

**Pro rychlou technickou pomoc nás můžete  
kontaktovat na těchto adresách**

USA:  
One Omega Drive, BOX 4047, Stamford, CT 06907-0047  
Tel: (203) 359-1660 Fax: (203) 359-7700  
e-mail: info@omega.com

Canada:  
976 Bergar, Laval (Quebec) H7L 5A1  
Tel: (514)-856-6928 Fax: (514) 856-6886  
e-mail: canada@omega.com

Mexico:  
Tel: (95) 800-826-6342 Fax: (95) 203-359-7807  
e-mail: espanol@omega.com

Česká Republika:  
Newport Electronics, spol. s r. o.  
Rudé armády 1868, 733 01 Karviná 8  
tel: 069-631 18 99 fax: 069-631 11 14  
www.newport.cz info@newport.cz

Anglie:  
25 Swannington Road, Broughton Astley, Tel: (514)  
Leicestershire LE9 6TU, Anglie  
Tel:44 (1455) 285520 nebo 0800-488-488  
Fax:44 (1455) 283912  
e-mail: uk@omega.com

Německo:  
Daimlerstrasse 26, D-75392 Deckenpfronn  
Tel: 49 (07056) 3017 nebo 0130 11 21 66  
germany@omega.com

Francie:  
9 Rue Denis Papin, 78190 Trappes  
Tel: 33 0130-621-400 Fax: 33 0130-699-120  
e-mail: france@omega.com

OMEGAnet<sup>SM</sup> ON-LINE SERVICE  
<http://www.omega.com>  
e-mail: info@omega.com

M1570/0394



Uživatelská příručka

**INFINITY**  
SERIES  
THE NEW STANDARD FOR QUALITY

# INFCPH PHCN-37

## Uživatelský manuál



<http://www.omega.com>  
e-mail: info@omega.com



**[www.newport.cz](http://www.newport.cz)**  
**[info@newport.cz](mailto:info@newport.cz)**

# Kde mohu nalézt všechno co potřebuji pro měření a regulaci ? u OMEGY .... samozřejmě !

## TEPLOTA:

Termočlánky, Pt100, termistory, konektory, panely a příslušenství  
Vodiče: termočlánky, Pt100, termistory  
Kalibrátory a referenční nulový bod  
Zapisovače, regulátory a monitory procesu  
Infraprístroje

## TLAK, TAH A SÍLA

Tlakové snímače a tenzometry  
Vážní čidla  
Snímače posunutí  
Přístroje a příslušenství

## PRŮTOK A HLADINA

Rotametry, hmotnostní průtokoměry  
Měření rychlosti proudění vzduchu  
Turbínkové a lopatkové průtokoměry  
Čítače, totalizéry a dávkovače

## pH a VODIVOST

pH elektrody, testery a příslušenství  
Laboratorní a přenosné pH metry  
a konduktometry  
Regulátory, kalibrátory, simulátory a pumpy  
Průmyslové měřiče pH a vodivosti

## SBĚR DAT:

Software pro sběr dat a inženýrské aplikace  
Zařízení pro sběr a zpracování dat  
Zásuvné karty do PC a Apple počítačů  
Datalogry  
Zapisovače, tiskárny a plotry

## TOPNÁ TĚLESA

Topné kabely  
Válcová a proužková topná tělesa  
Ponorné ohřivače  
Ohebné topné pásy  
Laboratorní ohřivače

## OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Měřicí a řídicí přístroje  
Refraktometry  
Pumpy a hadičky  
Monitorování půdy, vzduchu a vody  
Testování užitkových a odpadních vod  
Přístroje pro měření pH, vodivosti  
a rozpuštěného kyslíku

## Záruka a odpovědnost

Potvrzení objednávek:

Pokud podáte objednávku telefonem, informujte prodejce, že písemné potvrzení objednávky bude následovat. Aby se předešlo duplikacím, označte vaše potvrzení poznámkou 'Pouze potvrzení, neobjednávejte znovu' a uveďte jméno prodejce.

