFIG TDS
SELECT FACTOR

použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET

B. Stiskněte klávesu **ENTER**:

SET FACTOR ?
(0.492 ppm/μS)

C. Nastavte zobrazenou hodnotu na požadovaný převodní faktor vodivosti-na-TDS a stiskněte klávesu **ENTER**. Šípkami ← a → se provádí hrubé změny a šípkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.

D. Jakmile se znovu objeví obrazovka:
vrátíte se do podmenu obrazovky
snímače.

CONFIG TDS
SELECT FACTOR

stiskněte klávesu **ESC** a

Konfigurace TABULKY TEPLIT nebo LINEÁRNÍ teplotní kompenzace (není potřebná u jiných kompenzačních metod)

LINEÁRNÍ kompenzace je továrně přednastavena na sklon 2.00%/°C a referenční teplotu 25 °C. Tyto hodnoty jsou vhodné pro vodnaté roztoky. Pro neznámé roztoky použijte a přečtěte si chemickou uživatelskou příručku. Zadávání různých hodnot se provádí následovně:

1. S obrazovkou:
LINEAR".

SENSOR
SELECT MEASURE

použijte klávesu ↓ a vyberte položku "CONFIG

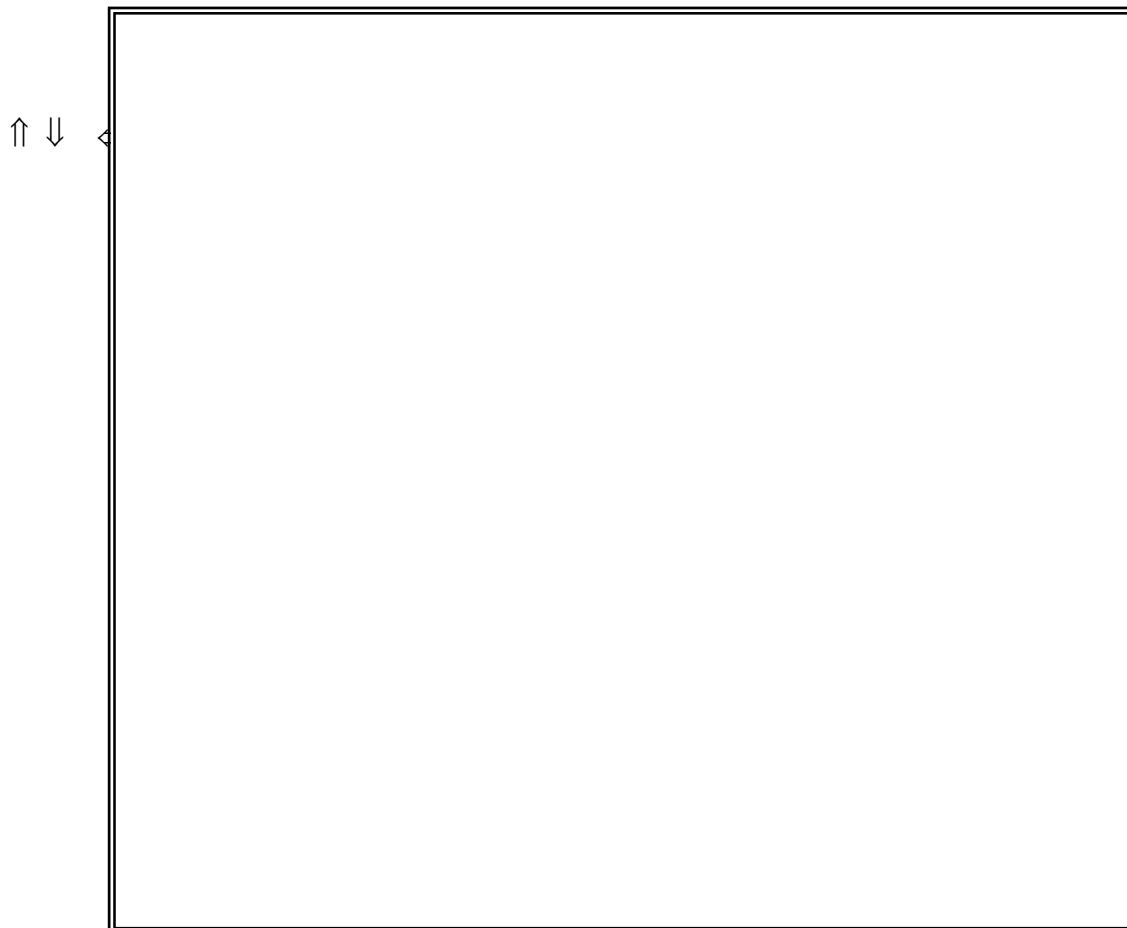
2. Stiskněte klávesu **ENTER**:

CONFIG LINEAR
SET SLOPE

3. S volbou "SET SLOPE" stiskněte klávesu **ENTER**:

SET SLOPE ?
(2.00 %/°C)

4. Nastavte zobrazenou hodnotu na požadovaný sklon % na °C a stiskněte klávesu **ENTER**. Šípkami ← a → se provádí hrubé změny a šípkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.



4. Jakmile se znovu objeví obrazovka:

TEMP ELEMENT SELECT TYPE

 stiskněte dvakrát klávesu **ESC** a vrátíte se do menu obrazovky "CONFIGURE" nejvyšší úrovně.

4.3 Výběr zobrazovacího formátu teploty (°C nebo °F)

MĚŘÍCÍ obrazovka může být nastavena na měřící jednotky ve °C nebo ve °F. V každém případě je rozlišení displeje pro měřenou vždy v desetinách stupně.

1. S obrazovkou:

CONFIGURE SET OUTPUT 1

 použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET °C OR °F".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:

SET °C OR °F (°C)

3. Volbu potvrdíte klávesou ENTER.

4.4 Konfigurace výstupů (1 a 2)


Analyzátor je vybaven dvěma samostatnými výstupy (1 a 2). Nakonfigurujte oba výstupy stejně a to pomocí menu příslušných obrazovek.

Přiřazení reprezentativního parametru

V závislosti na nastavení systému může být každému výstupu přidělena jedná z následujících funkcí:

- měřená vodivost, % koncentrace nebo TDS
- měřená teplota

1. S obrazovkou:  vyberte položku "SET OUTPUT 1" a stiskněte

klávesu ENTER: 

2. Se zvolenou položkou "SET PARAMETER" stiskněte klávesu ENTER:



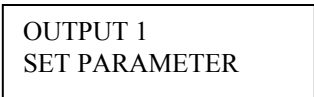
SET PARAMETER ?
(SENSOR)

Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu ze dvou možných voleb.

3. Volbu potvrdíte klávesou ENTER.

Nastavení hodnot parametrů pro 0/4 a 20 mA

Uživatel má možnost nastavit hodnoty parametrů k tomu, aby definoval koncové body, v nichž se nacházejí minimální a maximální požadované výstupní hodnoty.

1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET 4 mA VALUE".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

3. Nastavte zobrazovanou hodnotu na displeji na hodnotu, která odpovídá 0/4 mA. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu. Šípkami \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny.

4. Jakmile se znovu objeví obrazovka:  použijte klávesu \downarrow a vyberte položku "SET 20 mA VALUE".

5. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

6. Nastavte zobrazovanou hodnotu na displeji na hodnotu, která odpovídá 20 mA. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu. Šípkami \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny.

Poznámka: Pokud jsou nastaveny stejné hodnoty pro 0/4 mA a 20 mA, výstup automaticky přechází a zůstává na hodnotě 20 mA.


Nastavení převodní veličiny (mA)

Každý analogový výstup je za normálních okolností aktivní (odpovídá měřené hodnotě). Během kalibrace však mohou být oba výstupy nastaveny takto:

- Udrží své současné hodnoty.
- Převod na přednastavené hodnoty za účelem řízení řídicích elementů rozsahem odpovídajícím těmto hodnotám.
- Aktivní - odezva na měřené hodnoty.

Poznámka: Analogové výstupy mohou být "přidrženy" kdykoliv a to výběrem položky "HOLD OUTPUTS" v menu "TEST/MAINT" a stisknutím klávesy **ENTER**.

Pokud to vaše aplikace vyžaduje, přiřaďte "převodní veličinu mA" analogovému výstupu.

1. S obrazovkou:  použijte klávesu \downarrow a vyberte položku "SET TRANSFER".

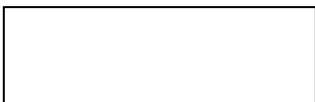
2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

3. Nastavte zobrazenou hodnotu na požadovanou přenosovou hodnotu a volbu potvrďte stisknutím klávesy **ENTER**. Šípkami \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny.

Nastavení výstupního filtrovacího času

Časová konstanta (v sekundách) může být nastavena na filtr nebo na vyhlazovací signál snímače. Minimální hodnota 0 nemá žádný vyhlazovací účinek. Maximální hodnota 60 nabízí maximální účinek vyhlazování. Rozhodnutí jaký čas filtru má být nastaven je

kompromisní. Čím vyšší je hodnota konstanty filtru, tím delší je doba odezvy signálu.


1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET FILTER".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

3. Nastavte zobrazenou hodnotu na požadovaný čas filtru a volbu potvrďte stisknutím klávesy **ENTER**. Šipkami ← a ⇒ se provádí hrubé změny a šipkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.

Nastavení dolního koncového bodu výstupního měřítka (0/4 mA)

Každý výstup je možné nastavit tak, aby byl buď 0-20 mA nebo 4-20 mA.

1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SCALE 0mA/4mA".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

3. Volbu potvrďte stisknutím klávesy **ENTER**.



4.5 Konfigurace relé (A a B)

Analyzátor může být vybaven dvěma nebo čtyřmi elektromechanickými relé (A, B, C a D). Každé relé může být ve funkci: řídicí, signalizační nebo stavové. Pouze relé řídicí a signalizační jsou řízena odezvou měřené veličiny. **Stavové relé není možné konfigurovat.** Jedná se o jednoúčelové systémové a pouze diagnostické signalizační relé, které automaticky sepne v okamžiku, kdy na "Měřící" obrazovce bliká zpráva "WARNING CHECK STATUS". Tato zpráva se objeví v případě, že analyzátor detekuje diagnostickou chybu snímače anebo analyzátoru. Konfigurujte všechna relé stejným způsobem s použitím příslušných menu obrazovek.

