

CDCN-684

Uživatelská příručka

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 nejrychlejší provozování. Tento stručný návod se týká pouze základních operací měření vodivosti. Pro měření odporu, TDS nebo kalkulovaných měření snímačů A a B či pro specifické schopnosti přístroje se odkažte na příslušné oddíly tohoto manuálu.

A. PŘIPOJENÍ ČIDEL/KONFIGURACE TEPLOTNÍCH PRVKŮ

1. Poté, co je přístroj správně nainstalován (Část dvě, Oddíl 2), připojte snímače vodivosti série CDE680 tak, aby odpovídaly barvy kabelů terminálům podle indikace:

Barvy kabelů snímače A	Připojeno k	Barvy kabelů snímače B	Připojeno k
Červená	Terminál 1 na TB3	Červená	Terminál 6 na TB3
Černá	Terminál 2 na TB3	Černá	Terminál 7 na TB3
Čirá (vnitřní ochranný drát)	Terminál 3 na TB3	Čirá (vnitřní ochrana kabelu)	Terminál 8 na TB3
Bílá	Terminál 4 na TB3	Bílá	Terminál 9 na TB3
Modrá	Terminál 5 na TB3	Modrá	Terminál 10 na TB3
Čirá b/Černá (vnější ochrana)	Terminál 1 na TB2	Čirá b/Černá (vnější ochrana)	Terminál 2 na TB2

POZNÁMKA: Pro co nejlepší imunitu vůči elektromagnetickému rušení, připojte vnější ochranný drát kabelu snímače (čirý s černým proužkem-ne pouze čirý vnitřní ochranný drát) na TB2 terminál "SENSOR SHIELD (OUTER)".

2. Analyzátor je dodáván s továrním přednastavením pro automatickou teplotní kompenzaci pomocí Pt 1000 Ω teplotního elementu zabudovaného v dotykových vodivostních snímačích série Omega CDE680. Používáte-li čidlo s jiným teplotním prvkem nebo chcete pevnou MANUÁLNÍ teplotní kompenzaci, musíte změnit typ teplotního elementu (viz. Část Třetí, Oddíl 3.2, podnadpis "Výběr typu teplotního prvku.")

POZNÁMKA: Používáte-li jenom jeden snímač, zvolte typ prvku nepoužitého snímače "MANUAL", zamezíte zprávě "WARNING: CHECK STATUS", kdy analyzátor nedetekuje element.

B. PŘIPOJENÍ NAPÁJENÍ

Důležité: K připojení napájení k analyzátoru postupujte dle návodu v Části druhé, Oddíl 3.4.

C. KALIBRACE ANALYZÁTORU

Aby naměřené hodnoty odpovídaly aktuálním hodnotám procesu, musí být analyzátor kalibrován. Může být tradičně kalibrován "mokře". Nicméně, vzhledem k tomu že měřená vodivost je silně ovlivněna malými změnami v teplotě, OMEGA silně doporučuje použití své SUCHÉ metody pro nejpřesnější měření vodivosti a teploty. Mimoto, SUCHÁ metoda je současně normální součástí konfigurace charakteristik čidel během počátečního spuštění **a eliminuje potřebu po řešeních referenční vodivosti**. Tato metoda také automaticky nastavuje měřicí rozsah odpovídající vnitřnímu rozsahu buňkové konstanty snímače. Detaily o výhodách SUCHÉ cesty viz. "Kalibrační tip!" v Části Třetí, Oddíl 4.1.

POZNÁMKA: SUCHÁ metoda eliminuje nutnost periodické recalibrace! Jediný požadavek, v závislosti na aplikaci, může být periodické čištění snímače. Pouze když je snímač vyměněn, je nezbytné provést novou SUCHOU kalibraci.

Kalibrační tip! Každý snímač vodivosti má svůj unikátní nulový bod a posun. Proto, když kalibrujete čidlo poprvé, vždy jej vynulujte dle kroku 1. Vynulování poskytne nejlepší možnou přesnost měření a odstraní jakoukoliv neshodu mezi měřicími kanály senzoru A a B.

SUCHÁ kalibrace, běžně dosažená během konfigurace analyzátoru pro charakteristiky snímače, vyžaduje zadání OMEGou certifikované "K" hodnoty a teplotního "T faktoru" čidla, které jsou pro každý snímač jedinečné. Používáte-li dva snímače, vložte každou jedinečnou sadu hodnot pomocí příslušných menu obrazovky snímače.

1. Vynulujte snímač, pokud je kalibrováno poprvé. Pokud ne, nevímejte si tohoto kroku a proveďte kroky 2 až 17.

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:

- Vybrali-li jste obrazovku "ZERO: CALL REPEAT?", stiskněte pro opakování nulování **klávesu ENTER**.
- Vybrali-li jste obrazovku "ZERO: CAL: EXIT?", stiskněte **klávesu ENTER**. Poté co se objeví obrazovka "ZERO: CONFIRM ACTIVE?", stiskněte **klávesu ENTER**, aby jste vrátili analogové výstupy a relé do jejich aktivních stavů (objeví se obrazovka MEASURE).

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

B. Stiskněte **klávesu MENU** k zobrazení
≡MAIN MENU
>CALIBRATE ↓.

C. Stiskněte **klávesu ENTER** pro zobrazení
≡CALIBRATE
>SENSOR A ↓.

D. Stiskněte znovu **klávesu ENTER** pro zobrazení

≡SENSOR A
>1 POINT SAMPLE ↓.

E. Stiskněte jednou klávesu ↓ pro zobrazení
≡SENSOR A
>ZERO ↓.

F. Stiskněte **klávesu ENTER** pro zobrazení
ZERO?
(HOLD OUTPUTS).

G. Stiskněte znovu **klávesu ENTER** pro "přidržení" analogových výstupů a relé v jejich současném stavu během nulování. (Výstupy mohou být také přeneseny do přednastavených hodnot nebo mohou zůstat aktivní.)

H. Při zobrazené obrazovce "ZERO: IN DRY AIR?" a suchém snímači drženém ve vzduchu stiskněte **klávesu ENTER** pro start automatického nulování.

I. Po objevení se obrazovky "ZERO: CONFIRM ZERO OK?", stiskněte **klávesu ENTER** pro ukončení nulování.

J. Po objevení se obrazovky "ZERO: CONFIRM ACTIVE?", stiskněte **klávesu ENTER** pro návrat analogových výstupů a relé do jejich aktivních stavů (objeví se obrazovka MEASURE).

2. Stiskněte **klávesu MENU** pro zobrazení
≡MAIN MENU
>CALIBRATE ↓.

3. Stiskněte jednou klávesu ↓ pro zobrazení
≡MAIN MENU
>CONFIGURE ↑↓.

4. Stiskněte **klávesu ENTER** pro zobrazení
≡CONFIGURE
>SET OUTPUT 1 ↓.

5. Stiskněte **klávesu** ↓, dokud nezobrazíte
≡CONFIGURE
>SENSOR A ↓.

6. Stiskněte **klávesu ENTER** pro zobrazení
≡SENSOR A
>SELECT MEASURE ↓.

7. Stiskněte **klávesu** ↓, dokud nezobrazíte
≡SENSOR A
>CELL CONSTANT ↓↑.

8. Stiskněte **klávesu ENTER** pro zobrazení
≡SENSOR A
>SELECT CELL K ↓.
9. Stiskněte **klávesu ENTER** znovu pro zobrazení obrazovky výběru buňkové konstanty
SELECT CELL K?
(0.0500).
Použijte **klávesy ↓ a ↑** pro výběr jmenovité buňkové konstanty, která odpovídá OMEGou certifikované "K" hodnotě snímače zobrazené na štítku kabelu snímače nebo na vnitřní krytu volitelné kabelové spojky. Poté stiskněte **klávesu ENTER** pro vložení volby.
10. Po znovuobjevení se obrazovky
≡CELL CONSTANT
>SELECT CELL K ↓,
stiskněte jednou **klávesu ↓** pro zobrazení
≡CELL CONSTANT
>SET CELL K ↓↑.
11. Stiskněte **klávesu ENTER** pro zobrazení obrazovky "K" hodnoty buňky
SET CELL K?
(0.0500).
Použijte **klávesy ← a →** pro hrubé nastavení a **klávesy ↓ a ↑** jemné upravení zobrazené hodnoty, aby přesně odpovídala OMEGou certifikované "K" hodnotě senzoru. Poté stiskněte **klávesu ENTER** pro vložení hodnoty.
12. Po znovuobjevení se obrazovky
≡CELL CONSTANT
>SET CELL K ↓↑,
stiskněte jednou klávesu ESC pro zobrazení
≡SENSOR A
>CELL CONSTANT ↓↑.
13. Stiskněte **klávesu ↓** dokud nezobrazíte
≡SENSOR A
>TEMP ELEMENT ↓↑.
14. Stiskněte **klávesu ENTER** pro zobrazení
≡TEMP ELEMENT
>SELECT TYPE ↓.
15. Stiskněte jednou klávesu ↓ pro zobrazení
≡TEMP ELEMENT
>SET T FACTOR ↓↑.
16. Stiskněte **klávesu ENTER** pro zobrazení obrazovky hodnoty "T" faktoru
SET T FACTOR?

(1000.0 OHMS).

Použijte **klávesy** ← a → pro hrubé nastavení a **klávesy** ↓ a ↑ pro jemné upravení zobrazené hodnoty, aby přesně odpovídala OMEGou certifikovanému "T" faktoru. Poté stiskněte **klávesu ENTER** pro vložení hodnoty.

17. Poté co se znovu objeví obrazovka

≡TEMP ELEMENT

>SET T FACTOR ↓↑,

stiskněte jednou klávesu MENU a poté jednou klávesu ESC pro přechod na obrazovku MEASURE.

Tímto dokončíte SUCHOU kalibraci OMEGA. Analyzátor je nyní připraven k měření vodivosti.

Ke změně formátu zobrazení obrazovky MEASURE, např. z 0-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ na 0.000-2.000 mS/cm , se odkažte na Část Třetí, Oddíl 3.2 podnadpis "Výběr zobrazovacího formátu měření."

POZNÁMKA: Jestliže jsou hodnoty, které zamýšlíte měřit, nad rozsahem nastaveného měřicího rozsahu analyzátoru (ne jeho zvoleného zobrazovacího formátu), použijte jiný snímač, jenž má odpovídající jmenovitou buňkovou konstantu. Seznam buňkových konstant snímačů a jejich příslušné rozsahy měření naleznete v Tabulce A v Část Třetí, Oddíl 3.2, podnadpis "Výběr zobrazovacího formátu měření."

D. DOKONČENÍ KONFIGURACE ANALYZÁTORU

Pro následnou konfiguraci analyzátoru pro vaše aplikační požadavky, použijte příslušné obrazovky CONFIGURE pro provedení výběrů a "naklepání" hodnot. Detaily kompletní konfigurace viz. Část Třetí, Oddíl 3.

OBSAH		
ČÁST PRVNÍ – ÚVOD		
ODDÍL 1	OBECNÉ INFORMACE	
	1.1 Hlavní možnosti	10-12
	1.2 Modulární konstrukce	12
	1.3 Ukládané hodnoty konfigurace	12
	1.4 Sériové číslo analyzátoru	12
	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	16-17

ODDÍL 3	ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ	
	3.1 Kontaktní vodivostní snímače série OMEGA CDE680	19
	3.2 Analogové výstupy	20
	3.3 Reléové výstupy	21
	3.4 Napájení	22
ČÁST TŘETÍ – OBSLUHA		
ODDÍL 1	UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ	
	1.1 Displej	23
	1.2 Indikátory relé A a B	23
	1.3 Klávesnice	23-24
	1.4 Měřicí obrazovka (běžný zobrazovací režim)	25
ODDÍL 2	STRUKTURA NABÍDEK	
	2.1 Zobrazení výběrových obrazovek hlavních větví	26
	2.2 Zobrazení nabídkových obrazovek nejvyšší úrovně	27
	2.3 Zobrazení obrazovek podmenu	28
	2.4 Nastavení hodnot obrazovky úpravy/výběru	28
	2.5 Vložení (uložení) hodnot/voleb obrazovky úpravy/výběru	28
ODDÍL 3	KONFIGURACE ANALYZÁTORU	
	3.1 Volba jazyka provozu analyzátoru	29
	3.2 Konfigurace charakteristik snímače (A a B):	
	Volba měření (CONDUCTIVITY-VODIVOST, RESISTIVITY-RESISTENCE nebo TDS)	29-30
	Výběr zobrazovacího formátu měření	30-31
	Výběr teplotní kompenzace	31-32
	Konfigurace TDS měření (není nutná pro ostatní měření)	32-33
	Konfigurace LINEÁRNÍ teplotní kompenzace (není nutná pro jiné kompenzační metody)	33-34
	Vložení OMEGou certifikované "K" hodnoty snímače	35
	Nastavení filtrovací času signálu snímače	36
	Volba potlačení pulsů (zap./vyp.)	36
	Změna notace vrchního řádku na obrazovce MEASURE	37
	Volba typu teplotního elementu	37-38
	Vložení OMEGou certifikovaného "T" faktoru čidla	38-39
	3.3 Konfigurace kalkulovaných měření snímačů A a B:	
	Volba kalkulovaného měření (% odmítnutých měření, % úspěšných měření, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B anebo	40

	rozdíl B-A).	
	Volba zobrazovacího formátu kalkulovaného měření RATIO (POMĚRU) A/B nebo RATIO (POMĚRU) B/A (není nutná pro jiná kalkulovaná měření)	40-41
	3.4 Výběr zobrazovacího formátu teploty (°C nebo °F)	41
	3.5 Konfigurace výstupů (1 a 2):	
	Přiřazení reprezentativního parametru	42
	Nastavení hodnot parametrů pro 0/4 a 20 mA	42-43
	Nastavení přenosové veličiny (mA)	43
	Nastavení filtrovacího času výstupu	43-44
	Nastavení dolního koncového bodu výstupního měřítka (0/4 mA)	44
	3.6 Konfigurace relé (A a B):	
	Přiřazení reprezentativního parametru	44-45
	Výběr provozního režimu (signalizace, řízení a stav)	45-46
	Výběr přenosového režimu (relé zapnuto nebo vypnuto)	46
	Nastavení aktivačních (konfiguračních) hodnot	46-48
	3.7 Povolení/potlačení hesla	48
	3.8 Souhrn konfiguračních nastavení (rozsahy/volby a přednastavení)	48-51
ODDÍL 4	KALIBRACE ANALYZÁTORU	
	4.1 Fakta o kalibraci, které je třeba znát	52
	4.2 Nulování snímačů pro první kalibraci	52-54
	4.3 SUCHÁ metoda (silně doporučena):	
	Vložení "K" hodnoty	54-55
	Vložení teplotního "T" faktoru	55-56
	4.4 Metoda 1 BODOVÉHO VZORKU (mokrý kalibrace)	57-58
	4.5 Kalibrace analogových výstupů (1 a 2)	59-60
ODDÍL 5	TESTOVÁNÍ/ÚDRŽBA	
	5.1 Kontrola analyzátoru, čidla a stavu relé	61-62
	5.2 Přidržení výstupů	63
	5.3 Nulování časovače přetečení	63
	5.4 Poskytování testovacích signálů výstupů (1 a 2)	64
	5.5 Proces testování relé (A a B)	64
	5.6 Testování signalizačních LED	65