Písemné objednávky:

Písemné objednávky vítáme. Znáte-li dobře výrobky OMEGA a nepotřebujete konzultovat prodejce, pošlete nebo faxujte písemné objednávky. Pro rychlé a úspěšné vyřízení Vaší objednávky prosím uveďte:

Vaše číslo objednávky  
Číslo účtu a adresu, kam se má objednávka zaslat  
Kód výrobku a popis objednaných položek  
Telefonní číslo žadatele

Termíny a podmínky:

OMEGA prodlužuje platební termíny na čistých 30 dní pro všechny zákazníky, kteří u ní mají otevřený účet.

Změny objednávek:

Způsob doručení, změny objednávky a zrušení objednávky prosím projednejte s expedičním oddělením fy OMEGA.

Zvláštní podmínky:

Má-li být zařízení použito v radioaktivním prostředí, zákazník musí zajistit, aby firma OMEGA neutrpěla žádnou škodu a nenesla žádnou odpovědnost, ať při tomto použití dojde k čemukoliv.

Zařízení prodávaná firmou OMEGA nejsou určeny pro aplikace v lékařství nebo užití na lidech. OMEGA nepřijímá ve smyslu výše uvedených základních záručních podmínek žádnou odpovědnost, jsou-li její výrobky používány v lékařství nebo na lidech, nebo jsou-li zneužívány jakýmkoli způsobem.

Ceny:

Zboží je prodáváno za ceny platné v době prodeje. Ceny uvedené v katalogu mohou být zastaralé a mohou se bez upozornění měnit. Aktuální ceny Vám sdělí prodejní oddělení. OMEGA Vám ochotně poskytne tyto informace poštou, faxem nebo telefonicky.

Množstevní slevy:

U mnoha položek existuje tabulka množstevních slev. Pro informace o velkých množstvích a produktech, u kterých není zpracována tabulka množstevních slev, se obraťte na prodejní oddělení.

Kreditní karty:

OMEGA umožňuje platbu nejpoužívanějšími platebními kartami VISA a Acces/MasterCard.

Minimální platba:

Minimální platba je 500 Kč.

Dopravné:

V cenách zboží jsou náklady na poštovné včetně pojištění. Jiné způsoby dopravy jsou možné na zvláštní žádost.

Zadržení právního nároku:

Všechny výrobky prodávané firmou OMEGA zůstávají jejím vlastnictvím, dokud nejsou úplně zaplacené.

Poznámka k záručním podmínkám:

Záruku nelze předat nebo postoupit třetí straně. Je omezena pouze na kupujícího. Všechny záruky jsou považovány za neplatné, dojde-li k převodu na třetí stranu, pokud není záměr předat výrobek třetí straně výrazně uveden na objednávce nebo pokud zákazník není registrovaným prodejcem výrobků OMEGA.

Požadavky na výměnu nebo opravu:

Prosím, zasílejte všechny požadavky na záruční i pozáruční opravy přímo na servisní oddělení. Před zasláním přístroje kontaktujte servisní oddělení, které Vám přidělí autorizované výměnné číslo (AR) a adresu, kam výrobek zaslat. Přidělené číslo AR by mělo být uvedeno na vnější straně zabaleného výrobku. Aby nedocházelo ke zpoždění, ujistěte se prosím, že zásilka obsahuje:

Číslo objednávky a faktury:

Vaše jméno, adresu a telefonní číslo

Číslo modelu a série.

Instrukce pro opravu.

OEM oprávnění:

Každý kvalifikovaný výrobce může získat OEM oprávnění. Formulář žádosti Vám předá OEM prodejní oddělení.

Vzhled a vlastnosti:

OMEGA si vyhrazuje právo změnit vzhled a vlastnosti jakéhokoliv výrobku při uplatnění technických zlepšení nebo jiných nezbytných požadavků.