Přiřazení reprezentativního parametru

Každému řídicímu nebo signalizačnímu relé může být pro svou funkci přiřazena jedna z následujících operací:

- Měřená vodivost, % koncentrace nebo TDS.
- Měřená teplota.

1. S obrazovkou:  stiskněte klávesu **ESC**: 

2. Použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET RELAY A". Nyní stiskněte klávesu **ENTER**:

RELAY A SET PARAMETER

3. S položkou "SET PARAMETER" stiskněte klávesu **ENTER**:
Pomocí kláves ↑ a ↓ si prohlédněte dvě nabízené volby.

SET PARAMETER ? (SENSOR)

4. Zvolenou volbu potvrdíte klávesou **ENTER**.

Výběr provozního režimu (signalizační, řídicí a stavové)

Každé relé může pracovat jako:

- **Dvojúčelové signalizační relé:** (s oddělenými úrovněmi "high" a "low" a necitlivými pásmy).
- **Řídicí relé:** (s fázováním, nastavenou hodnotou, necitlivým pásmem a časovačem přetečení).
- **Stavové relé:** není konfigurovatelné

1. S obrazovkou:

RELAY A SET PARAMETER

 použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET FUNCTION".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:
tři nabízené volby:
(ALARM, STATUS, CONTROL)

SET FUNCTION ? (ALARM)

Použitím kláves ↑ a ↓ si prohlédněte

3. Volbu potvrdíte klávesou **ENTER**.

Výběr převodního režimu (relé zapnuto nebo vypnuto)

Za normálních okolností je signalizační anebo řídicí relé aktivní, přičemž koresponduje s měřenou veličinou svého parametru. V průběhu kalibrace mohou být řídicí a signalizační relé nastavena na:

- Přidržení svých převodních stavů zap/vyp.
- Převod do přednastavených zap/vyp stavů.
- Aktivní - odpovídají měřeným hodnotám.

Pokud to vaše aplikace vyžaduje, přiřaďte převodní stav relé zap/vyp.

1. S obrazovkou:

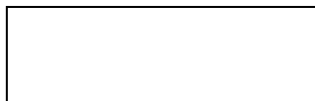
RELAY A SET PARAMETER

 použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET TRANSFER".

RELAY A SET PARAMETER

použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:
dvě nabízené volby:
(DE-ENERGIZED - vypnuto, ENERGIZED-sepnuto)



Použitím kláves \uparrow a \downarrow si prohlédněte

3. Volbu potvrdíte klávesou **ENTER**.

Nastavení aktivačních (konfiguračních) hodnot

Množina konfiguračních nastavení relé závisí na jeho zvoleném funkčním módu (řídící nebo signalizační). Nastavení relé na "stavový" funkční mód není možné. Tabulka D popisuje všechna nastavení relé, které jsou seřazeny dle funkčních módů relé:

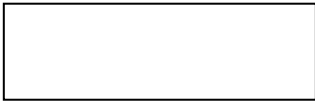
Tabulka D – konfigurační nastavení relé	
Nastavení	Popis
Pro signalizační relé	
Signalizace nízké úrovně – low	Nastavuje hodnotu, při které relé sepne v závislosti na snižování měřené hodnoty.
Signalizace vysoké úrovně – high	Nastavuje hodnotu, při které relé sepne v závislosti na zvyšování měřené hodnoty.
Nízká úroveň necitlivého pásma – low deadband	Nastavuje rozsah, ve kterém relé zůstává sepnuto, poté, co měřená hodnota vzroste nad hodnotu signalizace nízké úrovně.
Vysoká úroveň necitlivého pásma – high deadband	Nastavuje rozsah, ve kterém relé zůstává sepnuto, poté, co měřená hodnota klesne pod hodnotu signalizace vysoké úrovně.
Zpoždění vypnuto-Off delay	Nastavuje dobu (0-300 s), po které dojde k vypnutí relé.
Zpoždění zapnuto – On delay	Nastavuje dobu (0-300 s), po které dojde k sepnutí relé.
Pro řídící relé	
Fáze-Phase	"Vysoká" fáze určuje nastavenou hodnotu relé, která odpovídá rostoucí měřené hodnotě a naopak "nízká" fáze určuje nastavenou hodnotu relé, která odpovídá klesající měřené hodnotě.
Nastavená hodnota - Setpoint	Nastavuje hodnotu, při níž dojde k sepnutí relé.
Časovač přetečení	Nastavuje dobu (0 – 999.9 min.), která vymezuje, jak dlouho může zůstat relé sepnuté. Podrobnosti jsou popsány v části III, oddíl 6.
Zpoždění vypnuto-Off delay	Nastavuje dobu (0-300 s), po které dojde k vypnutí relé.
Zpoždění zapnuto – On delay	Nastavuje dobu (0-300 s), po které dojde k sepnutí relé.

Poznámka: Pokud relé pracuje ve funkci stavového relé, symbol šipky doprava na začátku "aktivačního" řádku displeje naznačuje, že tato položka menu není relevantní a proto tedy nedostupná.

Je možné zadat hodnoty, které vždy udrží relé aktivní nebo neaktivní. Abyste se tomu vyhnuli, ujistěte se, že "nízké" úrovně jsou skutečně nižší než "vysoké" úrovně.

Konfigurační nastavení relé "Zpoždění zapnuto – On delay" a "Zpoždění vypnuto-Off delay", které je dostupné u řídicího i signalizačního relé, může být užitečné při eliminaci "překmitů".

Nastavení konfiguračních hodnot relé A:

1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "ACTIVATION".

2. Stiskněte klávesu ENTER: 

3. Klávesou ↓ vyberte příslušný řádek pro nastavení relé a stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se příslušná obrazovka úpravy/výběru.

4. K zadání požadované hodnoty pro zobrazené aktivační nastavení relé použijte stejné operace s klávesnicí jako v předchozím popsaném nastavení.

5. Zopakujte tuto proceduru pro každé aktivační nastavení relé.

4.6 Povolení/potlačení hesla


Analyzátor má možnost použití hesla, které umožňuje přístup do nastavení konfigurace a kalibrace pouze autorizovaným osobám.


Heslo potlačeno: Pokud je heslo potlačeno, mohou být změněna a zobrazena veškerá konfigurační nastavení. Přístroj může být taky kalibrován.

Heslo povoleno: Je-li heslo povoleno, mohou být zobrazena veškerá konfigurační nastavení, nemohou však být změněna a analyzátor nemůže být kalibrován. Pokud se pokusíte změnit nastavení stisknutím klávesy **ENTER**, potom bude zobrazená notifikace žádat zadání hesla. Zadáním platného hesla se uloží změněná nastavení a displej se vrací do obrazovky "Hlavního menu –Main menu". Nesprávné zadání hesla způsobí, že se na displeji na chvíli zobrazí "error" a displej se vrátí do obrazovky "Hlavního menu –Main menu". Neexistuje omezení na počet pokusů při zadávání platných hesel.

Heslo je továrně přednastaveno na "3456".

Zapnutí nebo vypnutí hesla se realizuje následovně:

1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku "SET PASSCODE".

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:  Použitím kláves ↑ a ↓ si prohlédněte dvě nabízené volby:
(DISABLED - vypnuto, ENABLED-zapnuto)

3. Volbu potvrdíte klávesou **ENTER**.

4.7 Souhrn konfiguračních nastavení (rozsahy/volby a přednastavení)

Tabulka E popisuje konfigurační nastavení a jejich rozsahy/volby a tovární přednastavení, seřazeny dle základních funkcí.

Tabulka E-Konfiguračních nastavení analyzátoru (rozsahy/volby a přednastavení)			
Zobrazený název na displeji	Vstupní rozsahy a volby	Tovární přednastavení	Vaše nastavení
Nastavení JAZYKA			
LANGUAGE? Jazyk?	ENGLISH,FRENCH, GERMAN, SPANISH atd.	ENGLISH	
Nastavení konfigurace snímače			
Snímač: SELECT MEASURE? Volba měření?	Vodivost, koncentrace nebo TDS	Vodivost	
Snímač: DISPLAY FORMAT? Formát zobrazení?	Vodivost: μS/cm: 200.0 nebo 2000 mS/cm: 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 S/cm: 2.000 Koncentrace: 99.99 % nebo 200.0 % TDS: 9999 ppm	Vodivost: 200.0 μS/cm Koncentrace: 99.99 % TDS: 9999 ppm	
Snímač: T-COMPENSATION? Teplotní kompenzace?	Lineární, přírodní voda, tabulka teplot nebo žádná	Snímač: Lineární pro 2 % na °C při referenční teplotě 25 °C	
Vodivost: SELECT TYPE? Vyberte typ?	Vestavěná nebo uživatelé-definovaná	Vestavěná	
Vodivost: SET CHEMICAL? Nastavení chemické sloučeniny	NaOH 0-16%, CaCl ₂ 0- 22%, HNO ₃ 0-28%, HNO ₃ 36-96%, H ₂ SO ₄ 0-30%, H ₂ SO ₄ 40-80%, H ₂ SO ₄ 93-99%, H ₃ PO ₄ 0-40%, HCl 0-18% nebo HCl 23-26%	Vestavěná tabulka chemických koncentrací NaOH 0-16%	
Vodivost: EDIT TABLE? Upravit tabulku?	Upravte továrně přednastavenou tabulku vložením až 10 datových položek se souřadnicemi vodivosti (0-2000 mS/cm) a odpovídající souřadnicí koncentrace (0-99.99 %)	Továrně přednastaveny dvě souřadnice datových položek: Pt. 1: X=0 mS/cm Y= 2000 mS/cm Pt. 2: X=2000 mS/cm Y= 99.99 %	
TDS: SELECT FACTOR: TDS: Volba faktoru?	NaCl nebo uživatelem definovaná	NaCl	
TDS: SET FACTOR? TDS: Nastavení faktoru?	0.01-99.99 ppm/μS	0.492 ppm/μS	