	5.7 Kontrola verze EPROM	65
	5.8 Výběr typu simulované hodnot	65-66
	5.9 Nastavení simulačních hodnot	66
	5.10 Nulování konfiguračních hodnot na tovární přednastavení	67
ODDÍL 6	FUNKCE ČASOVAČE PŘETEČENÍ RELÉ	
	6.1 Proč používat časovač přetečení	68
	6.2 Konfigurace časovačů přetečení relé	68
	6.3 Operace "Timeout" časovače přetečení	68
	6.4 Nulování časovače přetečení	68
	6.5 Interakce s jinými funkcemi analyzátoru	68-69
ČÁST ČTVRTÁ - SERVIS A ÚDRŽBA		
ODDÍL 1	OBECNÉ INFORMACE	
	1.1 Kontrola kabelu snímače	70
	1.2 Výměna pojistek	70
	1.3 Výměna relé	70
ODDÍL 2	ZACHOVÁNÍ PŘESNOSTI MĚŘENÍ	
	2.1 Udržování čistoty snímače	71
	2.2 Udržení kalibrace analyzátoru	71
	2.3 Vyhnutí se elektrickému rušení	71
ODDÍL 3	ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	
	3.1 Zemnicí smyčka:	
	Zjištění existence zemnicí smyčky	72
	Nalezení zdroje zemnicí smyčky	73
	3.2 Izolace problémů měřicího systému:	
	Kontrola elektrických spojů	73
	Verifikace provozu snímače	73
	Verifikace provozu analyzátoru	73-74
	Verifikace integrity propojovacího kabelu	74-75

ILUSTRACE		
Obrázek 1-1	Graf EMI/RFI imunity	13
Obrázek 2-1	Rozměry krytu analyzátoru a detaily upevnění na panel	17
Obrázek 2-2	Označení bloků terminálů analyzátoru	18
Obrázek 2-3	Připojení kontaktních vodivostních čidel série Omega CDE680	19

Obrázek 2-4	Připojení řídicího/poplachové zařízení k elektromechanickému relé	21
Obrázek 2-5	Připojení 115 V jednofázového napájecího kabelu (90-130 V stř.)	22
Obrázek 2-6	Připojení 230 V jednofázového napájecího kabelu (190-260 V stř.)	22
Obrázek 2-7	Připojení 230 V napájecího kabelu s rozdělenými fázemi (190-260 V stř.)	22
Obrázek 3-1	Klávesnice analyzátoru	24

TABULKY		
Tabulka A	Tabulka A – Buňkové konstanty snímače a jejich měřicí rozsahy	31
Tabulka B	Tabulka B – konfigurační nastavení relé	46-47
Tabulka C	Konfiguračních nastavení analyzátoru (rozsahy/volby a přednastavení)	49-51
Tabulka D	Vodivostní referenční roztoky	657
Tabulka E	Působení časovače přetečení relé s jinými funkcemi analyzátoru	69
Tabulka F	Ekvivalentní testovací hodnoty odporu plného rozsahu	74

ČÁST PRVNÍ - ÚVOD

ODDÍL 1 - OBECNÉ INFORMACE

1.1 Hlavní možnosti

Vstup snímače

Analyzátor má dva nezávislé vstupy snímačů pro monitorování dvou měřených bodů. Každý vstup je kompatibilní se zdokonalenými kontaktními vodivostními snímači série OMEGA CDE680.

Obrazovka MEASURE (MĚŘÍCÍ)

Obrazovka MEASURE (MĚŘÍCÍ) (normální režim zobrazení) může poskytovat sedm rozdílných odečtů měřených dat. Při zobrazené obrazovce MEASURE stiskněte **klávesu ← nebo →** pro zobrazení:

1. Měřená vodivost (nebo resistance či TDS) snímače A.
2. Měřená teplota (C nebo F) senzoru A.
3. Měřená vodivost (nebo resistance či TDS) snímače B.
4. Měřená teplota (C nebo F) senzoru B.
5. Hodnoty analogových výstupů číslo 1 a 2 (mA).
6. Měřené hodnoty a teploty snímačů A a B.
7. *Kalkulovaná měření senzorů A a B (% potlačení, % průchodivosti, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B nebo rozdíl B-A).

*Kalkulovaná měření mohou být zobrazena pouze pokud jsou použity dva senzory a analyzátor byl správně konfigurován pro CALCULATION (KALKULACI).

Heslem chráněný přístup

Pro bezpečnost je možno povolit funkci hesla pro omezení přístupu ke konfiguračním a kalibračním nastavením pouze pro autorizovaný personál. Detaily viz. Část Třetí, Oddíl 3.7.

Kalibrační metody

Je silně doporučeno kalibrovat analyzátor pomocí SUCHÉ metody. Nicméně, analyzátor může být kalibrován tradiční "mokrou" metodou. Kalibrační detaily, viz. Část Třetí, příslušný Oddíl 4.2 nebo 4.3. Také mohou být kalibrovány mA hodnoty pro každý analogový výstup (Oddíl 4.4).

Analogové výstupy

Analyzátor poskytuje dva izolované analogové výstupy (číslo 1 a 2). Každý výstup může být nastaven na 0-20 mA nebo 4-20 mA a přiřazen k reprezentaci jednoho z následujících:

- Měřená vodivost, resistance nebo TDS senzoru A.
- Měřená teplota senzoru A.
- Měřená vodivost, resistance nebo TDS senzoru B.
- Měřená teplota senzoru B.
- *Kalkulované měření senzorů A a B (% potlačení, % průchodivosti, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B nebo rozdíl B-A).

*Analogový výstup může reprezentovat kalkulované měření pouze jsou-li použity dva snímače a analyzátor byl správně konfigurován pro CALCULATION (KALKULACI).

Hodnoty parametrů (nebo hodnoty kalkulovaných měření) mohou být vloženy pro definování koncových bodů, ve kterých jsou požadovány minimální a maximální analogové hodnoty.

Během kalibrace může být pro oba analogové výstupy vybráno:

- Podržení jejich současných hodnot (HOLD OUTPUTS).
- Přenos nastavených hodnot pro působení na řídicí prvky množstvím odpovídajícím nastaveným hodnotám (XFER OUTPUTS).
- Zůstat aktivním a odpovídat měřeným hodnotám (ACTIVE OUTPUTS).

Detaily nastavení výstupního analogového přenosu viz. Část Třetí, Oddíl 3.5 podnadpis "Nastavení hodnoty přenosu."

Relé

Analyzátor má dva elektromechanická relé s SPDT kontakty. Každé relé může být nastaveno k provozu jako řídicí relé, duální relé, signalizační nebo stavové relé. Řídicí nebo signalizační relé může být přiřazeno k řízení jedním z následujících:

- Měřená vodivost, resistance nebo TDS senzoru A.
- Měřená teplota senzoru A.
- Měřená vodivost, resistance nebo TDS senzoru B.

- Měřená teplota senzoru B.
- *Kalkulované měření senzorů A a B (% potlačení, % průchodivosti, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B nebo rozdíl B-A).

*Analogové relé může být řízeno kalkulovaným měřením pouze jsou-li použity dva senzory a analyzátor byl správně konfigurován pro CALCULATION (KALKULACI).

Detaily nastavení relé viz. Část Třetí, Oddíl 3.6.



POZNÁMKA: Když je funkce relé nastavena na stavové relé, relé již není nadále konfigurovatelné. Místo toho se stane vyhrazeným signalizačním relé systémové diagnostiky, které automaticky spíná, když na obrazovce MEASURE bliká zpráva "WARNING CHECK STATUS" ("VAROVÁNÍ ZKONTROLUJTE STAV"). K tomu dochází když analyzátor detekuje diagnostickou podmínku. Pro bližší detaily viz. Část Třetí, Oddíl 5.1.

Během kalibrace jsou zap./vyp. stavy relé, s výjimkou relé stavových, ovlivněny stejným způsobem jako analogové výstupy výběrovou obrazovkou "(HOLD/XFER/ACTIVE) OUTPUTS". Relé jsou také drženy ve svých současných zap./vyp. stavech, přesunuty do požadovaných nastavených zap./vyp. stavů nebo zůstanou aktivní a budou reagovat na naměřené hodnoty. Detaily nastavení přenosů relé viz. Část Třetí, Oddíl 3.6, podnadpis "Výběr přenosového režimu."

1.2 Modulární konstrukce

Modulární konstrukce analyzátoru poskytuje elektrickou bezpečnost. Klávesnice předního panelu nepoužívá napětí větší než 24 V ss a je kompletně bezpečná pro dotyk.

Síťové napájení musí být připojeno ke specificky navrženým terminálům na TB1.

VAROVÁNÍ

ODPOJTE SÍŤOVÉ NAPÁJENÍ PŘED PŘIBLÍŽENÍM SE K TOMUTO PROSTORU, ABY JSTE PŘEDEŠLI ELEKTRICKÉMU ŠOKU.

1.3 Ukládané hodnoty konfigurace

Všechny uživatelem zadávané hodnoty jsou ukládány natrvalo, dokonce i když je přerušeno napájení nebo je přístroj vypnut. Permanentní paměť analyzátoru nepotřebuje zálohování baterií.

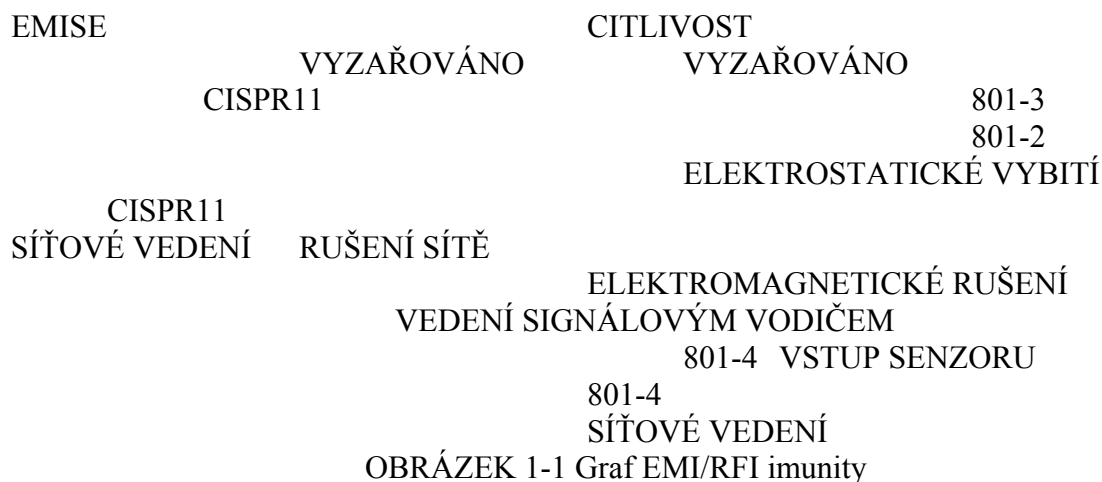
1.4 Sériové číslo analyzátoru

Štítek s modelovým číslem analyzátoru, sériovým číslem, datem výroby a ostatními položkami je vrchu krytu.

1.5 EMI/RFI imunita

Analyzátor je navržen tak, aby poskytoval ochranu před většinou normálně potkávaným

elektromagnetickým rušením. Ochrana překračuje standardy USA a naplňuje evropské testy série IEC 801 elektromagnetických a rádiových emisí a citlivostí. Pro další informace viz. Obrázek 1-1 a specifikace v Oddíle 2.1.



ODDÍL 2 - SPECIFIKACE

2.1 Provozní

Displej	Dvou řádkový o 16 znacích podsvícený LCD
<i>POZNÁMKA: Naměřené hodnoty snímačů A a B mohou být zobrazeny odděleně nebo mohou být zobrazeny všechny čtyři měření dohromady. Kalkulované měření snímačů A a B může být také zobrazeno.</i>	
<u>Měření</u>	<u>Volitelné rozsahy</u>
Vodivost	μS/cm: 0-2.000, 0-20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 mS/cm: 0-2.000, 0-20.00, 0-200.0 nebo 0-2000
Resistence	0-19.99 MΩ.cm nebo 0-999.9 KΩ.cm
TDS	0-9999 ppm nebo 0-9999 ppb
Kalkulované měření čidel A a B:	
% potlačení	0-100%
% průchodivosti	0-100%
Poměr A/B nebo B/A	0-9.999, 0-99.99, 0-999.9 nebo 9999
Rozdíl A-B nebo B-A	Stejné rozsahy jako ty uvedené výše pro vodivost, resistenci a TDS
Teplota	-4.0 do +392.0°F nebo -20.0 do +200.0°C
mA výstupy (číslo 1 a 2)	0.00-20.00 mA nebo 4.00-20.00 mA
Podmínky prostředí:	
Provoz	-4 do +140°F (-20 do +60°C); 0-95% relativní vlhkosti, nekondenzující

Uskladnění	-22 do +158°F (-30 do +70°C); 0-95% relativní vlhkosti, nekondenzující
Relé:	
Typy/Výstupy	Dvě elektromagnetické relé; SPDT (tvořící C) kontakty; U.L. hodnoceny 5A 115/230 V stř., 5A @ 30 V ss. Odolné
Provozní režim	Každé relé může být přiřazeno pod řízení: <ul style="list-style-type: none"> • Měřením senzorem A nebo B (vodivost, resistance, TDS) • Teplotou senzoru A nebo B • Kalkulovaným měřením senzoru A a B (% potlačení, % průchodivosti, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B nebo rozdíl B-A)
Funkční režimy:	
Řídící	Nastavení pro vysoké/nízké fázování, nastavený bod, mrtvé pásmo, přepřehovaný časovač, prodleva vypnutí a prodleva zapnutí
Signalizační	Nastavení pro dolní signalizační bod, mrtvé pásmo dolního signalizačního bodu, horní signalizační bod, mrtvé pásmo horního signalizačního bodu, prodleva vypnutí a prodleva zapnutí
Stavový	Nekonfigurovatelný; relé je aktivováno pouze když analyzátor nebo čidlo diagnostikuje existenci WARNING podmínky
Indikátory	LED diody relé A a B indikují odpovídající status relé
Teplotní kompenzace	Automatická nebo manuální, -4.0 do +392.0°F (-20 do +200.0°C), s výběrem teplotního prvku (Pt 1000 Ω RTD nebo Pt 100 Ω RTD) nebo manuálně vloženou hodnotou
<p>POZNÁMKA: V závislosti na vybraném měření snímače A nebo B (vodivost, resistance nebo TDS) nejsou všechny z následujících teplotních kompenzačních metod dostupné:</p> <p><i>Lineární % per °C strmosti, vestavěná tabulka tepelných vlastností amoniaku, vestavěná tabulka tepelných vlastností přírodní vody nebo bez kompenzace</i></p>	
Vzdálenost senzor-analyzátor	300 ft. (91 m) maximálně
Požadavky napájení	90-130 V stř., 50/60 Hz (10 VA max.) nebo 190-260 V stř., 50/60 Hz (10 VA max.)
Kalibrační metody:	
SUCHÁ	Vložte OMEGou certifikovanou konstantu buňky