© Copyright 1999 OMEGA, ENGINEERING INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA

Výrobek je chráněn jedním nebo více z následujících patentů : U.S. Patents Des. 336,895; 5,274,577 /  
FRANCE Brevet No. 91 12756 / SPAIN 2039150 / U.K. Patent No. 2248954, 22498371 /  
CANADA 2052600 / ITALY 1249456, 1250938 / GERMANY DE 4134398C2 a dalšími

## Část 1. Úvod

### 1.1. Popis

Model PHCN-37 je mikroprocesorem řízený pH regulátor. Přístroj zahrnuje plně stavitelný proporcionální analogový výstup a dvě 6A relé typu C pro hlídání mezních hodnot nebo regulaci kyselých ne zásaditých přísad.

### 1.2. Vlastnosti

Přehled základních vlastností přístroje PHCN-37

- \* 4-místný červený LED displej
- \* Dvě 6 A výstupní relé typ C
- \* Nastavitelný analogový výstup
- \* EEPROM paměť pro uložení dat - nepotřebuje záložní baterie
- \* Napájení 115 nebo 230 V, 50/60 Hz
- \* Volitelné rozšíření o čelní krytí IP65

### 1.3. Vhodné příslušenství

Volitelné rozšíření	FS SPC4 SPC18	Speciální kalibrace/nastavení Čelní krytí IP65 Čelní krytí IP65 , nový typ
Příslušenství	TP1A  19MTR-1/8DIN1 19MTR-1/8DIN2 19MTR-1/8DIN3	Panelový adaptér pro umístění přístrojů o rozměrech DIN1A/DIN2A do větších výřezů v panelech Montážní panel 19" pro 1 přístroj 1/8 DIN Montážní panel 19" pro 2 přístroje 1/8 DIN Montážní panel 19" pro 3 přístroje 1/8 DIN

Tabulka 2-1 Příslušenství a volitelné rozšíření

## Část 2. Vybalení přístroje

Zkontrolujte úplnost dodávky podle přiloženého dodacího listu.  
V případě jakýchkoliv nejasností kontaktujte firmu NEWPORT Electronics.

Po obdržení zásilky pečlivě zkontrolujte obal i přístroj, zda nejeví známky poškození.

Pokud ano, kontaktujte přepravce zodpovědného za přepravu zásilky a sepište reklamační protokol.

*Poznámka: Přepravce nepřebírá žádnou záruku za škody během přepravy, pokud není veškerý materiál uchován pro následnou kontrolu.*

Záruční reklamaci je nutné odesílat v původní krabici přístroje.

Ověřte, zda jste v zásilce obdrželi :

Počet	Popis
1	Přístroj PHCN-37 se všemi konektory
1	Uživatelský manuál pro PHCN-37
1	Sadu montážních konzol

## Část 3. - Bezpečnostní upozornění

- \* Přístroj odpovídá stupni ochrany IEC 348, třída II a VDE 0411

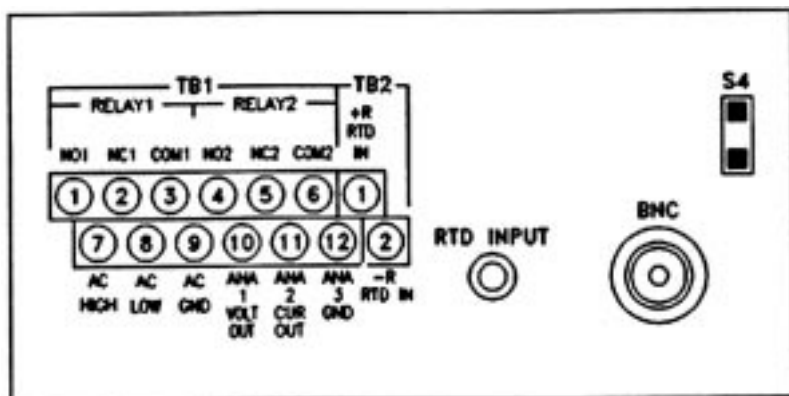
Pro bezpečné používání přístroje dbejte následujících pokynů :

- \* Přístroj nemá samostatný spínač napájecího napětí. Začne pracovat okamžitě po připojení napájecího napětí.
- \* Nevystavujte přístroj dešti nebo kondenzující páře
- \* Nepoužívejte přístroj v hořlavém nebo výbušném prostředí
- \* Nepoužívejte vyšších hodnot napájecího napětí, než je uvedeno na štítcích přístroje.