LINEAR: SET SLOPE? Lineární: Nastavení strmosti?	0-4.00 %/°C	2.00 %/°C	
LINEAR: SET REF TEMP? Lineární: Nastavení referenční teploty?	0-200.0 °C nebo 32 – 392 °F	25 °C nebo 77 °F	
CONFIG T-TABLE Nastavení tabulky teplot	Upravte továrně přednastavenou tabulku vložení až 10 datových položek se souřadnicemi teploty (200.0 °C nebo 32-392 °F) a odpovídající poměrovou souřadnici (0-99.99)	Továrně přednastaveny dvě souřadnice datových položek: Pt. 1: X=0.0 °C Y= 1.0 Pt. 2: X=100.0 °C Y= 1.00	
SET FILTER? Nastavení filtru?	0-60 s	0 s	
PULSE SUPPRESS? Potlačení impulzu?	Zapnuto/Vypnuto	Vypnuto	
ENTER NOTE? Zadání notifikace?	Zadejte max. 8 znaků, abyste nahradili stávající notifikaci "COND"	COND	
TEMP ELE: SELECT TYPE? Teplotní element: zvolte typ?	Pt1000, nebo manuální	Pt1000	
TEMP ELEMENT: SET T FACTOR? Teplotní element: Zvolte T faktor	950-1050 Ω	1000 Ω	
TEMP ELE: SET MANUAL? Teplotní element: Zadat manuálně?	0.0-200.0 °C	25.0 °C	
Konfigurační nastavení při zobrazování hodnot TEPLoty			
CONFIGURE: °C OR °F? Nastavení: °C nebo °F?	°C nebo °F	°C	
Nastavení konfigurace VÝSTUPU			
OUTPUT: SET PARAMETER? Nastavení parametru?	Snímač nebo teplota	Výstup 1: Snímač Výstup 2: Teplota	

SET 4 mA VALUE? Nastavení hodnoty 4 mA?	Vodivost: μS/cm: 0-200.0 nebo 0-2000 mS/cm: 0-2.000,0-20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 S/cm: 0-2.000 Koncentrace: 0-99.99 % nebo 0-200.0 % TDS: 0-9999 ppm Teplota: -20.0 až +200.0 °C nebo -4.0 až 392.0 °F	Vodivost: 0 μS/cm, mS/cm a S/cm Koncentrace: 0.00 % nebo 0.0 % TDS: 0 ppm Teplota: 0 °C nebo 32 °F	
SET 20 mA VALUE? Nastavení hodnoty 20 mA?	Vodivost: μS/cm: 0-200.0 nebo 0-2000 mS/cm: 0-2.000,0-20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 S/cm: 0-2.000 Koncentrace: 0-99.99 % nebo 0-200.0 % TDS: 0-9999 ppm Teplota: -20.0 až +200.0 °C nebo -4.0 až 392.0 °F	Vodivost: μS/cm: 200.0 nebo 2000 mS/cm: 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 S/cm: 2.000 Koncentrace: 99.99 % nebo 200.0 % TDS: 9999 ppm Teplota: 100.0 °C nebo 212 °F	
SET TRANSFER? Nastavit přenos?	0-20 mA nebo 4-20 mA	Všechny výstupy: 20 mA	
SET FILTER? Nastavení filtru?	0-60 s	Všechny výstupy: 0 s	
SCALE 0/4 mA Měřitko 0/4 mA	0 mA nebo 4 mA	Všechny výstupy: 4 mA	
Konfigurační nastavení relé			
Nastavení určené pro řídicí a signalizační relé:			
SET PARAMETER? Nastavení parametru?	Snímač nebo teplota	Relé A: Snímač Relé B: Teplota	
SET FUNCTION? Nastavení funkce?	řídicí, signalizační anebo stavové	Relé A a B: signalizační	
SET TRANSFER? Nastavit převod?	Sepnuto/vypnuto	Relé A a B: vypnuto	
OFF DELAY? Zpoždění vypnuto?	0-300 s	0 s	
ON DELAY? Zpoždění zapnuto?	0-300 s	0 s	

Nastavení určené pro signalizační relé:			
<p>LOW ALARM? Nízká úroveň signalizace?</p>	<p>Vodivost: μS/cm: 0-200.0 nebo 0-2000 mS/cm: 0-2.000,0-20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 S/cm: 0-2.000</p> <p>Koncentrace: 0-99.99 % nebo 0-200.0 %</p> <p>TDS: 0-9999 ppm</p> <p>Teplota: -20.0 až +200.0 °C nebo -4.0 až 392.0 °F</p>	<p>Vodivost: 0 μS/cm, mS/cm a S/cm</p> <p>Koncentrace: 0.00 % nebo 0.0 %</p> <p>TDS: 0 ppm</p> <p>Teplota: 0 °C nebo 32 °F</p>	
<p>HIGH ALARM? Vysoká úroveň signalizace?</p>	<p>Vodivost: μS/cm: 0-200.0 nebo 0-2000 mS/cm: 0-2.000,0-20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 S/cm: 0-2.000</p> <p>Koncentrace: 0-99.99 % nebo 0-200.0 %</p> <p>TDS: 0-9999 ppm</p> <p>Teplota: -20.0 až +200.0 °C nebo -4.0 až 392.0 °F</p>	<p>Vodivost: μS/cm: 200.0 nebo 2000 mS/cm: 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 S/cm: 2.000</p> <p>Koncentrace: 99.99 % nebo 200.0 %</p> <p>TDS: 9999 ppm</p> <p>Teplota: 100.0 °C nebo 212 °F</p>	
<p>LOW DEADBAND? Nízká úroveň necitlivého pásma?</p>	<p>Vodivost: 0-10 % z rozsahu Koncentrace: 0-10 % z rozsahu TDS: 0-10 % z rozsahu Teplota: 0-10 % z rozsahu</p>	<p>Vodivost: 0 μS/cm, mS/cm a S/cm</p> <p>Koncentrace: 0.00 % nebo 0.0 %</p> <p>TDS: 0 ppm</p> <p>Teplota: 0 °C nebo 0.0 °F</p>	
<p>HIGH DEADBAND? Vysoká úroveň necitlivého pásma?</p>	<p>Vodivost: 0-10 % z rozsahu Koncentrace: 0-10 % z rozsahu TDS: 0-10 % z rozsahu Teplota: 0-10 % z rozsahu</p>	<p>Vodivost: 0 μS/cm, mS/cm a S/cm</p> <p>Koncentrace: 0.00 % nebo 0.0 %</p> <p>TDS: 0 ppm</p> <p>Teplota: 0 °C nebo 0.0 °F</p>	

Nastavení určené pro řídicí relé:			
PHASE? Fáze?	Vysoká/nízká	Relé A a B: vysoká	
SET SETPOINT? Nastavení požadované hodnoty?	Vodivost: μS/cm: 0-200.0 nebo 0-2000 mS/cm: 0-2.000,0-20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 S/cm: 0-2.000 Koncentrace: 0-99.99 % nebo 0-200.0 % TDS: 0-9999 ppm Teplota: -20.0 až +200.0 °C nebo -4.0 až 392.0 °F	Vodivost: μS/cm: 200.0 nebo 2000 mS/cm: 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 S/cm: 2.000 Koncentrace: 99.99 % nebo 200.0 % TDS: 9999 ppm Teplota: 100.0 °C nebo 212 °F	
DEADBAND? Necitlivé pásmo?	Vodivost: 0-10 % z rozsahu Koncentrace: 0-10 % z rozsahu TDS: 0-10 % z rozsahu Teplota: 0-10 % z rozsahu	Vodivost: 0 μS/cm, mS/cm a S/cm Koncentrace: 0.00 % nebo 0.0 % TDS: 0 ppm Teplota: 0 °C nebo 0.0 °F	
OVERFEED TIMER? Časovač přetečení?	0-999.9 min	0 min	
Nastavení hesla			
SET PASSCODE? Nastavení hesla?	Vypnuto/zapnuto	vypnuto	
Nastavení simulačních funkcí testování/údržby			
SELECT SIM? Volba SIM?	Snímač nebo teplota	Snímač	
SIM SENSOR? Snímač SIM?	Stejně rozsahy jako v části "Nastavení konfigurace výstupů" – oddíl "Nastavení hodnoty 4 mA" této tabulky	Právě měřená hodnota zvoleného parametru snímače A.	

ODDÍL 5- KALIBRACE ANALYZÁTORU

5.1 Informace o kalibraci, které je nutné znát

Každý bezkontaktní snímač pro měření vodivosti má svůj offset a nulový bod. **Nezapomeňte vynulovat snímač, pokud ho kalibrujete poprvé.** Nulování zaručuje nejvyšší možnou přesnost měření. Poté je nutné kalibrovat offset snímače použitím jedné z dostupných metod. Periodické kalibrování zaručuje tu nejvyšší možnou přesnost měření. Někdy se může stát, že dojde k ucpání snímače různými usazeninami, což ovšem vede k chybě měření.

Kalibrační tip: Vytvořte si svůj vlastní program údržby, abyste zajistili čistotu snímače a aby byl měřicí systém kalibrován. Týdenní anebo měsíční intervaly mezi údržbou budou ovlivněny charakteristikami použitého roztoku a taktéž pracovními zkušenostmi.

Ohmická hodnota každého teplotního elementu Pt 1000 RTD snímače se nepatrně mění. Každý element je testován tak, aby poskytoval jedinečný, společností OMEGA certifikovaný teplotní "T" faktor, který je ukázán na štítku kabelu snímače. Pokud nebyl tento faktor během konfigurace zadán, udělejte to nyní, tedy dříve, než začnete s procedurou nulování a kalibrace, pouze tak docílíte nejvyšší možné přesnosti měření.