	”K” hodnotu a teplotní ”T” faktor senzoru.
1-BODOVÝ VZOREK	Vložte jednu referenční hodnotu řešení nebo jednu hodnotu vzorku (určenou laboratorní analýzou nebo srovnávacím odečtem).
NULOVÁNÍ	Se suchým čidlem ve vzduchu stiskněte klávesy pro inicializaci automatického systému nulování.
Analogové výstupy	Dva izolované 0/4-20 mA výstupy; každý s rozlišením 0.004 mA (12-bit) a schopností uřídit až 600 X zatížení
POZNÁMKA: Každý výstup může přiřazením reprezentovat zvolené měření (vodivost, resistenci, TDS) snímače A nebo B, teplotu snímače A nebo B nebo kalkulované měření senzoru A a B (% potlačení, % průchodivosti, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A/B nebo rozdíl B/A). Můžete zadat koncové body hodnoty parametrů (nebo kalkulovaný hodnot měření), ve kterých jsou požadovány maximální výstupní hodnoty v mA. Oba výstupy mohou být zvoleny pro podržení jejich stávajících hodnot, přenos přednastavených hodnot pro působení na řídicí prvky množstvím odpovídajícím přednastaveným hodnotám nebo zůstat aktivními a odpovídat měřeným hodnotám.	
Komunikace:	
RS232	Pouze pro tovární konfiguraci
Zálohování paměti (permanentní)	Všechny uživatelské nastavení jsou uloženy na neomezenou dobu v paměti (EEPROM)
EMI/RFI shoda	Překračuje USA a naplňuje evropské standardy pro vedené nebo vyzářované emise a imunitu; certifikovaná shoda s CE v aplikacích specifikovaných v EN 50081-2 pro emise a v EN 50082-2 pro imunitu
Elektrické certifikace:	
Obecné účely (očekáváno udělení)	UL, C-UL, FM a CENELEC
Division 2 (očekáváno udělení)	UL, C-UL a FM: skupiny A, B, C, D, F a G
Zone 2 (očekáváno udělení)	CENELEC: skupina IIC
Přesnost	0.1% rozpětí
Stabilita	0.05% rozpětí na 24 hodin, nekumulativní
Opakovatelnost	0.1% rozpětí a lépe
Teplotní drift	Nula a rozpětí: méně než 0.03% rozpětí/C

2.2 Výkon analyzátoru (Elektrický, Analogové výstupy)

Kryt	Polykarbonát s předním panelem NEMA 4X; obecný účel; dvě pozinkované ocelové úchytky pro upevnění na panel
Konfigurace upevnění	Upevnění na panelu

2.3 Mechanická

Čistá hmotnost	1.7 lbs. (0.8 kg) přibližně
----------------	-----------------------------

Část druhá – Instalace

Oddíl 1 – vybalení přístroje

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

Oddíl 2 – mechanické požadavky

2.1 Umístění

1. Doporučuje se umístit analyzátor co možná nejlíže instalovanému snímači. Maximální dovolená vzdálenost mezi instalovaným snímačem a analyzátozem je 91 m.
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)

VAROVÁNÍ:

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

2.2 Připevnění

Obrázek 2-1 ilustruje rozměry krytu analyzátoru a detaily upevnění na panel. Za účelem připevnění čelního panelu použijte dva držáky, které jsou dodávány spolu s přístrojem. Držáky mohou být připevněny na vrchní a spodní část krytu analyzátoru anebo na každou z jeho stran.

Obr. 2-1: Rozměry krytu analyzátoru a detaily upevnění na panel

Oddíl 3 – elektrické připojení

Obrázek 2-2 ilustruje označení bloků terminálu analyzátoru a označení terminálu na zadní straně krytu analyzátoru.

Poznámka: Za účelem snadnějšího zapojení mohou být bloky terminálu odpojeny od jejich párových konektorů. Všechny terminály jsou vhodné pro připojení až 14 AWG (2.5 mm²) jednoduchých drátů.

Typ pro snadnější zapojení: Abyste vyhověli evropské společnosti (CE) – požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu, postupujte dle následujících vodiček:

1. Zajistěte, aby byla stínění kabelů co nejkratší a spojte je se zemí.
2. Použijte ferit 28 B0590 – 000 anebo ekvivalentní na:
 - kabel hlavního vedení (napájecí vodiče) – nemusí být kroucený
 - kabel snímače – musí být jednou kroucený
 - kabel analogového výstupu mA – musí být dvakrát kroucený
 - kabely relátka – nemusí být kroucené
3. V případě špatné vodivosti RF, připojte zem analyzátoru (terminál 4 na TB1) na místní, známou hlavní zem.

Obr. 2-2: Označení bloků terminálů analyzátoru

3.1 Kontaktní vodivostní snímače série OMEGA CDE680

Všechny modely kontaktních vodivostních snímačů série CDE680 mají vestavěný PT 1000 ohmový RTD teplotní element zajišťující automatickou teplotní kompenzaci včetně měření pracovní teploty.

Typ pro snadnější zapojení: Ved'te kabel snímače v ½ palcovém, uzemněném kovovém potrubí zajišťující ochranu proti vlhkosti, elektrickému šumu a mechanickému poškození.

Při instalaci, kde vzdálenost mezi snímačem a analyzátozem překračuje délku kabelu snímače, nepřímým připojte snímač do analyzátoru použitím kabelové spojky a spojovacího kabelu.

Poznámka: V žádném případě neved'te kabel snímače v potrubí spolu s AC napájecími vodiči – elektrický šum může být směšován se signálem snímače.

Analyzátor může pracovat s jedním anebo dvěma vodivostními snímači. Odvolejte se na obr. 2.3 a propojte vodiče kabelu A snímače do terminálu 1 přes 5 na TB3 dle vyznačených barev jednotlivých vodičů. Používáte-li druhý snímač, propojte vodiče kabelu B do terminálu 6 přes 10.

Poznámka: Abyste zajistili nejlepší imunitu vůči elektromagnetickému záření, spojte vnější stínění kabelu snímače do terminálu "(vnější stínění snímače) na TB2.

Obr. 2-3: Připojení kontaktních vodivostních čidel série Omega

3.2 Analogové výstupy

Tento měřicí přístroj (analyzátor) je vybaven dvěma analogovými výstupy (#1 a #2). Každý výstup je možné nastavit tak, aby pracoval v režimu 0/4-20 mA. Tyto výstupy jsou odděleny

od vstupů a signálové země, ne však navzájem. Každému výstupu je možné přidělit jednu z následujících funkcí:

- měřená vodivost snímačem A, měrný odpor anebo TDS
- měřená teplota snímačem A
- měřená vodivost snímačem B, měrný odpor anebo TDS
- měřená teplota snímačem B
- *vypočítané hodnoty měření snímače A i B (% odmítnutých měření, % úspěšných měření, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B anebo rozdíl B-A)

* - analogový výstup může reprezentovat vypočítané hodnoty snímače pouze v případě, kde jsou použity dva snímače a analyzátor je správně nakonfigurován pro kalkulaci.

Detaily popisující konfiguraci výstupů jsou popsány v třetí části, oddíl 3.5.

Typ pro snadnější zapojení: Pro připojení analogových výstupů použijte vysoce kvalitní, stíněné kabely.

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

- Výstup #1: Připojte zátěž do terminálů 4 a 5 na TB4, dle vyznačené polarity.
- Výstup #2: Připojte zátěž do terminálů 6 a 7 na TB4, dle vyznačené polarity.

3.3 Reléové výstupy

Tento analyzátor je vybaven dvěma elektromechanickými relátka. Detaily jsou popsány v třetí části, oddíl 3.6.

VAROVÁNÍ:

V žádném případě nepřekračujte jmenovité zatížení každého kontaktu relátka (5A 115/230 VAC). Při spínání vyšších proudů, použijte přídatné relé spínané relátkem analyzátoru, aby se zajistilo prodloužení doby života jednotlivých relátek. Při používání releových výstupů se ujistěte, že zapojení napájecích vodičů je dostatečné natolik, aby mohly zpracovávat spínanou zátěž.

Nastavení dvou SPDT releových výstupů (relé A i B) jsou k dispozici v terminálu 8 až 13 na TB4. **Reléové výstupy nejsou napájeny.** Napájecí vedení, které napájí analyzátor, může být také použito k napájení řídicích/signalizačních zařízení s těmito releovými kontakty. Nahlédněte na obr. 2-4 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 TB5.

(*) u obrázku: Použijte tyto doporučené komponenty k zajištění maximální doby života relátek. Pro nejvyšší možný výkon by měly být tyto komponenty nainstalovány co možná nejbližší zátěži.

Obrázek 2-4: Připojení řídicího/signalizačního zařízení k elektromechanickému relé

3.4 Napájení

Podívejte se na obr. 2-5, 2-6, 2-7 a připojte napájecí vodiče k příslušným terminálům na TB1 použitím standardní tří-drátové sestavy zapojení. 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 TB1, odpojte hlavní napájecí vodiče. Použijte také tří-drátovou sestavu zapojení pro jednofázové napájení, tímto předcházíte nejistým situacím a zajišťujete správnou funkci analyzátoru.

Poznámka: Ve všech případech se ujistěte, že máte připojenou zem napájecích vodičů na TB1.

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

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

Obr. 2-5: Připojení 115 V jednofázového napájecího kabelu (90-130 VAC)

Obr. 2-6: Připojení 230 V jednofázového napájecího kabelu (190-260 VAC)

Obr. 2-7: Připojení 230 V napájecího kabelu s rozdělenými fázemi (190-260 VAC)

Část třetí - obsluha

Oddíl 1 - Uživatelské rozhraní

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

1.1 Displej

Tento displej je osvětlený a s vysokým rozlišením. Je také od výrobce nastaven na optimální kontrast při všech světelných podmínkách. Použitím klávesnice si můžete zobrazit tři typy obrazovek.:

- **MĚŘÍCÍ obrazovka** – k sekvenčnímu zobrazování. Stisknutím tlačítek **⇒** nebo **←** je možné zobrazit hodnoty snímače A, hodnotu teploty snímače A, hodnoty snímače B, hodnotu teploty snímače B, hodnoty analogových výstupů #1 a #2, hodnoty snímačů A i B s jejich naměřenými teplotami a vypočítané hodnoty měření snímačů A i B (% odmítnutých měření, % úspěšných měření, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B anebo

- rozdíl B-A).
- **MENU obrazovka** – k vlastní volbě jednoho ze tří hlavních oddílů stromového menu analyzátoru, umožňující vstup do obrazovky úprava/výběr. Obrazovka EXIT indikuje konec oddílů menu a umožňuje Vám stisknutím klávesy **ENTER** pohybovat se o jednu úroveň výše ve stromovém menu. Tento postup může být také vykonán stisknutím klávesy **ESC**.
 - **obrazovka ÚPRAVY/VÝBĚRU** – k vlastnímu zadávání hodnot/voleb ke kalibraci, konfiguraci a k testování analyzátoru.

1.2 Indikátory relé A a B

Červené LED indikátory relátek A i B svítí v případě, ☐e jsou tyto ve stavu pod napětím. Je-li časovač relátek ve stavu "timed out – časová prodleva", blikají tyto indikátory nepřetr☐itě dokud není podmínka časové prodlevy vyhodnocena.

1.3 Klávesnice

Klávesnice Vám umo☐ňuje procházet ve stromové menu analyzátoru. Klávesnice a jejich příslušné funkce jsou následující:

1. **Klávesa MENU** – stisknutím této klávesy se v☐dy zobrazí nejvyšší úroveň stromového menu analyzátoru. (obrazovka "MAIN MENU ⇒ CALIBRATE"). K zobrazení oddílů CONFIGURE a TEST/MAINT stromového menu analyzátoru, stiskněte klávesu ↓. 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 submenu 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. Tato klávesa se také používá k přerušení procedury za účelem změny hodnot anebo jiného výběru.
4. **Klávesy ⇐ a ⇒** - závisí na typu právě zobrazované obrazovky. Tyto klávesy zajišťují následující funkce:
 - **MĚŘÍCÍ obrazovka**: Mění výstup (v plynulé cyklické sekvenci), aby bylo možné vidět různé hodnoty měření.
 - **MENU obrazovka**: Tyto klávesy nejsou nyní funkční.
 - **obrazovka ÚPRAVY/VÝBĚRU**: Hrubě nastavuje právě zobrazované hodnoty na displeji.
5. **Klávesy ↑ a ↓**: - závisí na typu právě zobrazované obrazovky. Tyto klávesy zajišťují následující funkce:
 - **MĚŘÍCÍ obrazovka**: Tyto klávesy nejsou nyní funkční.

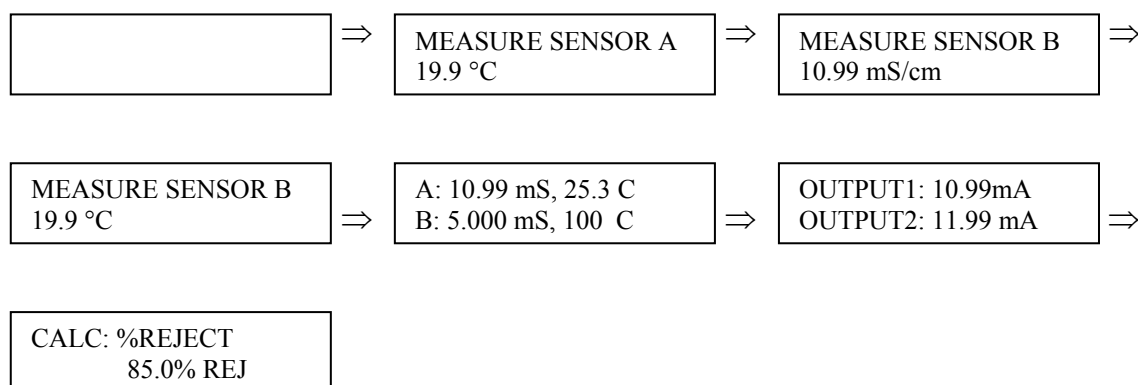
- **MENU obrazovka:** Umožňuje pohyb nahoru anebo dolů a naopak mezi jinými menu obrazovkami ve stejných úrovních.
- **obrazovka ÚPRAVY/VÝBĚRU:** Jemně nastavuje právě zobrazované hodnoty na displeji (přidržením klávesy ↓ dojde ke zrychlování změny právě zobrazovaných hodnot) anebo se pohybuje nahoru či dolů mezi příslušnými volbami – nabídkami menu.

Obr. 3-1: Klávesnice analyzátoru

1.4 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.

Měřicí obrazovka je k nahlédnutí v sedmi odlišných verzích. Pro výběr mezi nimi použijte klávesy ← nebo ⇒:



Poznámka: Při návratu analyzátoru do normální měřicí obrazovky, jsou výstupní hodnoty této obrazovky vždy dle poslední zvolené verze. Všimněte si, že první čtyři příklady výstupních hodnot měřicí obrazovky ukazují symboly "SENSOR A" a "SENSOR B" na vrchní části displeje. Chcete-li si vytvořit svůj vlastní symbol, podívejte se na třetí část, oddíl 3.2 pod dílčím záhlavím "Změna symbolu na vrchní části měřicí obrazovky".