## Část 4. Popis přístroje

### 4.1 Zadní pohled - popis připojení

Obr. 4-1 zobrazuje štítek zapojení konektorů přístroje. Štítek se nachází na horní části přístrojového krytu. Tabulka 4-1 dává přehledný popis jednotlivých konektorů (zadní pohled).



Tabulka 4-1 Zapojení konektorů - zadní pohled

Konektor #	Popis
TB1-1	Mezní bod 1 - spínací kontakt (N.O.1)
TB1-2	Mezní bod 1 - rozpínací kontakt (N.C.1)
TB1-3	Mezní bod 1 - společný kontakt 1
TB1-4	Mezní bod 2 - spínací kontakt (N.O.2)
TB1-5	Mezní bod 2 - rozpínací kontakt (N.C.2)
TB1-6	Mezní bod 2 - společný kontakt 2
TB1-7	Fázový vodič (AC High)
TB1-8	Střední vodič (AC Low)
TB1-9	Ochranný vodič (AC Ground)
TB1-10	+ Analogový výstup napěťový
TB1-11	+ Analogový výstup proudový
TB1-12	- Analogový výstup (GND)
TB2-1	+ R : alternativní připojení Pt100 , Pin 1
TB2-2	- R : alternativní připojení Pt100, Pin 2
J2	Připojení pH elektrody - BNC konektor
J3	Vstup pro Pt100 - miniaturní tel. konektor

### 4.2 Důvody pro vyjmutí přístroje z přístrojové krabice

Následující důvody mohou vyžadovat vyjmutí přístroje z přístrojové krabice :

1. Kontrola nebo změna přepínačů napájecího napětí 115 nebo 230 Vst
2. Instalace nebo odebrání propojek na základní desce přístroje.

### 4.3 Vyjmutí přístroje z přístrojové krabice

Přístup a vyjmutí přístroje z přístrojové krabice :

1. Ujistěte se, že přívodní napájecí šňůra je odpojena od přístroje .
2. Odstraňte zadní část krytu přístroje
3. Nadzdvihněte zadní část základní desky přístroje mírně nahoru a tahem vyjměte z krytu přístroje.

### 4.4 Propojky napájecího napětí

Pro kontrolu nebo změnu napájecího napětí proveďte následující :

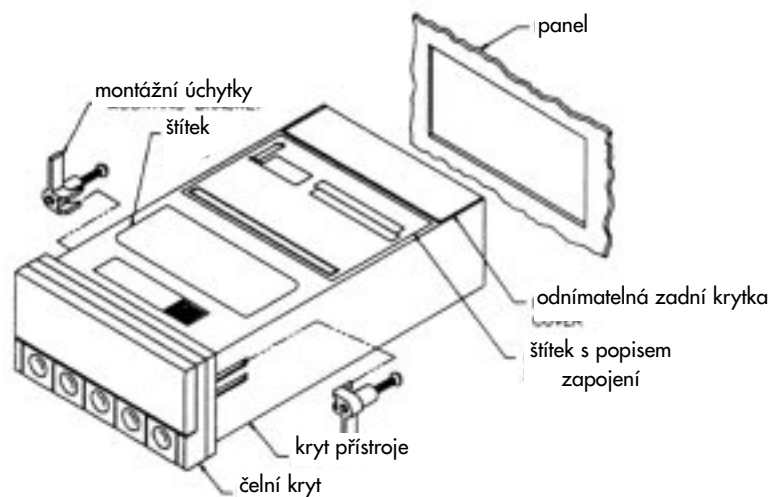
1. Vyjměte základní desku z krytu přístroje (viz. část 4.3)
2. Najděte pájecí propojky W1, W2 a W3 (jsou umístěny poblíž hrany základní desky podél transformátoru ). Viz. obr. 4-2.
3. Pokud požadujete napájecí napětí 115 Vst. , pájecí propojky W1 a W3 musí být propojeny , ale propojka W2 musí být odstraněna. Pokud požadujete napájecí napětí 230 Vst , pájecí propojky W1 a W3 musí být odstraněny a propojka W2 musí být propojena .
4. Pájecí propojka W4 je rozpojena.