Poznámka: Pokud je povoleno použití hesla, musíte jej úspěšně zadat před pokusem kalibrovat analyzátor.

Během kalibrace je možné tuto zrušit, a to použitím klávesy **ESC**. Jakmile se na displeji objeví tato hláška: "ABORT: YES?", postupujte dle následující procedury:

- Pro zrušení stiskněte klávesu **ESC**. Jakmile se objeví obrazovka: "CONFIRM ACTIVE?", stiskněte klávesu **ENTER**, která způsobí návrat analogových výstupů a relátok do jejich aktivních stavů. (Objeví se MĚŘÍCÍ obrazovka).
- Pomocí kláves \uparrow a \downarrow vyberte volbu : "ABORT: NO?" a potom stiskněte klávesu **ENTER**, čímž pokračujete v kalibraci.

Kromě nulování a kalibrace snímače máte možnost kalibrovat hodnoty analogových výstupů (1 a 2) analyzátoru.

Tip pro nulování/kalibraci: Pokud se během nulování/kalibrace objeví obrazovka "CONFIRM VALUE – potvrdit hodnotu", stiskněte klávesu **ENTER**, čímž volbu potvrdíte. Pomocí kláves \uparrow a \downarrow vyberte mezi možnostmi "CAL REPEAT-opakovat kalibraci" nebo "CAL EXIT-zrušit kalibraci" a dále:

- pokud zvolíte "CAL REPEAT", stiskněte klávesu **ENTER** pro zopakování nulování/kalibrace
- pokud zvolíte "CAL EXIT", stiskněte klávesu **ENTER**. Jakmile se objeví "CONFIRM ACTIVE", stiskněte klávesu **ENTER**, která zajistí návrat analogových výstupů a relátok do svých aktivních stavů. (Objeví se MĚŘÍCÍ obrazovka).

5.2 Nulování snímačů pro první kalibraci

Pokud kalibrujete snímač poprvé, musíte ho nejprve vynulovat. V opačném případě přeskočte tento oddíl a pokračujte v kalibraci offsetu snímače (oddíl 5.3, 5.4 nebo 5.5)

1. Ujistěte se, že je senzor před nulováním suchý.

2. Stiskněte klávesu **MENU**:

```
MAIN MENU
CALIBRATE
```

3. Se zvolenou položkou "CALIBRATE" stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se tato obrazovka:

```
CALIBRATE
SENSOR
```

4. Se zvolenou položkou "SENSOR" stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se tyto tři obrazovky:

```
SENSOR
COND CAL
```

```
SENSOR
CONC CAL
```

```
SENSOR
TDS CAL
```

Zobrazená obrazovka závisí na volbě nastavení měření (vodivost, % koncentrace, TDS)

5. Ve všech případech zvolte položku "ZERO" a stiskněte klávesu **ENTER**:

```
ZERO?
(HOLD OUTPUTS )
```

Pomocí kláves \uparrow a \downarrow si prohlédněte si tři možné stavy, v nichž se mohou analogové výstupy a relé během kalibrace nacházet.

- HOLD OUTPUTS: uchovává své současné hodnoty
- XFER OUTPUTS: převádí na přednastavené hodnoty
- ACTIVE OUTPUTS: odpovídá právě měřeným hodnotám

7. Stiskněte klávesu **ENTER**, čímž volbu uložíte.

8. S obrazovkou "ZERO: IN DRY AIR" a suchým snímačem umístěným ve vzduchu, stiskněte klávesu **ENTER**, kterou potvrdíte a odstartujete automatické nulování.

9. Jakmile se objeví obrazovka: "ZERO:CONFIRM ZERO OK?", stiskněte klávesu **ENTER** a tato ukončí proces nulování.

10. Jakmile se objeví "ZERO CONFIRM ACTIVE", stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se analogové výstupy a relé vracejí zpět do svých aktivních stavů. (objeví se MĚŘÍCÍ obrazovka).

5.3 Vodivostní kalibrace

Pokud je analyzátor nastaven pro měření vodivosti, potom se nabízí dvě metody pro kalibraci offsetu snímače.

- **Vodivostní metoda kalibrace:** Tato metoda vyžaduje vyjmutí snímače z procesu, následné ponoření do vodivostního referenčního roztoku a vložení teploty (°C) roztoku, lineární strmost % na °C a známou hodnotu vodivosti.
- **Kalibrační metoda pomocí vzorku:** Tato metoda umožňuje ponechat snímač v procesu, ale vyžaduje pracovní vzorek, jehož hodnota se určuje laboratorní analýzou anebo metodou porovnávání. Nakonec je nutné tuto hodnotu zadat.

Vodivostní metoda kalibrace

1. Připravte vodivostní referenční roztok použitím klasické metody. Hodnota tohoto roztoku by se měla blížit měřené hodnotě, tímto je zaručena nejvyšší přesnost měření. Pokud je hodnota relativně nízká (mezi 200 a 100,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$), můžete připravit referenční roztok dle údajů v tabulce F. Abyste obdrželi uvedenou vodivost při teplotě 25°C, přidejte uvedené množství gramáže čistoty-deionizovanou vodou anebo vodou CO_2 . Vodivost roztoku může být snížena zředěním s deionizovanou vodou.

Tabulka F – Vodivostní referenční roztoky			
Požadovaná Hodnota Roztoku			Počet gramů NaCl, který je nutné přidat
$\mu\text{S}/\text{cm}$	mS/cm	ppm (NaCl)	
200	0.20	100	0.10
500	0.50	200	0.25
1000	1.00	500	0.50
2000	2.0	1010	1.01
3000	3.0	1530	1.53
4000	4.00	2060	2.06
5000	5.0	2610	2.61
8000	8.0	4340	4.34
10,000	10.00	5560	5.56
20,000	20.00	11,590	11.59
50,000	50.00	31,950	31.95
100,000	100.00	72,710	72.71

2. Důkladně opláchněte čistý snímač v deionizované vodě. Potom ponořte snímač do připraveného referenčního roztoku (nebo pracovního vzorku).

Upozornění: Zajistěte, aby se teploty snímače a roztoku vyrovnaly. Může to trvat několik minut, v závislosti na rozdílu jejich teplot.

Poznámka: Zajistěte, aby se snímač nedotýkal nádoby. Volně položený snímač v nádobě způsobí chybu kalibrace.

3. Stiskněte klávesu **MENU**:

MAIN MENU CALIBRATE

4. Se zvolenou položkou "CALIBRATE" stiskněte klávesu **ENTER**:

CALIBRATE
SENSOR

5. Se zvolenou položkou "SENSOR" stiskněte klávesu **ENTER**:

SENSOR
COND CAL

6. Se zvolenou položkou „COND CAL“ stiskněte klávesu **ENTER**:

COND CAL
(HOLD OUTPUTS)

7. Použitím kláves \uparrow a \downarrow si prohlédněte tři stavy, v nichž se mohou analogové výstupy během kalibrace nacházet:

- HOLD OUTPUTS: uchovává své současné hodnoty
- XFER OUTPUTS: převádí na přednastavené hodnoty
- ACTIVE OUTPUTS: odpovídá právě měřeným hodnotám

8. Požadovanou volbu potvrdíte stisknutím klávesy **ENTER**.

9. S obrazovkou: ENTER REF TEMP ?
(25.0 °C) použijte klávesy \uparrow a \downarrow pro nastavení zobrazované

teploty na známou hodnotu teploty referenčního roztoku. Volbu potvrdíte klávesou **ENTER**.

10. S obrazovkou: ENTER REF TEMP ?
(25.0 °C) použijte klávesy \uparrow a \downarrow pro nastavení zobrazené

hodnoty % / °C na známou hodnotu sklonu referenčního roztoku. Volbu potvrdíte klávesou **ENTER**.

Poznámka: Měřené hodnoty jsou obvykle kompenzovány použitím konfigurované metody teplotní kompenzace. Pokud používáte kalibrační metodu pomocí vzorku, je referenční roztok lineárně kompenzován těmito vloženými hodnotami referenčního roztoku a hodnotami sklonu.

11. S obrazovkou: COND CAL:
SAMPLE READY? a se snímačem vloženým do roztoku, stiskněte klávesu **ENTER**. Objeví se tato aktivní obrazovka: XXXX μ S/cm
READING STABLE?

12. Počkejte, až se hodnoty čtení ustálí. To může trvat až 30 minut. Potom stiskněte klávesu **ENTER**. Pokud jsou hodnoty čtení stále nestabilní, objeví se tato zpráva: „PLEASE WAIT“. Pokud se hodnoty čtení ustálily, objeví se tato statická obrazovka:

COND CAL ?
(XXXX μ S/cm)

ukazující poslední naměřenou hodnotu.

13. Použitím kláves \uparrow a \downarrow nastavte zobrazenou hodnotu tak, aby **přesně odpovídala** známé hodnotě referenčního roztoku.
14. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou vložíte žádanou hodnotu a ukončíte kalibraci (objeví se tato obrazovka: „CONFIRM CAL OK?“).
15. Vyjměte snímač z referenčního roztoku a vložte ho zpátky do pracovního procesu.
16. Stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se hodnota právě měřené veličiny na výstupní obrazovce „COND CAL: CONFIRM ACTIVE?“. Pokud hodnota čtení odpovídá aktuální typické procesní hodnotě, stiskněte klávesu **ENTER**, čímž se analogové výstupy a relé vrátí do svých aktivních stavů (objeví se „Měřící“ obrazovka).

Metoda kalibrace pomocí vzorku

Metoda kalibrace pomocí vzorku umožňuje ponechání snímače v pracovním procesu. Nicméně však musíte být schopni určit hodnotu pracovního vzorku použitím nově kalibrovaného přenosného měřicího přístroje anebo laboratorní analýzou.