Výstupní hodnoty "%CALC: %REJECT" jsou příkladem vypočítaných hodnot měření snímače A a B. Analyzátor je schopen vypočítat a zobrazit i jiná měření. Detaily jsou popsány v Části 3, oddíl 3.3.

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.

Oddíl 2 - Struktura nabídek

Stromové menu analyzátoru je rozděleno do tří hlavních větví:

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

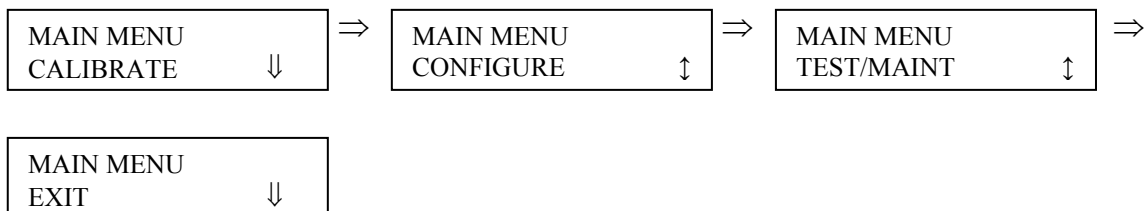
Každá hlavní větev je strukturovaná do jednotlivých úrovní s obrazovkami nejvyšší úrovně, sousedními nižšími podmenu obrazovkami a v nejčastějších případech s pod-pod menu obrazovkami.

Každá úroveň obsahuje obrazovku **EXIT**, která zajišťuje přechod displeje o jednu úroveň výše do předchozí úrovně obrazovky.

Tip struktury nabídek: Pracovní výhodou je, že každá úroveň včetně svých hlavních větví je organizována dle nejvíce používaných funkčních obrazovek na začátku.

2.1 Zobrazení výběrových obrazovek hlavních větví

1. Stiskněte klávesu **MENU**, která vždy zajistí, že displej zobrazuje začátek stromového menu analyzátoru.
2. Stisknutím kláves \uparrow a \downarrow vybíráte mezi třemi hlavními větvemi obrazovek a mezi obrazovkou **EXIT**.

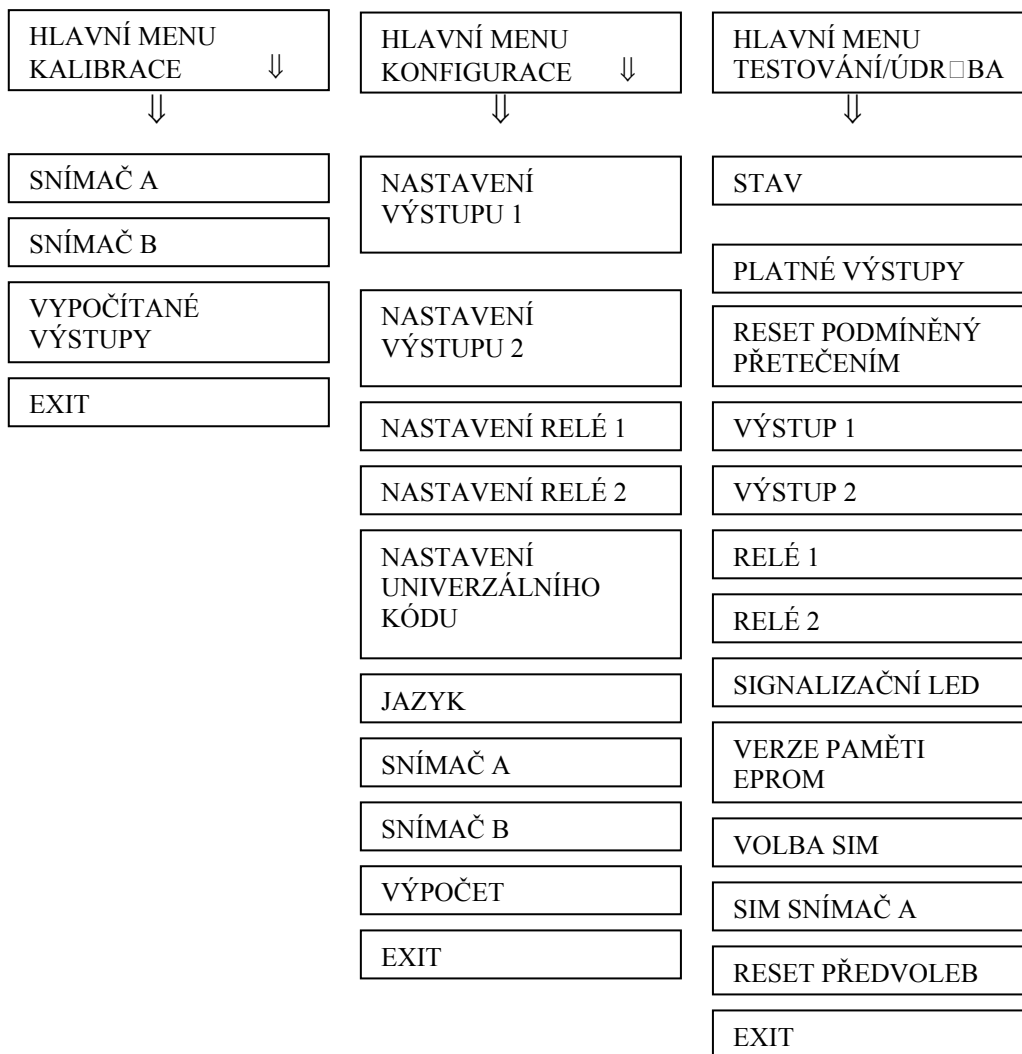


3. Dle požadované zvolené větve obrazovky stiskněte klávesu **ENTER**, čímž vstoupíte do menu obrazovky první nejvyšší úrovně zvolené větve.

2.2 Zobrazení nabídkových obrazovek nejvyšší úrovně

V první nabídce nejvyšší úrovně požadované větve použijte klávesy \uparrow a \downarrow , kterými rolujete v jiných obrazovkách nejvyšší úrovně a zároveň si vyberte požadovanou obrazovku.

Obrazovky nejvyšší úrovně pro každou hlavní větev vypadají takto:



Tip struktury nabídek: Obrazovka menu s horizontálním symbolem závorky () na začátku jejího prvního řádku indikuje příbuzné podmenu anebo obrazovku úpravy/výběru.

Obrazovka menu se symbolem "⇒" na začátku a "⇓" na konci druhého řádku indikuje, že si můžete vybrat jiné obrazovky v téže úrovni stisknutím klávesy "⇓". Symbol "⇓" na konci druhého řádku indikuje, že se můžete pohybovat nahoru či dolů mezi obrazovkami použitím tlačítek "↑" a "⇓". Pokud se na displeji objeví symbol "↑", znamená to, že jste dosáhli konce obrazovek v dané úrovni. Můžete zvolit předchozí obrazovku stisknutím klávesy "↑".

2.4 Zobrazení obrazovek podmenu

Pokud jste si ji vybrali menu obrazovky nejvyšší úrovně, stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se dostáváte do příbuzného podmenu anebo do obrazovky úpravy/výběru:

- Obrazovky podmenu – vždy mají v prvním řádku horizontální symbol závorek. Stisknutím klávesy "⇓" se zobrazí jedno anebo více příbuzných obrazovek menu téže úrovně.

Příklad: Máme-li zobrazenou tuto obrazovku:

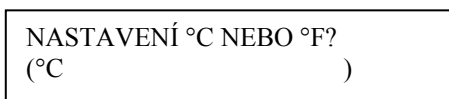


Stisknutím klávesy "↓" se zobrazí příbuzná obrazovka podmenu stejné úrovně:

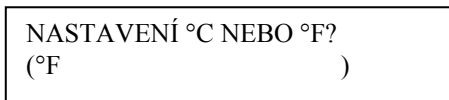


- Obrazovka úpravy/výběru – její první řádek displeje vždy končí symbolem "?". Stisknutím kláves "↑" a "↓" se změní hodnota/volba uvnitř uzavřené závorky (druhý řádek obrazovky).

Příklad: Máme-li zobrazenou tuto obrazovku:



Stisknutím klávesy "↓" se zobrazí tato příbuzná volba:



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 "↑" a "↓". Stisknutím klávesy **ENTER** uložíte provedenou změnu.



Použitím kláves "←" a "→" hrubě nastavujete číselné hodnoty. Pomocí kláves "↑" a "↓" 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 – Konfigurace analyzátoru

Poznámka: Je-li povolena možnost nastavení univerzálního kódu (oddíl 3.7), musíte úspěšně vložit univerzální kód před snahou vstoupit do nastavení konfigurace.

3.1 Volba jazyka provozu analyzátoru

Analyzátor je schopen zobrazovat obraz 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 jednou klávesu ⇓ až se zobrazí:

MAIN MENU CONFIGURE	⇕
------------------------	---

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

CONFIGURE NASTAVENÍ VÝSTUPU 1	⇓
----------------------------------	---

4. Stiskněte klávesu ⇓ šest-krát až se objeví:

CONFIGURE LANGUAGE	⇕
-----------------------	---

5. Stiskněte klávesu **ENTER** až se zobrazí:
Použitím kláves ↑ a ⇓ nastavte Vámi požadovaný jazyk.

LANGUAGE? (ENGLISH))
-------------------------	---

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

3.2 Konfigurace charakteristik snímače (A a B):

Analyzátor může pracovat s jedním anebo se dvěma čidly, které jsou vybaveny dvěma oddělenými měřicími kanály. Každý snímač může být nezávisle použit pro měření různých parametrů. Kromě toho může mít každý snímač různou nominální buňkovou konstantu.

Analyzátor musí být konfigurován, aby definoval charakteristiku každého snímače včetně své konstanty K, typu teplotního elementu, faktoru T a jiných spřízněných položek podobně jako

teplotní kompenzace, filtrace vstupního signálu, potlačení pulsů atp. **Používáte-li dva snímače, konfiguruje je stejným způsobem použitím jejich vlastních menu obrazovek.**

Poznámka: Aby bylo možné získat vypočítané hodnoty měření snímačů A i B (% odmítnutých měření, % úspěšných měření, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B anebo rozdíl B-A), musejí být oba snímače konfigurovány pro stejná měření (vodivost, měrný odpor nebo TDS). Nicméně však může být každý snímač nastaven na různý formát displeje a různé buňkové konstanty.

Volba měření (CONDUCTIVITY-vodivost, RESISTIVITY-měrný odpor nebo TDS)

1. S displejem ve stavu

CONFIGURE LANGUAGE	↑
-----------------------	---

, stiskněte jednou klávesu ↓ až se objeví:

CONFIGURE SENSOR A	↑
-----------------------	---

2. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se zobrazí:

SENSOR A SELECT MEASURE	↓
----------------------------	---

3. Stiskněte opět klávesu **ENTER**, nyní se objeví:

SELECT MEASURE? (CONDUCTIVITY)

Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu ze tří možností:

- CONDUCTIVITY – vodivost: Systém měří vodivost.
- RESISTIVITY – měrný odpor: Systém měří měrný odpor.
- TDS: Systém měří rozpuštěné pevné látky.

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 úpravy/výběru.

Nominální buňková konstanta snímače přesně určuje měřící rozsah snímače. V **tabulce A** je seznam buňkových konstant spolu s jejich měřícími rozsahy. Při nastavování jednotek měření a rozlišení displeje pro vaši aplikaci se ujistěte, že jsou tyto v základním rozsahu snímače. V opačném případě zvolte snímač s příslušnou konstantou.

Tabulka A – Buňkové konstanty snímače a jejich měřicí rozsahy			
Buňková konstanta snímače	Základní měřicí rozsah		
	Vodivost (μS/cm)	Měrný odpor (MΩ*cm)	TDS (ppm)
0.05	0-100	0.002-20	**
0.5	0-1000	0.001-20	**
1	0-2000	Není použitelný	**
5	0-10.000	Není použitelný	**
10	0-200.000	Není použitelný	**

**** Poznámka:** K tomu, abyste mohli určit, kterou konstantu použít, konvertujte hodnotu plného rozsahu TDS s jeho ekvivalentní hodnotou vodivosti při 25°C. Proved'te to vynásobením hodnoty TDS dvěma. Dále zjistěte příslušný rozsah ve sloupci "Vodivost" tabulky A korespondující s vypočítanou hodnotou. Příslušná buňková konstanta je potom v tomto řádku.

1. S touto obrazovkou na displeji zobrazí:

SENSOR A
SELECT MEASURE ↓

stiskněte klávesu ↓ až displej

SENSOR A
DISPLAY FORMAT ↑

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

DISPLAY FORMAT ?
(200.0 μS/cm)

Použitím kláves ↑ a ↓ si prohlédněte

všechny možné volby. V závislosti na zvoleném měření snímače, jsou tyto volby následující:

VODIVOST		MĚRNÝ ODPOR	TDS
2.000 μS/cm	2.000 mS/cm	XX.XX MΩ*cm	XXXX ppm
20.00 μS/cm	20.00 mS/cm	XXX.X KΩ*cm	XXXXppb
200.0 μS/cm	200.0 mS/cm		
2000 μS/cm	2000 mS/cm		

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

Výběr teplotní kompenzace

Nastavte požadovaný typ teplotní kompenzace pro zvolené měření.

1. S touto obrazovkou na displeji zobrazí:

SENSOR A
DISPLAY FORMAT ↑

stiskněte klávesu ↓ až displej

SENSOR A
T-COMPENSATION ↑

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

T-COMPENSATION ?
(LINEAR)

Použitím kláves ↑ a ↓ si prohlédněte

všechny možné volby teplotní kompenzace:

- **LINEÁRNÍ:** Doporučená pro vodní roztoky
- **AMONIAK:** Není ukázána pro měření TDS. Vestavěnou desku teplotní kompenzace je možné použít pouze pro specifické aplikace. Pro více informací volejte kontaktní místo společnosti.
- **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.

** Vyberte volbu "volitelné desky" pouze v případě, že je analyzátor vybaven uživatelem specifikovanou, továrně konfigurovanou deskou teplotní kompenzace.

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 TDS měření (není nutná pro ostatní měření)

Pokud je zvoleno TDS, musí být měření dále konfigurováno definováním faktoru vodivosti-na-TDS. Pokud byla zvolena vodivost anebo měrný odpor, nevšimněte si této podsekcce – není nutná konfigurace měření.

1. S touto obrazovkou na displeji:  stiskněte klávesu ↓ až displej zobrazí:



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



3. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se objeví:

Použitím kláves ↑ a ↓ si prohlédněte obě možné volby:



- **NaCl:** Konfiguruje analyzátor pro použití vestavěného převodního faktoru vodivosti na TDS.
- **UŽIVATELEM DEFINOVANÝ:** Konfiguruje analyzátor na použití uživatelem zadaného převodního faktoru vodivosti na TDS.

4. Vámi požadovanou volbu uložíte stisknutím klávesy **ENTER**. Pokud jste zvolili převodní faktor "NaCl", je měření TDS kompletní. Pokud jste zvolili "uživatelem definovaný", musíte zvolit převodní faktor vodivosti na TDS.