## Část 5. Montáž a připojení přístroje

### 5.1 Kontrola napájecího napětí před montáží přístroje

Před montáží přístroje zkontrolujte napájecí napětí a funkčnost všech výstupů.

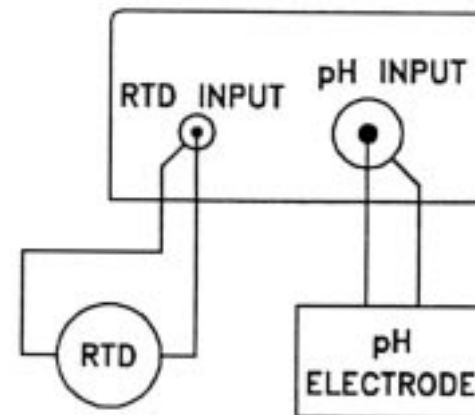


Obr. 5.1 Přístroj - montáž do panelu

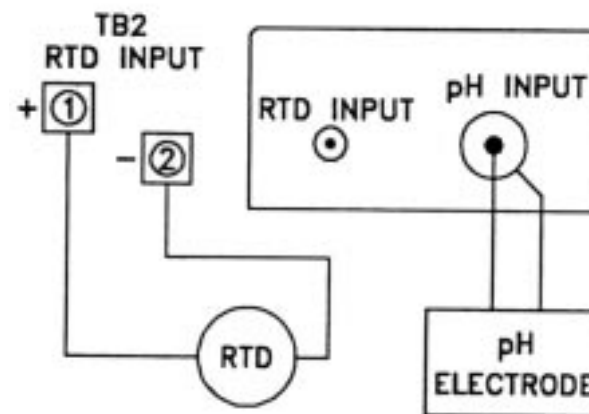
### 5.2 Montáž

1. Vyřízněte otvor v panelu (viz. obr. 5.1). Rozměry najdete na obr. 4-4
2. Vložte přístroj do otvoru. Ujistěte se, že čelní těsnící podložka doléhá k panelu.
3. Instalujte montážní úchyty přístroje - viz. obr. 5-1
4. Utáhněte šroubky pro zabezpečení pevného uchycení přístroje do panelu.

### 5.3 Připojení vstupních signálů



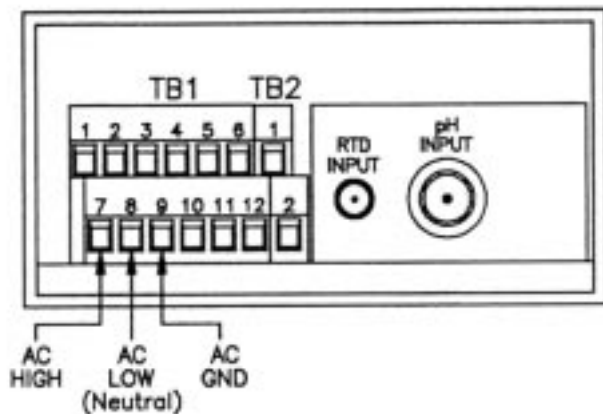
Obr. 5-2. Připojení pH elektrody a čidla Pt100 (RTD) pomocí telefonního miniaturního konektoru.



Obr. 5-3. Připojení pH elektrody a externího čidla Pt100 (RTD) pomocí svorek

## 5.4 Připojení napájecího napětí

**Upozornění:** Nepřipojujte napájecí napětí k přístroji, pokud nemáte připojeny a zkontrolovány všechny vstupy a výstupy. Může dojít k poškození přístroje !