1. Stiskněte klávesu **MENU** a objeví se tato obrazovka:

MAIN MENU CALIBRATE

2. Se zvolenou položkou „CALIBRATE“ stiskněte klávesu **ENTER**:

CALIBRATE SENSOR

3. Se zvolenou položkou „SENSOR“ stiskněte klávesu **ENTER**:

SENSOR COND CAL

4. Pomocí klávesy \downarrow vyberte položku „SAMPLE CAL“ a stiskněte klávesu **ENTER**:


SAMPLE CAL ? (HOLD OUTPUTS)

5. Použitím kláves \uparrow a \downarrow si prohlédněte tři stavy, v nichž se mohou analogové výstupy během kalibrace nacházet:

- HOLD OUTPUTS: uchovává své současné hodnoty
- XFER OUTPUTS: převádí na přednastavené hodnoty
- ACTIVE OUTPUTS: odpovídá právě měřeným hodnotám

6. Vámi požadovanou volbu potvrdíte klávesou **ENTER**.

7. Opatřete si vzorek pracovního roztoku a určete jeho hodnotu použitím laboratorní analýzy anebo měřicího přístroje.

8. S obrazovkou:  stiskněte klávesu **ENTER** pro potvrzení. Nyní se

objeví tato aktivní obrazovka:

XXXX $\mu\text{S/cm}$
READING STABLE ?

ukazující hodnoty čtení měřené veličiny.

9. Počkejte, až se hodnoty čtení ustálí. To může trvat až 30 minut. Potom stiskněte klávesu **ENTER**. Pokud jsou hodnoty čtení stále nestabilní, objeví se tato zpráva: „PLEASE WAIT“. Pokud se hodnoty čtení ustálily, objeví se tato statická obrazovka:

SAMPLE CAL ?
(XXXX $\mu\text{S/cm}$)

ukazující poslední naměřenou hodnotu.

10. Použitím kláves \uparrow a \downarrow nastavte zobrazenou hodnotu tak, aby **přesně odpovídala** známé hodnotě referenčního roztoku.

11. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou vložíte žádanou hodnotu a ukončíte kalibraci (objeví se tato obrazovka: „CONFIRM CAL OK?“).

12. Stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se hodnota právě měřené veličiny na výstupní obrazovce „COND CAL: CONFIRM ACTIVE?“. Pokud hodnota čtení odpovídá aktuální typické procesní hodnotě, stiskněte klávesu **ENTER**, čímž se analogové výstupy a relé vrátí do svých aktivních stavů (objeví se „Měřící“ obrazovka).

Tento krok kompletně ukončí metodu kalibrace pomocí vzorku.

5.4 % Koncentrační kalibrace

Je-li analyzátor konfigurován pro měření % koncentrace, nabízí se dvě metody pro kalibraci offsetu snímače:

- **Vodivostní metoda kalibrace:** Tato metoda vyžaduje vyjmutí snímače z procesu, následné ponoření do vodivostního referenčního roztoku a vložení teploty ($^{\circ}\text{C}$) roztoku, lineární strmost % na $^{\circ}\text{C}$ a známou hodnotu vodivosti. Vodivostní referenční roztok by měl mít ekvivalentní, nekompensovanou hodnotu, která koresponduje s normální hodnotou % koncentrace procesu.
- **Koncentrační metoda kalibrace:** Tato metoda vyžaduje, abyste ponořili snímač do připraveného % koncentračního referenčního roztoku známé hodnoty. Snímač může také zůstat v pracovním procesu po dobu, než získáte pracovní vzorek. Pokud snímač zůstává v pracovním procesu, určete procesní hodnotu laboratorní analýzou. V každém případě však musíte vložit % hodnotu koncentrace roztoku nebo vzorku.

Koncentrační metoda kalibrace

1. Stiskněte klávesu **MENU**:

```
MAIN MENU
CALIBRATE
```

2. Se zvolenou položkou „CALIBRATE“ stiskněte klávesu **ENTER**:

```
CALIBRATE
SENSOR
```

3. Se zvolenou položkou „SENSOR“ stiskněte klávesu **ENTER**:

```
SENSOR
CONC CAL
```

4. Se zvolenou položkou „CONC CAL“ stiskněte klávesu **ENTER**:

```
CONC CAL ?
(HOLD OUTPUTS )
```

5. Použitím kláves \uparrow a \downarrow si prohlédněte tři stavy, v nichž se mohou analogové výstupy během kalibrace nacházet:

- HOLD OUTPUTS: uchovává své současné hodnoty
- XFER OUTPUTS: převádí na přednastavené hodnoty
- ACTIVE OUTPUTS: odpovídá právě měřeným hodnotám

6. Vámi požadovanou volbu potvrdíte klávesou **ENTER**.

7. Podle situace postupujte dle následujícího:


- Použití referenčního roztoku

- Připravte % koncentrační referenční roztok použitím klasické metody. Aby se dosáhli přesné kalibrace, musí mít referenční roztok stejné chemické složení jako ten procesní. Jeho hodnota by se měla blížit měřené procesní hodnotě.
- Důkladně propláchněte čistý snímač v deionizované vodě. Potom ponořte snímač do připraveného referenčního roztoku. **Důležité:** Zajistěte, aby se teploty snímače a roztoku vyrovnaly. V závislosti na rozdílech jejich teplot to může trvat až 30 minut.

Poznámka: Zajistěte, aby se snímač nedotýkal nádoby. Volně položený snímač v nádobě způsobí chybu kalibrace.

- Snímač zůstává v pracovním procesu

Opatřete si vzorek pracovního roztoku a určete jeho hodnotu pomocí laboratorní analýzy anebo měřícího přístroje.

8. S obrazovkou:  a snímačem v roztoku stiskněte klávesu **ENTER**

Nyní se objeví tato aktivní obrazovka:
měřené veličiny.

XX.XX %
READING STABLE ?

ukazující hodnoty čtení

9. Počkejte, až se hodnoty čtení ustálí. To může trvat až 30 minut. Potom stiskněte klávesu **ENTER**. Pokud jsou hodnoty čtení stále nestabilní, objeví se tato zpráva: „PLEASE WAIT“. Pokud se hodnoty čtení ustálily, objeví se tato statická obrazovka:

CONC CAL ?
(XX.XX %)

ukazující poslední naměřenou hodnotu.

10. Použitím kláves \uparrow a \downarrow nastavte zobrazenou hodnotu tak, aby **přesně odpovídala** známé hodnotě referenčního roztoku nebo pracovního vzorku.

11. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou vložíte žádanou hodnotu a ukončíte kalibraci (objeví se tato obrazovka: „CONFIRM CAL OK?“).

12. Pokud byl snímač ponořen do referenčního roztoku, vraťte ho zpět do pracovního procesu.

13. Stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se hodnota právě měřené veličiny na výstupní obrazovce „CONC CAL: CONFIRM ACTIVE?“. Pokud hodnota čtení odpovídá aktuální typické procesní hodnotě, stiskněte klávesu **ENTER**, čímž se analogové výstupy a relé vrátí do svých aktivních stavů (objeví se „Měřící“ obrazovka).

Tento krok kompletně ukončí koncentrační metodu kalibrace.

Vodivostní metoda kalibrace (je-li analyzátor konfigurován pro měření % koncentrace)

Podívejte se na oddíl 5.3, část – Vodivostní metoda kalibrace. Pokračujte v popsanych krocich 1 až 16, tímto dokončíte kalibraci.

5.5 Kalibrace TDS

Pokud je analyzátor konfigurován pro měření TDS, nabízí se pouze jedna metoda kalibrace offsetu snímače z názvem „TDS CAL – Kalibrace TDS“. Tato metoda vyžaduje, abyste ponořili snímač do připraveného TDS referenčního roztoku známé hodnoty ppm. Snímač může zůstat v pracovním procesu po dobu, než získáte pracovní vzorek. Pokud snímač zůstává v pracovním procesu, určete procesní hodnotu laboratorní analýzou. V každém případě však musíte vložit hodnotu TDS ppm roztoku nebo vzorku.

1. Stiskněte klávesu **MENU**:

MAIN MENU
CALIBRATE

2. Se zvolenou položkou „CALIBRATE“ stiskněte klávesu **ENTER**:

CALIBRATE
SENSOR

3. Se zvolenou položkou „SENSOR“ stiskněte klávesu **ENTER**:

SENSOR
TDS CAL

4. Se zvolenou položkou „TDS CAL“ stiskněte klávesu **ENTER**:

TDS CAL ?
(HOLD OUTPUTS)

5. Použitím kláves \uparrow a \downarrow si prohlédněte tři stavy, v nichž se mohou analogové výstupy během kalibrace nacházet:

- HOLD OUTPUTS: uchovává své současné hodnoty
- XFER OUTPUTS: převádí na přednastavené hodnoty
- ACTIVE OUTPUTS: odpovídá právě měřeným hodnotám

6. Vámi požadovanou volbu potvrdíte klávesou **ENTER**.

7. Podle situace postupujte dle následujícího:


- **Použití referenčního roztoku**

- A. Připravte TDS referenční roztok použitím klasické metody. Abyste dosáhli přesné kalibrace, musí mít referenční roztok stejné chemické složení jako ten procesní. Jeho hodnota by se měla blížit měřené procesní hodnotě. Pokud je hodnota relativně nízká (mezi 100 a 72,710 ppm NaCl), můžete připravit referenční roztok použitím informací popsanych k kroku 1 a tabulky F, oddíl 5.3 - Vodivostní kalibrace.
- B. Důkladně propláchněte čistý snímač v deionizované vodě. Potom ponořte snímač do připraveného referenčního roztoku. **Důležité:** Zajistěte, aby se teploty snímače a roztoku vyrovnaly. V závislosti na rozdílech jejich teplot to může trvat až 30 minut.

Poznámka: Zajistěte, aby se snímač nedotýkal nádoby. Volně položený snímač v nádobě způsobí chybu kalibrace.

- **Snímač zůstává v pracovním procesu**

Opatřete si vzorek pracovního roztoku a určete jeho hodnotu pomocí laboratorní analýzy anebo měřícího přístroje.