A. S touto obrazovkou na displeji:

CONFIG TDS SELECT FACTOR	↑
-----------------------------	---

 stiskněte klávesu ↓ až displej zobrazí:

CONFIG TDS SET FACTOR	↑
--------------------------	---

B. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se objeví:

SET FACTOR ? (0.492 ppm/μS)

C. Upravte zobrazenou hodnotu na displeji na požadovaný převodní faktor vodivosti na TDS a stiskněte klávesu **ENTER**, kterou tuto hodnotu potvrdíte. Šipkami ← a → se provádí hrubé změny a šipkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.

D. Jakmile se znovu objeví obrazovka,

CONFIG TDS SET FACTOR	↑
--------------------------	---

 stiskněte klávesu **ESC**, kterou se vrátíte na obrazovku:

SENSOR A CONFIG TDS	↑
------------------------	---

Konfigurace LINEÁRNÍ teplotní kompenzace (není nutná pro jiné kompenzační metody)

Pokud jste zvolili LINEÁRNÍ teplotní kompenzaci, rozhodněte, zda-li by se měla provádět další konfigurace zadáním strmosti v % na °C a referenční teploty. Pokud jste zvolili amoniak nebo přírodní vodu anebo nic, potom tuto podsekcí přeskočte.

Poznámka: Vyberte volbu "volitelné desky" pouze v případě, že je analyzátor vybaven uživatelem specifikovanou, továrně konfigurovanou deskou teplotní kompenzace.

Lineární kompenzace je továrně přednastavena na hodnotu strmosti 2.00 %/°C a referenční teplotu 25°C. Tyto hodnoty odpovídají vodním roztokům. Chcete-li používat ne příliš známé roztoky, nahlédněte do příručky Chemie. Zadávání jiných hodnot se provádí následovně:

1. S touto obrazovkou na displeji:

SENSOR A T-COMPENSATION	↑
----------------------------	---

 stiskněte klávesu ↓ dvakrát až displej zobrazí:

SENSOR A CONFIG TDS	↑
------------------------	---

Nyní stiskněte klávesu ↓ ještě jednou.

V každém případě se objeví obrazovka:

SENSOR A CONFIG LINEAR	↑
---------------------------	---

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

CONFIG LINEAR SET SLOPE	↑
----------------------------	---

3. Stiskněte klávesu **ENTER** znovu:

SET SLOPE ? (2.00 %/°C)

4. Nastavte zobrazovanou hodnotu displejem na požadovanou strmost v % na °C a stiskněte klávesu **ENTER**, kterou vaši volbu potvrdíte. Šípkami \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny.

5. Jakmile se znovu objeví obrazovka:

CONFIG LINEAR SET SLOPE	\downarrow
----------------------------	--------------

 stiskněte klávesu \downarrow až displej zobrazí:

CONFIG LINEAR SET REF TEMP	\uparrow
-------------------------------	------------

6. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se objeví:

SET REF TEMP? (25.0 °C)
---------------------------	---

7. Nastavte zobrazovanou hodnotu displejem na požadovanou referenční teplotu a stiskněte klávesu **ENTER**, kterou vaši volbu potvrdíte. Šípkami \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny.

8. Jakmile se znovu objeví obrazovka,

CONFIG LINEAR SET REF TEMP	\uparrow
-------------------------------	------------

 stiskněte klávesu **ESC**, kterou se vrátíte na obrazovku:

SENSOR A CONFIG LINEAR	\uparrow
---------------------------	------------

Vložení OMEGou certifikované "K" hodnoty snímače

Každý snímač společnosti OMEGA je vybaven unikátní, ověřenou hodnotou K, která je umístěna na štítku připojeném na kabelu snímače anebo na vnitřním krytu kabelové spojky. Zadáním hodnoty "K" je kalibrace nutná pouze v případě nahrazení jiným snímačem. Tím se také nastavuje měřicí rozsah analyzátoru, aby bylo možné srovnat základní rozsah buňkové konstanty snímače.

1. Jakmile se znovu objeví obrazovka:

SENSOR A T-COMPENSATION	\uparrow
----------------------------	------------

 stiskněte klávesu \downarrow třikrát až displej zobrazí:

SENSOR A T-COMPENSATION	\uparrow
----------------------------	------------

Nyní stiskněte klávesu \downarrow znovu.

V každém případě se objeví obrazovka:

SENSOR A CELL CONSTANT	\uparrow
---------------------------	------------

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

CELL CONSTANT SELECT CELL	\downarrow
------------------------------	--------------

3. Stiskněte klávesu **ENTER** znovu:

SELECT CELL K ? (0.0500)
----------------------------	---

4. Pro výběr nominální buňkové kategorie, která koresponduje s OMEGou certifikovanou "K" hodnotou snímače použijte klávesy \uparrow a \downarrow . Nyní stiskněte klávesu **ENTER**, čímž volbu potvrdíte.

5. Jakmile se znovu objeví obrazovka,

CELL CONSTANT SELECT CELL K	\uparrow
--------------------------------	------------

 stiskněte ještě jednou klávesu \downarrow a zobrazí se:

CELL CONSTANT SET CELL K	\uparrow
-----------------------------	------------

6. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se objeví:

```
SET CELL K ?  
(0.0500      )
```

7. Nastavte zobrazovanou hodnotu na displeji tak, aby jste přesně našli OMEGou certifikovanou "K" hodnotu snímače a potom stiskněte klávesu **ENTER**. Šípkami \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny.

8. Jakmile se znovu objeví obrazovka, se vrátíte na obrazovku:

```
CELL CONSTANT  
SET CELL K      ↓
```

stiskněte klávesu **ESC**, kterou

```
SENSOR A  
CELL CONSTANT  ↑
```

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 touto obrazovkou na displeji: displej zobrazí:

```
SENSOR A  
CELL CONSTANT  ↑
```

stiskněte klávesu \downarrow až

```
SENSOR A  
SET FILTER      ↑
```

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

```
SET FILTER ?  
(0 SECONDS     )
```

3. Nastavte zobrazovanou hodnotu displejem na požadovanou konstantu filtru a stiskněte klávesu **ENTER**, kterou vaši volbu potvrdíte. Šípkami \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$, náhle však skočí na hodnotu 1950 $\mu\text{S}/\text{cm}$ po dobu několika sekund a poté se vrací zpátky na hodnotu 1880 $\mu\text{S}/\text{cm}$. 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 touto obrazovkou na displeji: displej zobrazí:

```
SENSOR A  
SET FILTER      ↑
```

stiskněte klávesu \downarrow až

```
SENSOR A  
PULSE SUPPRESS  ↑
```

2. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se objeví: Pomocí kláves \uparrow a \downarrow vyberte jednu ze dvou Možností (ON – zap. nebo OFF – vyp.)

```
PULSE SUPPRESS ?  
(OFF              )
```

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

Změna notace vrchního řádku na obrazovce MEASURE

Vrchní řádek čtyř měřících obrazovek, které samostatně ukazují hodnoty měření a teploty, jsou továrně přednastaveny tak, že ukazují "COND A" a "COND B". Tyto notace mohou být změněny, například na symbol "BASIN 1" a "BASIN 2", aby upravily 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 touto obrazovkou na displeji:

SENSOR A
PULSE SUPPRESS ↑

 stiskněte klávesu ↓ až displej zobrazí:

SENSOR A
ENTER NOTE ↑

2. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se objeví: Vytvořte si vlastní notaci do závorky na druhém řádku displeje.

ENTER NOTE ?
([C OND A)

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

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

U analyzátoru je nutné definovat teplotní element, který se používá při teplotní kompenzaci. Doporučuje se používat analyzátor CDCN684 pouze se snímači řady CDE680, které mají teplotní kompenzaci Pt1000.

Volba typu teplotního elementu

Poznámka: Pokud nepoužíváte teplotní element, zvolte "MANUAL" jakožto teplotní element a zadejte teplotu fixní teplotní kompenzace. Používáte-li pouze jeden snímač, zvolte "MANUAL" pro nevyužitý typ elementu vstupu snímače. V každém případě tomuto předchází zpráva "WARNING – Varování: CHECK STATUS - Kontrola stavu" k tomu, aby analyzátor mohl detekovat teplotní elementy.

1. S touto obrazovkou na displeji:

SENSOR A
ENTER NOTE ↑

 stiskněte klávesu ↓ až displej zobrazí:

SENSOR A
TEMP ELEMENT ↑

2. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se objeví: Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu ze tří možností:

SELECT TYPE ?
(PT1000)

- **PT1000**: Nastavuje analyzátor pro použití s teplotním elementem Pt1000 RTD.
- **PT100**: Nastavuje analyzátor pro použití s teplotním elementem Pt100 RTD.
- **MANUÁLNÍ**: Nastavuje analyzátor na fixní manuálně nastavenou teplotní kompenzaci, kdy se nepoužívá žádný teplotní element.

4. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu. Pokud jste zvolili "MANUÁLNÍ" nastavení, zadejte fixní manuálně nastavenou hodnotu teplotní kompenzace.

A. S touto obrazovkou na displeji:

 stiskněte klávesu ↓ až displej zobrazí:

B. Stiskněte klávesu **ENTER**, nyní se objeví:

C. Nastavte zobrazovanou hodnotu displejem na požadovanou fixní teplotu a stiskněte klávesu **ENTER**, kterou vaši volbu potvrdíte. Šipkami ← a → se provádí hrubé změny a šipkami ↑ 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 touto obrazovkou na displeji:

 stiskněte klávesu ↓ až displej zobrazí:

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

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

Zvláštní případ –změněná délka kabelu snímače
(Pouze pro snímače s teplotním elementem Pt1000)

Změna standardu ze 6 m délky kabelu snímače jeho zkrácením anebo připojením spojovacího kabelu, ovlivní přesnost při měření teploty. OMEGou certifikovaný "T" faktor snímače je založen na standardu délky kabelu snímače. Změnou délky kabelu se kompenzují chyby měření, proto je nutné změnit ověřený faktor "T":

- **Zkrácený Kabel Snímače:** Abyste zvýšili naměřenou hodnotu teploty analyzátoru za účelem srovnání se známou teplotou roztoku, snižte faktor "T" hodnotou 3.85Ω pro každý $^{\circ}\text{C}$ rozdíl.
- **Přídavný Spojovací Kabel:** Abyste snížili naměřenou hodnotu teploty analyzátoru za účelem srovnání se známou teplotou roztoku, zvyšte faktor "T" hodnotou 3.85Ω pro každý $^{\circ}\text{C}$ rozdíl.

Příklad: Předpokládejme, že známá teplota roztoku je 50°C , přičemž analyzátor čte hodnotu 53°C kvůli odporu spojovacího kabelu. Vynásobte 3°C rozdíl hodnotou 3.85Ω tak, abyste dostali hodnotu 11.55. Nyní zvyšte "T" faktor snímače přičtením hodnoty 11.55 k "T" faktoru. Tuto hodnotu nyní zadejte. Pokud, kvůli zkrácenému kabelu snímače, čte analyzátor hodnotu o 3°C nižší než je známá teplota roztoku, snižte "T" faktor snímače odečtením hodnoty 11.55 od tohoto "T" faktoru.

Snímače s teplotním elementem Pt100 poskytují podstatně nižší přesnosti při měření teploty a nejsou proto doporučovány.

4. Jakmile se znovu objeví obrazovka,

TEMP ELEMENT
SET T FACTOR ↓

stiskněte klávesu **ESC**

dvakrát a vrátíte se na obrazovku:

CONFIGURE
SENSOR A ↓

3.3 Konfigurace kalkulovaných měření snímačů A a B

Analyzátor může nabídnout kalkulovaná měření použitím naměřených veličin snímačů A i B. Kalkulovaná měření mohou být zobrazena a relé analogového výstupu and/or může být postoupeno k tomu, aby jej reprezentovalo.

Poznámka: Aby bylo možné získat kalkulovaná měření, musejí být oba snímače:

- Připojeny a používány.
- Nastaveny na stejná měření (vodivost, měrný odpor nebo TDS).
- Nastaveny na stejné měřicí jednotky, nicméně však mohou mít různé buňkové konstanty, které poskytují základní rozdíl v měřících rozsazích.

1. S touto obrazovkou na displeji:  stiskněte klávesu ↓ dvakrát až displej zobrazí:



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



3. Stiskněte klávesu **ENTER** znovu a objeví se tato obrazovka: Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu z těchto možností:



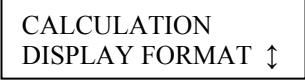
(% odmítnutých měření, % úspěšných měření, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B nebo rozdíl B-A).

4. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu.

Volba zobrazovacího formátu kalkulovaného měření **RATIO (POMĚRU) A/B** nebo **RATIO (POMĚRU) B/A** (není nutná pro jiná kalkulovaná měření)

Formát displeje musí být nastaven pouze v případě, že jste zvolili kalkulovaná měření typu **RATIO A/B** (poměr A/B) nebo **RATIO B/A** (poměr B/A). Pokud jste zvolili **%REJECT** nebo **%PASS**, přeskočte tuto podsekcí – není nutné nastavení formátu displeje. Pokud jste zvolili **DIFF A-B** nebo **DIFF B-A**, je formát displeje automaticky nastaven volbami formátu displeje snímačů A i B – není nutná konfigurace formátu.

1. S touto obrazovkou na displeji:  stiskněte klávesu ↓ až displej zobrazí:



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



Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu z těchto čtyř možností: (XXXX, XXX.X, XX.XX nebo X.XXX).

3. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu.


4. Jakmile se znovu objeví obrazovka,  stiskněte klávesu **ESC**


a vrátíte se na obrazovku:



3.4 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 teplotu ve formátu XX.X.

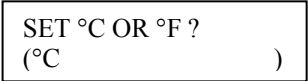
1. S touto obrazovkou na displeji:  stiskněte dvakrát klávesu ↑ NE ↓
až displej zobrazí:

 Nyní stiskněte čtyřikrát klávesu ↑ NE ↓.

Potom se objeví tato obrazovka:



2. Stiskněte klávesu ENTER, objeví se tato obrazovka:



Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu ze dvou možností: (°C nebo °F).

3. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu.

3.5 Konfigurace výstupů (1 a 2):

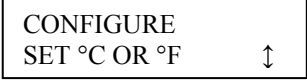
Analyzátor je vybaven dvěma samostatnými výstupy (1 a 2). Nakonfigurujte oba výstupy stejně a to pomocí menu příslušných obrazovek.

Přiřazení reprezentativního parametru

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

- měřená vodivost snímačem A, měrný odpor nebo TDS
- měřená teplota snímačem A
- měřená vodivost snímačem B, měrný odpor nebo TDS
- měřená teplota snímačem B
- **kalkulovaná měření snímačů A i B (% odmítnutých měření, % úspěšných měření, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B anebo rozdíl B-A)

** Analogový výstup může reprezentovat kalkulovaná měření pouze v případě, že se používají oba snímače a analyzátor je správně konfigurován pro kalkulaci.

1. S touto obrazovkou na displeji:  stiskněte pětikrát klávesu ↑ NE ↓
až displej zobrazí:



2. Stiskněte klávesu ENTER, objeví se tato obrazovka:



3. Stiskněte klávesu ENTER znovu, objeví se tato obrazovka:
Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu z nabízených možností.



4. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu.

Nastavení hodnot parametrů pro 0/4 a 20 mA

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

1. S touto obrazovkou na displeji:

SET OUTPUT 1 SET PARAMETER ↓

 stiskněte klávesu ↓
až displej zobrazí:

SET OUTPUT 1 SET 4 mA VALUE ↑

2. Stiskněte klávesu ENTER, objeví se tato obrazovka:

SET 4 mA VALUE ? (10.22 μ S/cm)

3. Nastavte zobrazovanou hodnotu na displeji na hodnotu, která odpovídá 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,

SET OUTPUT 1 SET 4 mA VALUE ↑

 stiskněte klávesu ↓

a dostanete se na obrazovku:

SET OUTPUT 1 SET 20 mA VALUE ↑

5. Stiskněte klávesu ENTER, objeví se tato obrazovka:

SET 20 mA VALUE ? (19.99 μ S/cm)
--

6. Nastavte zobrazovanou hodnotu na displeji na hodnotu, která odpovídá 20 mA. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu.

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

Nastavení přenosové veličiny (mA)

Obyčejně je každý analogový výstup aktivní a odpovídá právě měřené veličině. Během kalibrace však můžete přenášet (XFER) každý výstup do přednastavené veličiny, čímž máte možnost ovládat řídicí element rozsahem korespondujícím této veličině.

Procedura nastavení přenosové veličiny v mA pro analogový výstup:

1. S touto obrazovkou na displeji:

SET OUTPUT 1 SET 20 mA VALUE ↓

 stiskněte klávesu ↓
až displej zobrazí:

SET OUTPUT 1 SET TRANSFER ↑

2. Stiskněte klávesu ENTER, objeví se tato obrazovka:

SET TRANSFER ? (20.00 mA)

3. Nastavte zobrazovanou hodnotu na displeji na požadovanou přenosovou veličinu. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu. Šípkami \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny.

Nastavení filtrovacího času výstupu

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 touto obrazovkou na displeji:

SET OUTPUT 1 SET TRANSFER \downarrow

 stiskněte klávesu \downarrow
až displej zobrazí:

SET OUTPUT 1 SET FILTER \updownarrow

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

SET FILTER ? (0 SECONDS)

3. Nastavte zobrazovanou hodnotu na displeji na požadovaný čas filtru. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu. Šípkami \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow 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 touto obrazovkou na displeji:

SET OUTPUT 1 SET FILTER \updownarrow

 stiskněte klávesu \downarrow
až displej zobrazí:

SET OUTPUT 1 SCALE 0 mA/4 mA \updownarrow
--

2. Stiskněte klávesu **ENTER** znovu, objeví se tato obrazovka:
Pomocí kláves \uparrow a \downarrow vyberte jednu z nabízených možností (0 mA nebo 4 mA).

SCALE 0 mA/4 mA ? (4 mA)

3. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu.

3.6 Konfigurace relé (A a B):

Analyzátor je opatřen dvěma elektromechanickými relátky (A i B). Každé relé může být ve funkci řízení, signalizace anebo stavu relé. Pouze relátka řízení a signalizace jsou řízena odezvou měřené veličiny. Podrobnější informace jsou k dispozici v podsekcí "Výběr funkčního módu".

Konfigurujte obě relátka stejným způsobem pomocí vlastního menu na obrazovce.

Během kalibrace mohou být řídicí a signalizační relátka neaktivní, přenesena do stavu on/off, anebo zůstávají aktivní. Během měření mohou být relátka neaktivní, čili ve stavu on/off, po dobu 30 minut.

Přiřazení reprezentativního parametru

V závislosti na nastavení systému mohou řídicí a signalizační relátka provádět jednu z následujících funkcí:

- měřená vodivost snímačem A, měrný odpor nebo TDS
- měřená teplota snímačem A
- měřená vodivost snímačem B, měrný odpor nebo TDS
- měřená teplota snímačem B
- **kalkulovaná měření snímačů A i B (% odmítnutých měření, % úspěšných měření, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B anebo rozdíl B-A)

** Analogový výstup může reprezentovat kalkulovaná měření pouze v případě, že se používají oba snímače a analyzátor je správně konfigurován pro kalkulaci.

1. S touto obrazovkou na displeji:

SET OUTPUT 1 SCALE 0 mA/ 4 mA ↑

 stiskněte klávesu ↓
až displej zobrazí:

CONFIGURE SET OUTPUT 1 ↓

2. Stiskněte dvakrát klávesu ↓, potom se objeví:

CONFIGURE SET RELAY A ↑

3. Stiskněte klávesu ENTER, objeví se tato obrazovka:

SET RELAY A SET PARAMETER ↑

4. Stiskněte klávesu ENTER znovu, objeví se tato obrazovka:

SET PARAMETER ? (SENSOR A)

Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu z nabízených možností.

5. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu.

Výběr provozního režimu (signalizace, řízení a stav)

Každé relé může pracovat jako:

- **Dvojúčelové signalizační relé:** (s oddělenými úrovněmi "high" a "low"), které jsou ovládány odezvou zvolené měřené veličiny.
- **Řídicí relé:** (s fázováním, nastavenou hodnotou a časovačem přetečení), které je ovládáno odezvou zvolené měřené veličiny.
- **Stavové relé:** není konfigurovatelné. Jedná se o jednoúčelové systémové diagnostické signalizační relé, které se automaticky zapíná v případě, že na měřicím displeji bliká symbol "WARNING CHECKING STATUS – stav poplachové kontroly". Tento symbol se objeví v případě, že analyzátor detekuje diagnostickou podmínku "FAIL"

snímače anebo analyzátoru. Detaily jsou popsány v část III, oddíl 5.1.

1. S touto obrazovkou na displeji:

SET RELAY A SET PARAMETER ↓

 stiskněte klávesu ↓
až displej zobrazí:

SET RELAY A SET FUNCTION ↑

2. Stiskněte klávesu ENTER, objeví se tato obrazovka:

SET FUNCTION ? (ALARM)

Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu z nabízených
možností (signalizace, řízení nebo stav).

3. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu.

Výběr přenosového 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 relátka neaktivní, přenesena do stavu on/off.

Nastavení přenosového stavu on/off relátka pro řízení anebo signalizaci:

1. S touto obrazovkou na displeji:

SET RELAY A SET FUNCTION ↑

 stiskněte klávesu ↓
až displej zobrazí:

SET RELAY A SET TRANSFER ↑

2. Stiskněte klávesu ENTER, objeví se tato obrazovka:

SET TRANSFER ? (DE-ENERGIZED)

Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu ze dvou nabízených
možností (zapnuto/vypnuto).

3. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu.

Nastavení aktivačních (konfiguračních) hodnot

Množina konfiguračních nastavení relátek závisí na jeho zvoleném funkčním módu (řízení nebo signalizace). Nastavení relátek na "stavový" funkční mód není možné. Tabulka B popisuje všechna nastavení relátek, které jsou seřazeny dle funkčních módů relé.

Tabulka B – 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 řídicí 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 vyhlí, 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”.

K nastavení hodnot relé A:

1. S touto obrazovkou na displeji:
až displej zobrazí:

SET RELAY A
SET TRANSFER ↑

stiskněte klávesu ↓

SET RELAY A
ACTIVATION ↓

2. Stiskněte klávesu **ENTER**, čímž zobrazíte první funkci relé na obrazovce s názvem "Aktivace – Activation".
3. Proveďte tytéž již výše popsané procedury pro zadání požadovaných hodnot při aktivaci relé.
4. Opakujte tyto procedury při aktivaci každého relé.

3.7 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". Nelze jej změnit.

Zapnutí nebo vypnutí hesla se realizuje následovně:

1. S touto obrazovkou na displeji:
až displej zobrazí:

CONFIGURE
SET OUTPUT 1 ↑

stiskněte čtyřikrát klávesu ↓

CONFIGURE
SET PASSCODE ↓

2. Stiskněte klávesu **ENTER**, objeví se tato obrazovka:
Pomocí kláves ↑ a ↓ vyberte jednu ze dvou nabízených možností (zapnuto/vypnuto).

SET PASSCODE
(DISABLED)

3. Stiskněte klávesu **ENTER**, kterou uložíte vaši volbu.

3.8 Souhrn konfiguračních nastavení (rozsahy/volby a přednastavení)

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

Tabulka C-Konfiguračních nastavení analyzátoru (rozsahy/volby a přednastavení)			
Zobrazený název na displeji	Vstupní rozsahy a volby	Tovární přednastavení	Vaše nastavení
Nastavení JAZYKA			
LANGUAGE? Jazyk?	ENOMEGASH, FRENCH, GERMAN, SPANISH atd.	ENOMEGASH	
Nastavení konfigurace snímačů A i B			
SELECT MEASURE? Volba měření?	Vodivost, měrný odpor nebo TDS	Vodivost	
DISPLAY FORMAT? Formát zobrazení?	Vodivost: $\mu\text{S/cm}$: 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 mS/cm : 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 Měrný odpor: XX.XX M Ω *cm nebo XXX.X k Ω *cm TDS: XXXX ppm nebo XXXXppb	Vodivost: Pro 0.05: 20.00 $\mu\text{S/cm}$ Pro 0.5: 200.0 $\mu\text{S/cm}$ Pro 1.0: 2000 $\mu\text{S/cm}$ Pro 5.0: 20.00 mS/cm Pro 10: 200.0 mS/cm Měrný odpor: XX.XX M Ω *cm TDS: XXXX ppm	
T-COMPENSATION? Teplotní kompenzace?	Lineární, amoniak, přírodní voda, volitelná deska nebo žádná	Snímač A: Lineární pro 2 % na °C při referenční teplotě 25 °C Snímač B: Manuální	
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	
SELECT CELL K? Volba buňkové konstanty?	0.05, 0.5, 1.0, 5.0 nebo 10	1.0	
SET CELL K? Nastavení buňkové	0.0500-10.0000	1.000	

konstanty?			
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 A nebo COND B"	COND A a COND B	
TEMP ELE: SELECT TYPE? Teplotní element: zvolte typ?	Pt1000, Pt100 nebo manuální	Pt1000	
TEMP ELEMENT: SET T FACTOR? Teplotní element: Zvolte T faktor	950-1050 Ω nebo 95- 105 Ω	1000 Ω	
TEMP ELE: SET MANUAL? Teplotní element: Zadat manuálně?	0.0-200.0 $^{\circ}\text{C}$	25.0 $^{\circ}\text{C}$	
Konfigurační nastavení KALKULACE (snímače A i B)			
SELECT MEASURE? Volba měření?	(% odmítnutých měření, % úspěšných měření, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B anebo rozdíl B-A)	žádná	
DISPLAY FORMAT? Formát zobrazení?	%odmítnutých: není volitelný % úspěšných: není volitelný Poměr: XXXX, XXX.X, XX.XX nebo X.XXX Rozdíl: stejné rozsahy jako v části "Nastavení konfigurace snímačů A i B" této tabulky	% odmítnutých: 0-100 % % úspěšných: 0-100 % Poměr A/B nebo B/A: XXXX Rozdíl: stejné rozsahy jako v části "Nastavení konfigurace snímačů A i B" této tabulky	
Konfigurační nastavení při zobrazování hodnot TEPLoty			
CONFIGURE: $^{\circ}\text{C}$ OR $^{\circ}\text{F}$? Nastavení: $^{\circ}\text{C}$ nebo $^{\circ}\text{F}$?	$^{\circ}\text{C}$ nebo $^{\circ}\text{F}$	$^{\circ}\text{C}$	
Nastavení konfigurace VÝSTUPU			
SET PARAMETER? Nastavení parametru?	Snímač A, Snímač B, Teplota A, Teplota B nebo kalkulované hodnoty obou snímačů	Výstup 1: Snímač A Výstup 2: Snímač B	
SET 4 mA VALUE? Nastavení hodnoty 4	Vodivost: $\mu\text{S/cm}$: 0-2.000,0-	Vodivost: 0 $\mu\text{S/cm}$ nebo mS/cm	

mA?	20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 mS/cm: 0-2.000,0- 20.00, 0-200.0 nebo 0- 2000 Měrný odpor: 0-19.99MΩ*cm nebo 0- 999.9 kΩ*cm TDS: 0-9999 ppm nebo 0-9999ppb Teplota: -20.0 a□ +200.0 °C nebo -4.0 a□ 392.0 °F	Měrný odpor: 0 MΩ*cm nebo 0 kΩ*cm TDS: 0 ppm nebo 0 ppb Teplota: 0 °C nebo 32 °F	
SET 20 mA VALUE? Nastavení hodnoty 20 mA?	Vodivost: μS/cm: 0-2.000,0- 20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 mS/cm: 0-2.000,0- 20.00, 0-200.0 nebo 0- 2000 Měrný odpor: 0-19.99MΩ*cm nebo 0- 999.9 kΩ*cm TDS: 0-9999 ppm nebo 0-9999ppb Teplota: -20.0 a□ +200.0 °C nebo -4.0 a□ 392.0 °F	Vodivost: μS/cm: 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 mS/cm: 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 Měrný odpor: 19.99MΩ*cm nebo 999.9 kΩ*cm TDS: 9999 ppm nebo 9999ppb Teplota: 200.0 °C nebo 392.0 °F	
SET TRANSFER? Nastavit přenos?	0-20 mA nebo 4-20 mA	Všechny výstupy: 12 mA	
SET FILTER? Nastavení filtru?	0-60 s	Všechny výstupy: 0 s	
SCALE 0/4 mA Měřítka 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 A, Snímač B, Teplota A, Teplota B nebo kalkulované hodnoty obou snímačů	Relé 1: Snímač A Relé 2: Snímač B	
SET FUNCTION? Nastavení funkce?	řídicí, signalizační anebo stavové	Všechna relé: signalizační	
SET TRANSFER?	Zapnuto/vypnuto	Všechna relé: vypnuto	

Nastavit přenos?			
OFF DELAY? Zpoždění vypnuto?	0-300 s	0 s	
ON DELAY? Zpoždění zapnuto?	0-300 s	0 s	
Nastavení určené pro signalizační relé:			
LOW ALARM? Nízká úroveň signalizace?	Vodivost: $\mu\text{S/cm}$: 0-2.000,0-20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 mS/cm : 0-2.000,0-20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 Měrný odpor: 0-19.99M Ω *cm nebo 0-999.9 k Ω *cm TDS: 0-9999 ppm nebo 0-9999ppb Teplota: -20.0 a <input type="checkbox"/> +200.0 °C nebo -4.0 a <input type="checkbox"/> 392.0 °F	Vodivost: 0 $\mu\text{S/cm}$ nebo mS/cm Měrný odpor: 0 M Ω *cm nebo 0 k Ω *cm TDS: 0 ppm nebo 0 ppb Teplota: 0 °C nebo 32 °F	
HIGH ALARM? Vysoká úroveň signalizace?	Vodivost: $\mu\text{S/cm}$: 0-2.000,0-20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 mS/cm : 0-2.000,0-20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 Měrný odpor: 0-19.99M Ω *cm nebo 0-999.9 k Ω *cm TDS: 0-9999 ppm nebo 0-9999ppb Teplota: -20.0 a <input type="checkbox"/> +200.0 °C nebo -4.0 a <input type="checkbox"/> 392.0 °F	Vodivost: $\mu\text{S/cm}$: 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 mS/cm : 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 Měrný odpor: 19.99M Ω *cm nebo 999.9 k Ω *cm TDS: 9999 ppm nebo 9999ppb Teplota: 200.0 °C nebo 392.0 °F	
LOW DEADBAND? Nízká úroveň necitlivého pásma?	Vodivost: 0-10 % z rozsahu Měrný odpor: 0-10 % z rozsahu TDS: 0-10 % z rozsahu Teplota: 0-10 % z rozsahu	Vodivost: 0 $\mu\text{S/cm}$ nebo mS/cm Měrný odpor: 0 M Ω *cm nebo 0 k Ω *cm TDS: 0 ppm nebo 0 ppb Teplota: 0 °C nebo 0 °F	