8. S obrazovkou:  a snímačem v roztoku stiskněte klávesu **ENTER**

Nyní se objeví tato aktivní obrazovka:
měřené veličiny.

XXXX ppm
READING STABLE ?

ukazující hodnoty čtení

9. Počkejte, až se hodnoty čtení ustálí. To může trvat až 30 minut. Potom stiskněte klávesu **ENTER**. Pokud jsou hodnoty čtení stále nestabilní, objeví se tato zpráva: „PLEASE WAIT“. Pokud se hodnoty čtení ustálily, objeví se tato statická obrazovka:

TDS CAL ?
(XXXX ppm)

ukazující poslední naměřenou hodnotu.

10. Použitím kláves \uparrow a \downarrow nastavte zobrazenou hodnotu tak, aby **přesně odpovídala** známé hodnotě referenčního roztoku nebo pracovního vzorku.

11. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou vložíte žádanou hodnotu a ukončíte kalibraci (objeví se tato obrazovka: „CONFIRM CAL OK?“).

12. Pokud byl snímač ponořen do referenčního roztoku, vraťte ho zpět do pracovního procesu.

13. Stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se hodnota právě měřené veličiny na výstupní obrazovce „TDS CAL: CONFIRM ACTIVE?“. Pokud hodnota čtení odpovídá aktuální typické procesní hodnotě, stiskněte klávesu **ENTER**, čímž se analogové výstupy a relé vrátí do svých aktivních stavů (objeví se „Měřící“ obrazovka).

Tento krok kompletně ukončí TDS kalibraci.

4.5 Kalibrace analogových výstupů (1 a 2)

Analogové výstupy analyzátoru jsou již továrně kalibrovány. Mohou však být znovu kalibrovány kdykoliv je potřeba. Kalibrujte každý výstup stejným způsobem a to použitím menu příslušných obrazovek.

Pokud je výstup konfigurován na 0-20 mA, bude analyzátor kalibrovat hodnoty 4 mA a 20 mA (ne hodnotu 0 mA). Rozsah analyzátoru pro výstupní hodnoty během kalibrace je ± 2 mA.

1. Stiskněte klávesu **MENU**:

MAIN MENU
CALIBRATE

2. Se zvolenou položkou „CALIBRATE“ stiskněte klávesu **ENTER**:

CALIBRATE
SENSOR

3. Použijte klávesu \downarrow a zvolte položku „CAL OUTPUTS“ a stiskněte klávesu **ENTER**:

CAL OUTPUT
CAL OUTPUT 1

4. Se zvolenou položkou „CAL OUTPUT 1“ stiskněte klávesu **ENTER**:

```
CAL OUTPUT 1
CAL OUT 1 4mA
```

5. Se zvolenou položkou „CAL OUT 1 4mA“ stiskněte klávesu **ENTER**:

```
CAL OUT 1 4mA
(XXX      )
```

6. Zobrazená hodnota je „přepočet“ – ne jednotka v mA, který se dynamicky mění dle změn na výstupu. Použijte kalibrovaný digitální multimetr a změřte aktuální minimální hodnotu na výstupu 1, která je k dispozici na „OUTPUT 1“, TERMINÁLY 2 A 3 NA TB1.

7. Pomocí kláves \leftarrow a \rightarrow (hrubé změny) nebo \uparrow a \downarrow (jemné změny) nastavte minimální hodnotu na výstupu 1 tak, aby displej digitálního multimetru **přesně** četl hodnotu 4.00 mA, ne displej analyzátoru.

8. Stiskněte klávesu **ENTER** a dojde k ukončení kalibrace minimální hodnoty koncového bodu.

9. Jakmile se znovu objeví obrazovka:

```
CAL OUPUT 1
CAL OUT 1 4 mA
```

 použijte klávesu \downarrow a vyberte položku „CAL OUT 1 20M mA“.

Dále stiskněte klávesu **ENTER**:

```
CAL OUT 1 20 mA
(XXXX      )
```

10. Ještě jednou: Zobrazená hodnota je „přepočet“ – ne jednotka v mA, který se dynamicky mění dle změn na výstupu. Použijte kalibrovaný digitální multimetr a změřte aktuální maximální hodnotu na výstupu 1.

11. Pomocí kláves \leftarrow a \rightarrow (hrubé změny) nebo \uparrow a \downarrow (jemné změny) nastavte minimální hodnotu na výstupu 1 tak, aby displej digitálního multimetru **přesně** četl hodnotu 20.00 mA, ne displej analyzátoru.

12. Stiskněte klávesu **ENTER** a dojde k ukončení kalibrace maximální hodnoty koncového bodu.

Nyní je ukončena kalibrace analogového výstupu 1.

ODDÍL 6 – TESTOVÁNÍ/ÚDRŽBA

Analyzátor je vybaven pěti obrazovkami testu/údržby:

- Kontrola stavu systému analyzátoru, snímače, teplotních vstupů a relé.
- Přidržení analogových výstupů.
- Manuální nulování všech časovačů přetečení příslušných relé.
- Nabízí testování signálů analogového výstupu za účelem potvrzení činnosti a připojených zařízení.
- Testování funkčnosti relé (zapnuto/vypnuto).
- Simulace měření nebo teplotních signálů za účelem použití měřicí smyčky.
- Nulování všech konfiguračních a kalibračních hodnot na tovární nastavení.
- Identifikace verze paměti EPROM analyzátoru.

6.1 Kontrola analyzátoru, snímače a stavu relé

Schopnost systémové diagnostiky analyzátoru umožňuje kontrolovat pracovní stav analyzátoru, snímačů (měření a teplotních vstupů) a relé. Na MĚŘÍCÍ obrazovce se objeví blikající zpráva “WARNING CHECK STATUS” v případě, že byla detekována diagnostická podmínka “FAIL – selhání v průběhu diagnostiky”. Pro zjištění podmínky, která způsobuje tohle varování, si zobrazte obrazovku “STATUS-stavová zpráva”.

1. Stiskněte klávesu **MENU**:

MAIN MENU CALIBRATE

2. Použijte klávesu ↓ a vyberte položku „TEST/MAINT“.

3. Stiskněte klávesu **ENTER**:

TEST/MAINT STATUS

4. Se zvolenou položkou „STATUS“ stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se tato obrazovka: „STATUS: ANALYZER OK“. Tato obrazovka potvrzuje, že analyzátor pracuje správně. Pokud se objeví „FAIL - selhání“, může to znamenat:

- Selhání paměti EPROM (data nejsou platná).
- Měřicí karta není přítomna nebo rozpoznána.
- Žádná odezva analogově-digitálního převodníku.
- Selhání paměti RAM.
- Selhání vnitřní sériové komunikace.

5. Stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se tato obrazovka: “STATUS: SENSOR OK”. Stiskněte klávesu **ENTER** znovu a objeví se: “STATUS: TEMP OK”. Pokud se objeví zpráva “FAIL” na každé obrazovce vstupního stavu, může to znamenat:

- Snímač není připojen nebo jsou špatně zapojeny vodiče snímače.
- Signál je příliš zašuměný nebo přesahuje měřicí rozsah.

6. S obrazovkou “STATUS: TEMP OK” stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se “STATUS: RLY A”. Stiskněte klávesu **ENTER** znovu a objeví se “STATUS: RLY B”. Označení stavu může být následující:

Označení stavu	Význam
ACTIVE-Aktivní (Relé sepnuto, LED svítí)	Řídící relé: Měřená veličina přesahuje žádanou hodnotu. Signalizační relé: Měřená hodnota překračuje nízkou nebo vysokou úroveň signalizace. Stavové relé: Analyzátor detekoval diagnostickou podmínku.
INACTIVE – Neaktivní (Relé není sepnuto, LED nesvítí)	Řídící relé: Měřená veličina nepřesahuje žádanou hodnotu. Signalizační relé: Měřená hodnota překračuje nízkou nebo vysokou úroveň signalizace. Stavové relé: Analyzátor nedetekoval diagnostickou podmínku.
TIMEOUT – Časová prodleva (Relé není sepnuto, LED bliká)	Řídící relé: Časovač přetečení přetekl. Vynulujte jej manuálně. Poznámka: Časová prodleva se uplatňuje pouze u řídicích relé.
COUNTING-Čítání (Relé sepnuto, LED svítí)	Řídící relé: časovač přetečení čítá, ale nepřetekl. Poznámka: Čítání se uplatňuje pouze u řídicích relé.

7. K ukončení kontroly stavu relé stiskněte klávesu **ESC** nebo **ENTER**.

6.2 Přidržení výstupů

Analyzátor má výhodnou vlastnost a to přidržení analogových výstupů tj. přerušení prováděné operace všech připojených zařízení.

1. S obrazovkou: použijte klávesu ↓ a vyberte položku „HOLD OUTPUTS“.

2. Opětným stiskem klávesy **ENTER** dojde k okamžitému přidržení analogových výstupů, přičemž se objeví tato zpráva: “HOLD OUTPUTS“.

Poznámka: Pokud klávesnice analyzátoru není použita po dobu 30 minut, vrátí se analogové výstupy zpět do svých aktivních stavů a displej se vrátí do MĚŘÍCÍ obrazovky.

3. Stisknutím klávesy **ENTER** dojde k uvolnění přidržených analogových výstupů do svých aktivních stavů.

6.3 Nulování časovače přetečení

Pokud je časovač přetečení „přetečen“, což je indikováno blikající LED, musí být časovač manuálně vynulován použitím menu obrazovky TEST/MAINT. LED relé přestane po vynulování blikat.


1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku

„OVERFEED RESET“.

2. Stisknutím klávesy **ENTER** se objeví obrazovka „OVERFEED RESET“.
3. Stiskněte klávesu **ENTER** znovu, tímto se vynulují všechny časovače přetečení. Objeví se obrazovka: „OVERFEED RESET: DONE“ oznamující, že nulování proběhlo úspěšně.
4. Pro návrat do menu nejvyšší úrovně „TEST/MAINT“ stiskněte klávesu **ENTER** nebo **ESC**.

6.4 Poskytování testovacích signálů výstupů (1 a 2)

Analyzátor nabízí testovací signály analogových výstupů požadované hodnoty mA za účelem potvrzení provozu připojených zařízení. Testovací signály mohou být použity na oba výstupy stejným způsobem a to použitím menu příslušných obrazovek.

1. S obrazovkou:  použijte klávesu ↓ a vyberte položku „OUTPUT 1“.

2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

3. Upravte zobrazenou hodnotu, abyste obdrželi požadovaný výstupní testovací signál mA na terminálech výstupu 1. (Pomocí šipek ← a → se provádí hrubé změny a šipkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.)
4. K ukončení funkce testovacího signálu a k návratu do nejvyšší úrovně menu obrazovky TEST/MAINT stiskněte klávesu **ENTER** nebo **ESC**.

6.5 Proces testování relé (A, B, C a D)

Relé A, B, C a D mohou být testována za účelem potvrzení správné činnosti. Testujte každé relé stejným způsobem a to použitím menu příslušných obrazovek.

1. S obrazovkou: použijte klávesu ↓ a vyberte položku „RELAY A“.

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:

3. Relé A by mělo být sepnuto. Potvrďte to ověřením terminálů releového výstupu NO a NC pomocí měřicího přístroje.

4. Stiskněte klávesu ↑ nebo ↓ a objeví se: Relé A by mělo vypnout.

Potvrďte to ověřením terminálů releového výstupu NO a NC pomocí měřicího přístroje.

5. Ukončení tohoto testování a návrat do nejvyšší úrovně menu obrazovky TEST/MAINT se zajistí stisknutím klávesy **ESC** nebo **ENTER**.

6.6 Kontrola verze EPROM

Můžete si samovolně zkontrolovat verzi paměti EPROM, která je ve vašem analyzátoru.

1. S obrazovkou: použijte klávesu ↓ a vyberte položku „EPROM VERSION“.

2. Verze paměti EPROM se ukáže po stisku klávesy **ENTER**.

3. Ukončení tohoto testování a návrat do nejvyšší úrovně menu obrazovky TEST/MAINT se zajistí stisknutím klávesy **ESC** nebo **ENTER**.

6.7 Výběr typu simulované hodnoty

Můžete simulovat měřenou hodnotu tak, aby relé a analogové výstupy reagovaly na odezvu. Nejprve zvolte typ simulované hodnoty popsané v této části. Potom nastavte požadovanou simulační hodnotu dle procedury v části 6.8.

1. S obrazovkou: použijte klávesu ↓ a vyberte položku „SELECT SIM“.

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:

Pomocí kláves ↑ a ↓ si prohlédněte dvě nabízené volby:

- **Snímač:** Dle konfigurovaného měření, zvolte simulovanou hodnotu, aby reprezentovala vodivost, % koncentrace nebo hodnotu TDS.
- **Teplota:** Zvolte tuto simulovanou hodnotu, aby reprezentovala hodnotu teploty.

3. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní je volba uložena.

6.8 Nastavení simulační hodnoty

Po volbě typu simulovaného měření, nastavte požadovanou simulační hodnotu.

1. S obrazovkou:

TEST/MAINT STATUS

 použijte klávesu ↓ a vyberte položku „SIM
SENSOR“.

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:

SIM SENSOR ? (XXXX mS/cm)

Poznámka: Hodnota ukázána na této obrazovce je nyní aktivní, nabízí korespondující hodnotu mA pro oba výstupní signály. (relé v závislosti na konfiguračním nastavení, mohou reagovat na tuto simulační hodnotu).

3. Nastavte zobrazenou simulační hodnotu na požadovanou hodnotu. Pomocí šipek ← a → se provádí hrubé změny a šipkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.

4. Ukončení simulace a návrat do nejvyšší úrovně menu obrazovky TEST/MAINT se

6.9 Nulování konfiguračních hodnot na tovární přednastavení

Obyčejně můžete vynulovat všechny uložené konfigurační nastavení, včetně nastavení kalibrace, na továrně přednastavené hodnoty.

1. S obrazovkou:

TEST/MAINT STATUS

 použijte klávesu ↓ a vyberte položku „RESET
DEFAULTS“.

2. Stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se tato obrazovka: „RESET DEFAULTS: ARE YOU SURE?“, která se ptá, zda-li chcete skutečně provést tuto akci. (Pokud chcete zrušit tuto akci, stiskněte klávesu **ESC**).

3. Stisknutím klávesy **ENTER** vynulujete všechny uložené konfigurační nastavení na továrně přednastavené hodnoty. Objeví se tato obrazovka: „RESET DEFAULTS: DONE“, která oznamuje, že nulování bylo úspěšně provedeno.

4. Návrat do nejvyšší úrovně menu obrazovky TEST/MAINT se zajistí stisknutím klávesy **ESC** nebo **ENTER**.

ODDÍL 7 - FUNKCE ČASOVAČE PŘETEČENÍ RELÉ

7.1 Proč používat časovač přetečení

Vlastnost časovače přetečení relé je dostupná pouze tehdy, je-li relé nastaveno jako řídicí. Detaily jsou popsány v této kapitole.

7.1 Proč používat časovač přetečení

Předpokládejme, že máte konfigurované relé s vysokou fází, které je uváděno do činnosti odezvou zvyšující se měřené hodnoty. Řídicí relé potom sepne kdykoliv měřená hodnota překročí svou nastavenou hodnotu. Pokud měřená hodnota klesne pod nastavenou hodnotu, relé analogicky odepne. Co když však poškozený snímač nebo nepříznivý přechodový děj stále drží měřenou hodnotu nad nastavenou hodnotou anebo necitlivým pásmem? Řídicí element (ventil, čerpadlo, atd.) spínaný pomocí relé může potom pokračovat v činnosti. V závislosti na aplikačním řídicím schématu, může toto nepřiměřeně ovlivnit nákladné chemické přísady nebo vysoké usušení nebo odklonění procesu. Kromě toho se může řídicí element sám poškodit díky nepřetržitému nebo neobvyklému provozu jako je např. čerpadlo, které vyschne. Výhodný časovač přetečení předchází nevhodným podmínkám výše uvedeným. Určuje, jako dlouho zůstanou relé a jeho připojené řídicí elementy v provozu bez poškození.

7.2 Konfigurace časovačů přetečení relé

Pro nastavení časovače přetečení použijte jeho konfigurační menu obrazovky. Vámi nastavená doba, po kterou zůstane relé sepnuto (0-999.9 minut) by měla být taková, aby poskytovala přijatelné výsledky. Přehnané nastavení může zničit chemikálie anebo samotný proces. Zpočátku nastavte tento čas dle odhadu. Potom, experimentováním a měřením odezvy, periodicky "jemně tuto hodnotu nastavte" tak, abyste co nejlépe optimalizovali dané nastavení.

7.3 Operace "Timeout" časovače přetečení

Pokud řídicí LED svítí a její časovač přetečení je "přetečen", začne její LED blikat. Tato skutečnost znamená, že relé již není sepnuto a zůstává ve stavu odepnuto, dokud manuálně nevy nulujete časovač přetečení. Po vynulování časovače přestane LED relé blikat.

7.4 Nulování časovače přetečení

Abyste vynulovali oba časovače přetečení, přečtěte si oddíl III, část 5.3.

7.5 Interakce s jinými funkcemi analyzátoru

Časovač přetečení relé může a často působí společně s jinými funkcemi analyzátoru. Tabulka G objasňuje běžná působení časovače přetečení.

Tabulka G – Spolupráce časovače přetečení relé s jinými funkcemi analyzátoru		
Funkční podmínky	Výsledná činnost časovače přetečení	
Off relé přidrženo ve stavu Off	Časovač přetečení byl Off	Časovač přetečení zůstává ve stavu off. Po změně ze stavu přidržení do stavu aktivní zůstane časovač přetečení ve stavu Off dokud měřená veličina nezpůsobí jeho zapnutí-stav On.
On relé přidrženo ve stavu On	Časovač přetečení čítal	Časovač přetečení čítá směrem “dolů” dokud nevypne relé-stav Off. Pokud uvolníte stav “přidržení” dříve než časovač “přeteče”, pokračuje časovač čítání směrem “dolů” dokud nevypne relé nebo se automaticky vynuluje, když měřená hodnota (nebo simulovaná hodnota) způsobí, že relé vypne-stav Off. Pokud uvolníte stav “přidržení” později než časovač “přeteče”, musí být manuálně vynulován.(Oddíl III, část 5.3)
On relé přidrženo ve stavu On	Časovač přetečení přetekl	Časovač přetečení zůstává ve stavu Off, čímž udržuje relé vypnuto. Musíte manuálně vynulovat časovač.
Manuální přenos chodu relé (když jsou výstupy přeneseny na začátek kalibrace)		
Off relé je přeneseno do stavu On-sepnuto	Časovač přetečení byl vypnut-stav Off	Časovač přetečení začíná čítat směrem dolů dokud nevypne relé-stav Off. Změníte-li stav relé On zpátky do stavu Off, časovač přetečení se automaticky vynuluje.
On relé je přeneseno do stavu Off-vypnuto	Časovač přetečení čítal	Časovač přetečení se automaticky vynuluje. Změníte-li stav relé Off zpátky do stavu On, časovač přetečení začíná čítat směrem dolů dokud nevypne relé, nebo se časovač automaticky vynuluje, když měřená hodnota (nebo hodnota, kterou simulujete) způsobí vypnutí relé.
On relé je přeneseno do stavu Off-vypnuto	Časovač přetečení přetekl	
Manuální testování funkce relé (použitím TEST/MAINT menu obrazovky)		
Off relé je změněno do stavu On	Časovač přetečení byl vypnut	Časovač přetečení začíná čítat dolů dokud nevypne relé. Změníte-li stav relé On zpátky do stavu Off, časovač přetečení se automaticky vynuluje.
On relé je změněno do stavu Off	Časovač přetečení čítal	Časovač přetečení se automaticky vynuluje. Změníte-li stav relé Off zpátky do stavu On, časovač přetečení začíná čítat směrem dolů dokud nevypne relé, nebo se časovač automaticky vynuluje, když měřená hodnota (nebo hodnota, kterou simulujete) způsobí vypnutí relé.
On relé je změněno do stavu Off	Časovač přetečení přetekl	
Ovládání relé simulovanou hodnotou (použitím TEST/MAINT menu obrazovky)		
Off relé je sepnuto simulovanou hodnotou	Časovač přetečení byl vypnut	Časovač přetečení začíná čítat dolů dokud nevypne relé. Změníte-li stav relé On zpátky do stavu Off, časovač přetečení se automaticky vynuluje.