HIGH DEADBAND? Vysoká úroveň necitlivého pásma?	Vodivost: 0-10 % z rozsahu Měrný odpor: 0-10 % z rozsahu TDS: 0-10 % z rozsahu Teplota: 0-10 % z rozsahu	Vodivost: 0μS/cm nebo mS/cm Měrný odpor: 0 MΩ*cm nebo 0 kΩ*cm TDS: 0 ppm nebo 0 ppb Teplota: 0 °C nebo 0 °F	
Nastavení určené pro řídicí relé:			
PHASE? Fáze?	Vysoká/nízká	Obě relé: vysoká	
SET SETPOINT? Nastavení požadované hodnoty?	Vodivost: μS/cm: 0-2.000,0- 20.00, 0-200.0 nebo 0-2000 mS/cm: 0-2.000,0- 20.00, 0-200.0 nebo 0- 2000 Měrný odpor: 0-19.99MΩ*cm nebo 0- 999.9 kΩ*cm TDS: 0-9999 ppm nebo 0-9999ppb Teplota: -20.0 a□ +200.0 °C nebo -4.0 a□ 392.0 °F	Vodivost: μS/cm: 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 mS/cm: 2.000, 20.00, 200.0 nebo 2000 Měrný odpor: 19.99MΩ*cm nebo 999.9 kΩ*cm TDS: 9999 ppm nebo 9999ppb Teplota: 200.0 °C nebo 392.0 °F	
DEADBAND? Necitlivé pásmo?	Vodivost: 0-10 % z rozsahu Měrný odpor: 0-10 % z rozsahu TDS: 0-10 % z rozsahu Teplota: 0-10 % z rozsahu	Vodivost: 0μS/cm nebo mS/cm Měrný odpor: 0 MΩ*cm nebo 0 kΩ*cm TDS: 0 ppm nebo 0 ppb Teplota: 0 °C nebo 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 A, Snímač B, Teplota A, Teplota B nebo kalkulované hodnoty obou snímačů	Snímač A	
SIM SENSOR? Snímač SIM?	Stejně rozsahy jako v části "Nastavení konfigurace výstupů" – oddíl "Nastavení hodnoty 4 mA" této	Právě měřená hodnota zvoleného parametru snímače A.	

	tabulky		
--	---------	--	--

Oddíl 4 – Kalibrace analyzátoru

4.1 Fakta o kalibraci, které je nutné znát

Každý snímač pro měření vodivosti má svůj offset a nulový bod. **Nezapomeňte vynulovat snímač, pokud ho kalibrujete poprvé.** Nulování zaručuje nejvyšší možnou přesnost měření, a taktéž eliminuje nesrovnalosti mezi kanály snímače A i B. Nyní můžete kalibrovat offset snímače pomocí "suché" metody nebo metodou 1-bodového vzorku.

Tip pro kalibraci snímače: Měření vodivosti je ovlivňováno malými změnami teploty. Pro měření teploty a vodivosti, za účelem vysoké přesnosti měření, společnost OMEGA vysoce doporučuje používat "suchou" metodu ke kalibraci offsetu snímače. Suchá metoda eliminuje potřebu vodivostních referenčních roztoků. Automaticky také nastavuje měřicí rozsah analyzátoru, aby dosáhl základní rozsah buňkové konstanty snímače. Kromě toho, "suchá" metoda zajišťuje, že snímač není nutné periodicky kalibrovat. Jediným požadavkem je, v závislosti na aplikaci, periodické čištění snímače. Kalibrace pomocí "suché" metody je nutná pouze v případě, že nahradíte stávající snímač za jiný.

Kromě nulování a kalibrace offsetu snímače můžete také kalibrovat hodnoty mA u každého analogového výstupu

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 relátek 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.

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 relátek do svých aktivních stavů. (Objeví se MĚŘÍCÍ obrazovka).

4.2 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 pomocí "suché" metody nebo metody 1-bodového vzorku.

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

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

MAIN MENU	↓
CALIBRATE	

3. Stiskněte klávesu **ENTER**:

CALIBRATE	↓
SENSOR A	

4. Stiskněte klávesu **ENTER** znovu:

SENSOR A	↓
1 POINT SAMPLE	

5. Stiskněte klávesu ↓:

SENSOR A	↓
ZERO	

6. Stiskněte klávesu **ENTER**:

Pomocí kláves ↑ a ↓ si

ZERO ?	
(HOLD OUTPUTS)	

Prohlédněte si tři možné stavy, v nichž se mohou analogové výstupy a relé během kalibrace nacházet.

- **HOLD OUTPUTS**: uchovává své současné hodnoty
- **XFER OUTPUTS**: přenáší 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 vstupy a relátka vracejí zpět do svých aktivních stavů. (objeví se MĚŘÍCÍ obrazovka).

Tato procedura kompletně ukončí proces nulování snímače. Nyní musíte kalibrovat offset snímače použitím "suché" metody nebo metody 1-bodového vzorku. (část 4.3).

4.3 SUCHÁ metoda (silně doporučena)

Každý snímač pro měření vodivosti ze série CDE680 má dvě, společností OMEGA certifikované, hodnoty, které musejí být zadány k tomu, aby bylo možné dokončit kalibraci s pomocí "suché" metody:

- **Buňková konstanta K snímače**: je ukázána na štítku připojeném na kabelu snímače anebo na vnitřním krytu volitelné kabelové spojky.

- **Teplotní faktor T:** je ukázán na tomtéž štítku. Poněvadž je základní Ohmická hodnota teplotního elementu součástí každého snímače, testuje společnost OMEGA každý snímač tak, aby vždy poskytoval svou specifickou hodnotu faktoru T.

Pokud již byly tyto dvě certifikované hodnoty zadány během počátečního nastavení, je kalibrace s použitím "suché" metody kompletní. Pokud tyto hodnoty nebyly ještě zadány, postupujte dle procedury v části "Zadávání hodnoty K" a "Zadávání teplotního faktoru T".

Používáte-li oba snímače, zadejte certifikované hodnoty pomocí příslušného menu obrazovky snímače.

1. Stiskněte klávesu ENTER a objeví se:

MAIN MENU
 CALIBRATE ↓↓

2. Stiskněte klávesu ↓ až se objeví:

MAIN MENU
 CONFIGURE ↑

3. Stiskněte klávesu **ENTER**:

CONFIGURE
 SET OUTPUT 1 ↓↓

4. Přidržte klávesu ↓ dokud se neobjeví:

CONFIGURE
 SENSOR A ↑

5. Stiskněte klávesu **ENTER**:

SENSOR A
 SFI ECT MEASURE ↓↓

6. Přidržte klávesu ↓ dokud se neobjeví:

SENSOR A
 CELL CONSTANT ↑

7. Stiskněte klávesu **ENTER**:

CELL CONSTANT
 SFI ECT CE L I K ↓↓

8. Stiskněte klávesu **ENTER** znovu a objeví se obrazovka výběru kategorie buňkových konstant ve tvaru:

SELECT CELL K ?
 (0.0500)

Použijte klávesy ↑ a ↓ pro výběr nominální kategorie buňkových konstant, které korespondují s certifikovanou K hodnotou společnosti OMEGA (ukázána na štítku připevněném na kabelu snímače nebo na vnitřním krytu kabelové spojky). Nyní stiskněte klávesu **ENTER**, čímž potvrdíte volbu.

9. Jakmile se znovu objeví obrazovka:

CELL CONSTANT
 SELECT CELL K ↓↓

stiskněte klávesu ↓, nyní se

objeví obrazovka:

CELL CONSTANT
 SET CELL K ↓↓

10. Stiskněte klávesu ENTER, poté se objeví obrazovka pro výběr buňkové konstanty:

SET CELL K ?
 (0.0500)

Šípkami \leftarrow a \Rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny.
Po výběru konstanty K potvrďte volbu klávesou **ENTER**.

Pokud jste již zadali konstantu "K", dokončete kalibraci pomocí "suché" metody následným vložením, společností OMEGA certifikovaným, T faktorem.

Vložení teplotního "T" faktoru

1. Jakmile se znovu objeví obrazovka: stiskněte klávesu **ESC** a objeví se:

2. Přidržte klávesu \downarrow dokud se neobjeví:

3. Stiskněte klávesu **ENTER**:

4. Stiskněte znovu klávesu \downarrow :

5. Stiskněte klávesu **ENTER**, poté se objeví obrazovka pro výběr T faktoru:

Šípkami \leftarrow a \Rightarrow se provádí hrubé změny a šípkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny.
Po výběru faktoru T potvrďte volbu klávesou **ENTER**.

Zvláštní případ –změněná délka kabelu snímače (Pouze pro snímače s teplotním elementem Pt1000)

Změna standardu ze 6 m délky kabelu snímače jeho zkrácením anebo připojením spojovacího kabelu, ovlivní přesnost při měření teploty. OMEGou certifikovaný "T" faktor snímače je založen na standardu délky

6. Jakmile se znovu objeví obrazovka:
potom klávesu **ESC**, nyní se objeví
MĚŘÍCÍ obrazovka.



stiskněte klávesu **MENU** a

Tyto procedury kompletně ukončují kalibraci pomocí “suché” metody.

4.4 Metoda 1 BODOVÉHO VZORKU (mokrý kalibrace)

Tato “mokrý” metoda kalibrace vyžaduje vyjmutí snímače z pracovního procesu, následně ponoření do důkladně připraveného referenčního vodivostního roztoku anebo pracovního vzorku a následné zadání známé hodnoty roztoku.

1. Pokud používáte referenční vodivostní roztok, měla by se jeho hodnota blížit měřené pracovní hodnotě, tímto zajistíte nejvyšší přesnost při měření. Připravte roztok přidáním patřičného množství gramů čistého, vysušeného NaCl. Potřebné množství gramáže je uvedeno v tabulce D jako množství 1litru vysoce čisté, deionizované, CO₂ vody při 25 °C k získání uvedené vodivosti. Vodivost roztoku může být snížena zředěním s deionizovanou vodou.

Tabulka D – Vodivostní referenční roztoky			
Požadovaná Hodnota Roztoku			Počet gramů NaCl, který je nutné přidat
$\mu\text{S/cm}$	mS/cm	ppm (NaCl)	
100	0.10	50	0.05
200	0.20	100	0.10
500	0.50	200	0.25
1000	1.0	500	0.50
2000	2.0	1010	1.01
3000	3.0	1530	1.53
4000	4.0	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

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.

3. Stiskněte klávesu **MENU**:

MAIN MENU CALIBRATE	↓
------------------------	---

4. Stiskněte klávesu **ENTER**:

CALIBRATE SENSOR A	↓
-----------------------	---

5. Stiskněte klávesu **ENTER** znovu:

SENSOR A 1 POINT SAMPLE	↑
----------------------------	---

6. Stiskněte klávesu **ENTER** znovu:

Pomocí kláves \uparrow a \downarrow vyberte jeden

1 POINT SAMPLE ? (HOLD OUTPUTS)

ze tří nabízených stavů, ve kterých se mohou analogové výstupy (a relé) během kalibrace nacházet:

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

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

8. Pokud používáte pracovní vzorek, určete jeho hodnotu využitím laboratorní analýzy nebo kalibrační přenosného měřiče.


9. Pokud máte snímač v roztoku a obrazovka je ve tvaru:

1 POINT SAMPLE : SAMPLE READY?

stiskněte

Nyní se objeví tato aktivní obrazovka ukazující hodnoty měření:

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

10. Počkejte dokud se hodnoty čtení neustálí, to může trvat několik minut. Potom stiskněte klávesu **ENTER**. Pokud jsou hodnoty čtení stále nestabilní, objeví se na displeji notifikace “PLEASE WAIT-Prosím čekejte”. V případě, že jsou již hodnoty čtení již stabilní, objeví se tato obrazovka:  ukazující poslední naměřenou hodnotu.

11. Použitím kláves \uparrow a \downarrow upravte zobrazovanou hodnotu tak, aby přesně odpovídala známé hodnotě referenčního roztoku (nebo pracovního vzorku).

12. Stiskněte klávesu **ENTER**, abyste uložili zvolenou hodnotu a zároveň ukončili proces kalibrace. Na displeji se objeví obrazovka “CONFIRM CAL OK?”.

13. Nyní můžete vrátit snímač zpět do pracovního procesu.

14. Stiskněte klávesu **ENTER**, tato zobrazí právě měřenou hodnotu na obrazovce “1 POINT SAMPLE: CONFIRM ACTIVE”. Jakmile odpovídá hodnota čtení právě měřené hodnotě, stiskněte klávesu **ENTER**, tato způsobí návrat analogových výstupů a relé do svých aktuálních stavů (objeví se MĚŘÍCÍ obrazovka).

Tyto procedury kompletně ukončují kalibraci pomocí “mokrě” metody.

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.

Poznámka: Pokud máte povolenou funkci hesla (část 3.7), musíte správně zadat heslo dříve, než byste chtěli kalibrovat analogové výstupy.

Pokud je výstup konfigurován na 4-20 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**: 

2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

3. Stiskněte dvakrát klávesu \downarrow : 

4. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

5. Stiskněte klávesu **ENTER**:

```
CAL OUTPUT 1
CAL OUT 1 4 mA ↓
```

6. Stiskněte klávesu **ENTER**:

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

7. Zobrazená hodnota je “přepočet” nikoliv hodnota v mA, která se dynamicky mění při nastavování výstupu. Použijte kalibrovaný digitální multimetr a změřte právě měřenou hodnotu na výstupu 1 – terminály 4 a 5 na TB4.

8. Pomocí šipek \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šipkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny. Těmito klávesami nastavte minimální hodnotu výstupu 1 tak, aby digitální multimetr, ne displej analyzátoru, ukazoval 4mA

9. Stisknutím klávesy **ENTER** se ukončí kalibrace minimální hodnoty koncového bodu.

10. S touto obrazovkou na displeji:

```
CAL OUTPUT 1
CAL OUT 1 4 mA ↓
```

stiskněte klávesu \downarrow a objeví se

tato obrazovka:

```
CAL OUTPUT 1
CAL OUT 1 20 mA ↓
```

11. Stiskněte klávesu **ENTER**:

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

12. Ještě jednou, zobrazená hodnota je “přepočet” nikoliv hodnota v mA, která se dynamicky mění při nastavování výstupu. Použijte kalibrovaný digitální multimetr a změřte aktuální maximální hodnotu výstupu 1.