On relé je vypnuto simulovanou hodnotou	Časovač přetečení čítal	Časovač přetečení se automaticky vynuluje. Změníte-li stav relé Off zpátky do stavu On, časovač přetečení začíná čítat směrem dolů dokud nevypne relé, nebo se časovač automaticky vynuluje, když měřená hodnota (nebo hodnota, kterou simulujete) způsobí vypnutí relé.
On relé je vypnuto simulovanou hodnotou	Časovač přetečení přetekl	

ČÁST ČTVRTÁ - SERVIS A ÚDRŽBA

ODDÍL 1 - OBECNÉ INFORMACE

1.1 Kontrola kabelu snímače

Pokud se objeví problém při měření, přičemž předpokládáte, že se jedná o kabel snímače, potom ho zkontrolujte dříve, než dojde k fyzickému poškození. Pokud používáte spojovací kabel, odpojte ho na obou koncích (snímače i analyzátoru). Použitím Ohmmetru zkontrolujte, zda-li není přerušen anebo zda-li nedochází k vnitřnímu zkratu.

1.2 Výměna pojistek

Analyzátor je vybaven dvěma vnitřními, na desce připevněnými pojistkami (typu T, velikosti 5 mm x 20 mm). Hodnoty pojistek jsou ukázány na levé straně pojistky (obr. 2-3 nebo 2-4). Tyto pojistky chrání 115 a 230 V napěťové okruhy.

VAROVÁNÍ:

Odpojte napájecí vodiče, tímto předcházíte případným úrazům, které jsou způsobeny elektrickým proudem.

- Po odpojení napájení, otevřete dvířka analyzátoru a najděte pojistky (obr. 2-3 nebo 2-4).
- Vyjměte spálenou pojistku a nahraďte ji pojistkou společnosti OMEGA. Přečtěte si Část Pátou – Náhradní díly a příslušenství, kde najdete číslo součástky příslušné pojistky.
- Připojte napájení a zavřete dvířka analyzátoru.

1.3 Výměna relé

Relé analyzátoru jsou pájeny do komplexu vícevrstvé obvodové desky. Abyste se vyhnuli případnému poškození této vícevrstvé desky během výměny relé:

- Jednoduše přineste tento kompletní analyzátor do společnosti OMEGA, zde výměnu již zajistí.
- Vytáhněte kompletní sestavu desky obsahující relé. Přečtěte si Část Pátou-Náhradní

díly a příslušenství, kde najdete číslo součásti – kompletní sestava desky společnosti OMEGA.

ODDÍL 2 - ZACHOVÁNÍ PŘESNOSTI MĚŘENÍ

2.1 Udržování čistoty snímače

Abyste dosáhli nejvyšší přesnosti měření, zajistěte, aby byl snímač periodicky čištěn. Pracovní zkušenosti vám již napoví, jaký interval mezi čistícími procedurami zajistit (typicky měsíční intervaly). Pro čištění použijte doporučené čistící procedury popsané v instrukčním manuálu bezkontaktního snímače vodivosti.

2.2 Udržení kalibrace analyzátoru

V závislosti na okolnostech zvolené aplikace zajistěte pravidelnou kalibraci analyzátoru. Jedině tak zajistíte nejvyšší možnou přesnost měření.

Tip údržby: Před inicializací vždy kontrolujte systém do té doby, dokud vám vaše pracovní zkušenosti samy neřeknou intervaly mezi kalibrací, která zajišťuje optimální výsledky měření.

Kalibrujte analyzátor pro offset snímače použitím jedné z metod popsaných v Části Tři, oddíl 5.3, 5.4 nebo 5.5. Kalibrace analyzátoru starým, znečištěným nebo zředěným referenčním roztokem může způsobit chybu měření. **Nikdy nepoužívejte znovu referenční roztok.** Uvědomte si, že hodnota referenčního roztoku se změní, když se změní jeho teplota. Nicméně však vždy zajistěte, aby se teploty snímače a referenčního roztoku vyrovnaly.

2.3 Vyhnutí se elektrickému rušení

Doporučení: V žádném případě neved'te kabel snímač (a spojovacího kabelu) stejným kanálem jako napájecí vodiče.

Tip údržby: Příliš dlouhý kabel by neměl být stočen blízko motorů nebo jiných zařízení, které generují elektrické anebo magnetické pole. Z tohoto důvodu se snažte seříznout kabel na vámi požadovanou délku.

ODDÍL 3 - ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

3.1 Kontrola elektrických spojení

Pokud máte problém, zkuste určit primární prvek měřicího systému, který způsobuje tento problém.

3.2 Ověření funkčnosti snímače

1. Ověřte, že jsou napájecí vodiče správně připojeny na terminálu TB3.
2. Zkontrolujte, zda-li jsou správně zapojeny všechny vodiče kabelu v analyzátoru.

3.3 Ověření funkčnosti analyzátoru

VAROVÁNÍ:

Odpojte napájecí vodiče, tímto předcházíte případným úrazům, které jsou způsobeny elektrickým proudem.

1. Po odpojení napájecích vodičů a snímače z analyzátoru, připojte 1000 Ω rezistor mezi terminály 18 (žlutý) a 19 (červený) na TB1.
2. Připojte 100,000 Ω rezistor mezi terminály 15 (zelený) a 22 (bílý) na TB1.
3. Připojte napájení.

VAROVÁNÍ:

Při připojeném napájení předcházejte případným úrazům, které jsou způsobeny elektrickým proudem.

4. Ověřte, že hodnota čtení vodivosti analyzátoru je mezi 5.00 mS/cm a 50.00 mS/cm. Ověřte také, že hodnota čtení teploty analyzátoru je mezi $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.4 Ověření úplnosti spojovacího kabelu

Pokud se objevily tyto hodnoty, pracuje analyzátor správně, spojovací kabel však může být poškozený.

Odpojte napájecí vodiče, tímto předcházíte případným úrazům, které jsou způsobeny elektrickým proudem.

1. Po odpojení napájecích vodičů připojte snímač do analyzátoru (pokud je použit, tak pomocí spojovacího kabelu anebo kabelové spojky).
2. Vložte snímač do, se solí a vodou napuštěné, nádoby při pokojové teplotě.
3. Připojte zpět napájení vodiče analyzátoru.

VAROVÁNÍ:

Při připojeném napájení předcházejte případným úrazům, které jsou způsobeny elektrickým proudem.

4. Ověřte, že hodnota čtení analyzátoru je mezi 150 mS/cm a 350 mS/cm. Pokud jsou hodnoty stejné, je spojovací kabel nebo kabelová spojka pravděpodobně vadná. Použijte digitální multimetr a zkontrolujte spojovací kabel za účelem zjištění zkratu anebo rozpojení.

ODDÍL 4 - OPRAVA/ZPĚTNÉ VRÁCENÍ ANALYZÁTORU

4.1 Zákaznická podpora

Pokud potřebujete náhradní díly, pomoc při potížích anebo opravářskou službu, kontaktujte prosím zástupce společnosti OMEGA nebo zákaznické centrum společnosti OMEGA na adrese:

OMEGA Engineering, Inc.
One Omega Drive
Stamford, CT 06907

Telefon: [800] 622-2378
Fax: [203] 359-7811

4.2 Zásady při opravě/zpětné vrácení analyzátoru

Při reklamaci (zpětném vrácení) je nutné autorizované číslo úředního výkazu. Před zpětným vrácením prosím nejprve kontaktujte společnost OMEGA-zákaznické centrum. Připravte si tyto informace dříve, než budete volat:

- Číslo objednávky.
- Jasně vysvětlení příčiny a následku poruchy.
- Jméno osoby a její telefonní číslo, kterou bude společnost kontaktovat.
- Náležitě vypište adresu, na kterou má být analyzátor přepraven.
- Objednávku v případě, že je již analyzátor mimo záruční lhůtu.

Všechny analyzátory vrácené za účelem spravení anebo výměny musejí být připraveny na přepravu a také musí mít autorizované číslo úředního výkazu na vnější straně vratného balíčku.

Poznámka: Pokud dojde k poškození analyzátoru během přepravy kvůli nedostačujícímu zabalení, je zákazník sám zodpovědný za všechny cenové položky při opravě. Doporučuje se používat originální přepravní krabice společnosti OMEGA.

Společnost Omega rovněž nepřijímá analyzátory k vrácení anebo opravě, dokud nejsou řádně čisté.

ČÁST PÁTÁ – NÁHRADNÍ DÍLY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

Analyzátor s označením ser. Číslo „B“:

Popis	Číslo součástky
Kompletní sestava dvířek	E53A010 - 003
Napájení/normované příslušenství systémové desky	E53A2020 - 001
Spojovací kabel	1000A3355 - 001

Analyzátor bez označení ser. Číslo:

Popis	Číslo součástky
Kompletní sestava dvířek	1010 - 002
Normované příslušenství systémové desky	1060 - 002
Spojovací kabel	1000A3334 - 101

Následující součástky se používají u analyzátorů řady CDCN675/CDCN676:

Popis	Číslo součástky
Sada pojistek (jedna 80 mA pojistka a jedna 100 mA pojistka na jedno použití)	1000G3315 – 101
Sada montážního technického vybavení	1000G3228 - 101