13. Pomocí šipek \leftarrow a \rightarrow se provádí hrubé změny a šipkami \uparrow a \downarrow se provádí jemné změny. Těmito klávesami nastavte maximální hodnotu výstupu 1 tak, aby digitální multimetr, ne displej analyzátoru, ukazoval 20mA

14. Stisknutím klávesy **ENTER** se ukončí kalibrace maximální hodnoty koncového bodu.

Tyto procedury kompletně ukončují kalibraci výstupu 1.

Oddíl 5 - 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) a kontrola stavu pomocí LED na čelním panelu (zapnuto/vypnuto).
- Simulace měření nebo teplotních signálů za účelem použití měřicí smyčky.

- Nulování všech konfiguračních a kalibračních hodnot na tovární nastavení.

5.1 Kontrola analyzátoru, čidla a stavu relé

Schopnost systémové diagnostiky analyzátoru umožňuje kontrolovat pracovní stav analyzátoru, snímačů (měření a teplotních vstupů) a relé. Na MĚŘÍCÍ obrazovce se objeví 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**:



2. Stiskněte dvakrát klávesu ↓:



3. Stiskněte klávesu ENTER:



4. Stiskněte klávesu **ENTER** ještě jednou a objeví se obrazovka: “STATUS: ANALYZER OK”. Tato obrazovka potvrzuje, že analyzátor je plně funkční a 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: Detekce diagnostických podmínek.
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.

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

5.2 Přidržení výstupů

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

1. S obrazovkou:  stiskněte dvakrát klávesu ↓

a objeví se obrazovka:

```
TEST/MAINT
HOLD OUTPUTS  ↓
```


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

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.

5.3 Nulování časovače přetečení

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

1. S obrazovkou:  stiskněte dvakrát klávesu ↓

a objeví se obrazovka:

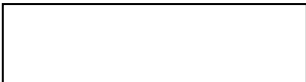
```
TEST/MAINT
OVERFEED RESET  ↓
```


2. Stiskněte klávesu **ENTER** a tímto vynulujete všechny časovače přetečení, naskočí zpráva: “OVERFEED RESET: DONE”.

3. Stisknutím klávesy **ENTER** se vrátíte do předchozí úrovně menu obrazovky TEST/MAINT.

5.4 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:  stiskněte klávesu ↓ dokud se

neobjeví obrazovka: 

2. Stiskněte klávesu **ENTER**: 

Poznámka: Testovací signál mA výstupu 1 je nyní aktivní. Jeho hodnota je ukázána na displeji.


3. Upravte zobrazenou hodnotu, abyste obdrželi požadovaný testovací signál mA. (Pomocí šipek ← a → se provádí hrubé změny a šipkami ↑ a ↓ se provádí jemné změny.)

4. K ukončení funkce testovacího signálu a k návratu do předchozí úrovně menu obrazovky TEST/MAINT stiskněte klávesu **ENTER** nebo **ESC**.


5.5 Proces testování relé (A a B)

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

Poznámka: LED na čelním panelu nebudou během tohoto testu fungovat.

1. S obrazovkou:  stiskněte klávesu ↓ dokud se

neobjeví obrazovka: 

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:  Relé A by mělo sepnout. Potvrďte

skutečnost tím, že zkontrolujete terminály releových výstupů NO a NC použitím měřidla.



3. Stiskněte klávesu ↑ nebo ↓ a objeví se: Relé A by mělo odepnout.

Potvrďte skutečnost tím, že zkontrolujete terminály releových výstupů NO a NC použitím měřidla.

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

5.6 Testování signalizačních LED

Obě LED čelního panelu mohou být testovány současně.

1. S obrazovkou:

TEST/MAINT STATUS	↓
----------------------	---

 stiskněte klávesu ↓ dokud se

neobjeví obrazovka:

TEST/MAINT ALARM LEDES	↑
---------------------------	---

2. Stiskněte klávesu **ENTER**:

ALARM LEDES : ALTERNATE ON/OFF

 Obě LED čelního panelu by měly blikat.

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

5.7 Kontrola verze EPROM

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

1. S obrazovkou:

TEST/MAINT STATUS	↓
----------------------	---

 stiskněte klávesu ↓ dokud se

neobjeví obrazovka:

TEST/MAINT EPROM VERSION	↑
-----------------------------	---

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

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

5.8 Výběr typu simulované hodnot

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 5.9.

TEST/MAINT STATUS	↓
----------------------	---

1. S obrazovkou: stiskněte klávesu ↓ dokud se

neobjeví obrazovka:

TEST/MAINT SELECT SIM	↑
--------------------------	---

2. Stiskněte klávesu ENTER:

SELECT SIM ? (SENSOR A)

 Použitím kláves ↑ a ↓ vyberte následující možné volby:

- SNÍMAČ A: Dle nastavení měření snímače A, zvolte simulovanou hodnotu, aby tato prezentovala vodivost snímače A, měrný odpor nebo TDS.
- SNÍMAČ B: Dle nastavení měření snímače B, zvolte simulovanou hodnotu, aby tato prezentovala vodivost snímače B, měrný odpor nebo TDS.
- TEPLOTA A: Zvolte simulovanou hodnotu, aby reprezentovala hodnotu teploty snímače A.
- TEPLOTA B: Zvolte simulovanou hodnotu, aby reprezentovala hodnotu teploty snímače B.
- **KALKULACE: Zvolte simulovanou hodnotu, aby reprezentovala kalkulovanou hodnotu měření snímače A i B (% odmítnutých měření, % úspěšných měření, poměr A/B, poměr B/A, rozdíl A-B nebo rozdíl B-A)

** Simulovaná hodnota může reprezentovat kalkulovaná měření pouze v případě, že se používají oba snímače a analyzátor je správně konfigurován pro kalkulaci.

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

5.9 Nastavení simulačních hodnot

Po volbě typu simulovaného měření, nastavte požadovanou simulační hodnotu.

1. S obrazovkou:

TEST/MAINT SELECT SIM	↑
--------------------------	---

 stiskněte klávesu ↓ dokud se

neobjeví obrazovka:

TEST/MAINT SIM SENSOR A	↑
----------------------------	---

2. Stiskněte klávesu ENTER:

SIM SENSOR A ? (XXXX mS/cm)


Poznámka: Hodnota ukázána na této obrazovce není nyní aktivní, nabízí korespondující hodnotu mA pro oba výstupní signály. (Dvě 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 předchozí úrovně menu obrazovky TEST/MAINT se zajistí stisknutím klávesy **ESC** nebo **ENTER**.

5.10 Nulování konfiguračních hodnot na tovární přednastavení

Můžete obvykle vynulovat všechny uložené konfigurační nastavení, včetně nastavení kalibrace, na továrně přednastavené hodnoty.

1. S obrazovkou:  stiskněte klávesu ↓ dokud se

neobjeví obrazovka:



TEST/MAINT
RESET DEFAULTS ↑

2. Stiskněte klávesu **ENTER** a objeví se na obrazovce zpráva: “RESET DEFAULTS: ARE YOU SURE?”, která se ptá, zda-li skutečně chcete provést tuto činnost.
3. Stiskněte klávesu **ENTER** a vynulujete tímto všechny uložené konfigurační nastavení na továrně přednastavené hodnoty. (Obrazovka: “RESET DEFAULTS: DONE”)
4. Návrat do předchozí úrovně menu obrazovky **TEST/MAINT** se zajistí stisknutím klávesy **ESC** nebo **ENTER**.

Oddíl 6 – Funkce časovače přetečení

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

6.1 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.

6.2 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.

6.3 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 nevyndolujete časovač přetečení. Po vynulování časovače přestane LED relé blikat.

6.4 Nulování časovače přetečení

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

6.5 Interakce s jinými funkcemi analyzátoru

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

Tabulka E – Působení 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 přetečen 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	Časovač přetečení byl	Časovač přetečení začíná čítat dolů dokud

do stavu On	vypnut	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 IV-Servis a údržba

Oddíl 1-Obecné informace

1.1 Kontrola kabelu a 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 (80 mA a 100 mA typu T; velikosti 5 mm x 20 mm). Tyto pojistky chrání 115 a 230 V napěťové okruhy.

VAROVÁNÍ:

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

1. Po odpojení napájecích vodičů, vyjměte všechny

odizolované konektory terminálů, to umožní demontáž zadního panelu.

2. Odšroubujte čtyři šroubky, které připevňují zadní panel a potom ho vyndejte. Na desce připevněné pojistky jsou umístěny na levé straně obvodové desky.
3. Vyjměte spálenou pojistku a nahraďte ji jinou pojistkou společnosti OMEGA anebo jí ekvivalentní. (Číslo pojistky společnosti OMEGA je 1000G3315-101).
4. Připevněte zpátky zadní panel spolu s odizolovanými konektory terminálů.

1.3 Výměna relé

Relé analyzátoru jsou pájeny do komplexu vícevrstvé obvodové desky. Abyste se vyhnuli případnému poškození této vícevrstvé desky během výměny relé, zkrátka přineste tento kompletní analyzátor do společnosti OMEGA, zde výměnu již zajistí.

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.

2.2 Udržení kalibrace analyzátoru

Pokud jste použili “suchou” metodu kalibrace, proveďte novou kalibraci pouze v případě, že nahrazujete stávající snímač novým. **Pokud jste použili kalibrační metodu 1-bodového vzorku, je nutné periodické kalibrování.** Pokud však nahrazujete snímač novým, nezapomeňte tento nový vždy kalibrovat.

Poznámka: Pokud vaše měřící aplikace vyžaduje ten nejvyšší stupeň přesnosti, nabízí společnost OMEGA znovu ověření za účelem ověření konstanty K a teplotního faktoru T snímače.

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 Zemní smyčka

Analyzátor může být ovlivňován problémem “zemní smyčky”. (Dva anebo více elektricky uzemněné body v různých potenciálech).

Příznaky ukazující na možnost problému zemní smyčky:

- Hodnoty čtení analyzátoru odpovídají offsetu aktuální hodnoty způsobené souhlasným signálem, nebo....
- Hodnoty čtení analyzátoru ”zamrzly” a ukazují pouze jednu hodnotu.
- Hodnoty čtení analyzátoru jsou mimo rozsah (nad anebo pod rozsah)

Přesto všechno je velice obtížné nalézt zdroj způsobující problém zemní smyčky. Zde je pár příkladů:

- Komponenty, jako například rekordéry nebo počítače, jsou připojeny do neizolovaného analogového výstupu.
- Nepoužíváním stíněného kabelu nebo špatným zapojením všech vodičů kabelu.
- Vlhkost nebo koroze v kabelové spojení.

Zjištění existence zemní smyčky

Následující jednoduchý test umožní určit, zda-li existuje problém zemní smyčky:

1. S MĚŘÍCÍ obrazovkou položte snímač do nevodivé nádoby (plastické nebo sklěněné) naplněné známou hodnotou referenčního roztoku. Všimněte si, jaké hodnoty analyzátor nyní zobrazuje.
2. Připojte jeden konec vodiče do známé signálové země – zemní terminál analyzátoru na TB1 nebo kovovou vodovodní trubku. Umístěte druhý konec tohoto vodiče do referenčního roztoku vedle snímače.
3. Všimněte si, jaké hodnoty analyzátor nyní zobrazuje a porovnejte je s hodnotami v bodě 1. Pokud se hodnoty změnily, zemní smyčka existuje.

Nalezení zdroje zemní smyčky

Občas se zdroj zemní smyčky najde velice snadno. Vyžaduje to však profesionální přístup k eliminaci problému.

Tip odhalování závad: Držte se systému. Začněte s tím, že uzemníte veškerá stínění a signálové země do jednoho stabilního bodu. Vypněte všechna čerpadla, motory a přepínače jedno po druhém. Tuto proceduru zopakujte vždy, pokud existuje zemní smyčka.

3.2 Izolace problémů měřicího systému

Při výskytu problémů zkuste určit primární komponenty měřicího systému, které problém způsobují (snímač, analyzátor, spojovací kabel).

Kontrola elektrických spojů

1. Ověřte, že jsou napájecí vodiče správně připojeny na terminálu TB1.
2. Zkontrolujte, zda-li jsou správně zapojeny všechny vodiče kabelu v analyzátoru.

Verifikace provozu snímače

Pro ověření správnosti funkčnosti snímače si přečtete část odstraňování závad.

Verifikace provozu analyzátoru

Přezkoušejte měřicí kanál snímače A. Pokud používáte i snímač B, zkontrolujte kanál stejným způsobem jako u snímače A. Následující procedura se aplikuje na kanál snímače A.

VAROVÁNÍ:

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

1. Po odpojení napájecích vodičů a snímače z analyzátoru, připojte 1 % toleranční 1097 Ohmový odpor mezi terminály 4 (bílý) a 5 (modrý) na TB3. Pro teplotní element Pt100 použijte 1 % toleranční 110 Ohmový odpor.
2. Záleží na buňkové konstantě snímače, měřicích jednotkách a rozsahu uvedeném v tabulce F (odpor s tolerancí 1 %) připojte mezi terminály 1 (červený) a 2 (černý) na TB3.

Tabulka F - Ekvivalentní testovací hodnoty odporu plného rozsahu					
Konfigurovaný formát displeje	Konfigurovaná nominální buňková konstanta				
	0.05**	0.5	1	5	10
Měření vodivosti					
0-2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	25 $\text{K}\Omega$	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná
0-20.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$	2.5 $\text{K}\Omega$	25 $\text{K}\Omega$	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná
0-200.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	nepoužitelná	2.5 $\text{K}\Omega$	5 $\text{K}\Omega$	nepoužitelná	nepoužitelná
0-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	nepoužitelná	nepoužitelná	500 $\text{K}\Omega$	2.5 $\text{K}\Omega$	5 $\text{K}\Omega$
0-2.000 mS/cm	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná	2.5 $\text{K}\Omega$	5 $\text{K}\Omega$
0-20.00 mS/cm	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná	500 Ω
0-200.0 mS/cm	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná	50 Ω
Měření měrného odporu					

0-19.99 MΩ*cm	1 MΩ	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná
0-999.9 KΩ*cm	50 KΩ*cm	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná	nepoužitelná
Měření TDS					
0-999 ppm	3.2 Ω	32 Ω	64 Ω	320 Ω	640 Ω
0-9999 ppb	3.2 KΩ	32 KΩ	64 KΩ	320 KΩ	640 KΩ

** Pokud měříte extrémně čistou vodu jako vodivost (menší než 1.00 μS/cm), odpor 877 KΩ zobrazí 0.057 μS/cm. Pokud měříte extrémně čistou vodu jako odpor, 910 Ω odpor zobrazí 18.2 MΩ*cm.

3. Připojte napájení zpátky.

VAROVÁNÍ:

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

4. Ověřte, že hodnota čtení vodivosti analyzátoru je v plném rozsahu pro aplikovaný rozsah. Také se ujistěte, že hodnota čtení teploty analyzátoru je 0 °C.

Pokud se objevily tyto hodnoty čtení, pracuje analyzátor správně, spojovací kabel (pokud ho používáte) může být však vadný.

Verifikace integrity propojovacího kabelu

VAROVÁNÍ:

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

1. Po odpojení napájecích vodičů připojte snímač do analyzátoru.
2. Vložte snímač do nádoby se známou hodnotou vodivostního referenčního roztoku, který je pokojové teploty.
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 stejná se známou hodnotou referenčního roztoku. 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.