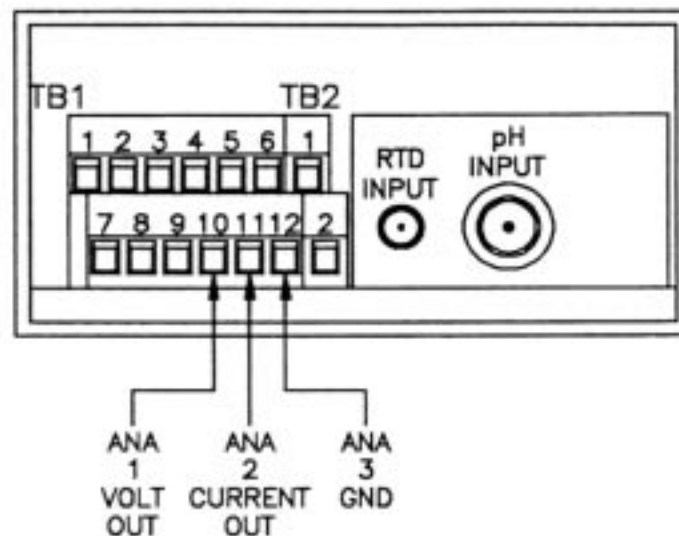


Obr. 5-4. Připojení napájecího napětí

Tabulka 5-1 zobrazuje barevné značení přívodů pro Evropu i pro USA

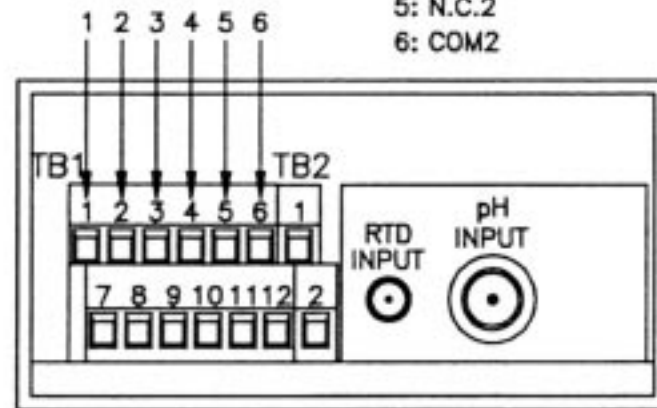
Střídavé napájení	Barevné značení přívodů	
	USA	Evropa
Fázový vodič (AC High)	Černý	Hnědý
Střední vodič (AC Low)	Bílý	Modrý
Ochranný vodič (AC Ground)	Zelený	Zeleno/žlutý

## 5.5 Zapojení analogových a reléových výstupů



Obr. 5-5 Analogový výstup

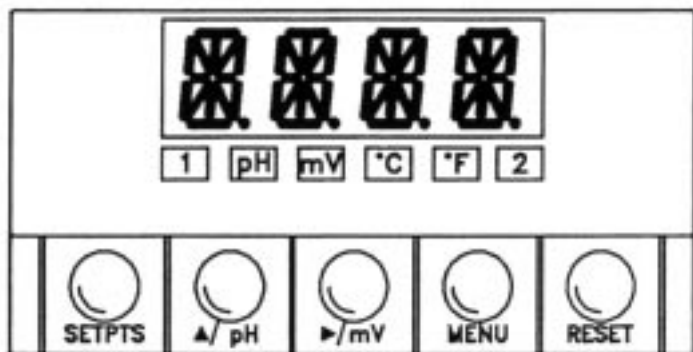
- 1: N.O.1
- 2: N.C.1
- 3: COM1
- 4: N.O.2
- 5: N.C.2
- 6: COM2



Obr. 5-6 Reléové výstupy

## Část 6. Nastavení přístroje

### 6.1 Čelní tlačítka přístroje



Obr. 6-1. Čelní panel přístroje

#### Funkce tlačítek:

- SETPTS:** Slouží pro zobrazení mezních hodnot a ukládání nových mezních hodnot
- ▲/pH:** Slouží pro zobrazení hodnoty pH v pracovním módu (Run mode), nebo se používá pro změnu hodnoty na dané pozici displeje v režimu nastavování mezních hodnot "Setpoint" a režimu konfigurace přístroje "Menu".
- ▶ T/mV:** Slouží pro přepínání mezi zobrazením teploty a mV na displeji v pracovním módu (Run mode). Toto tlačítko slouží i pro výběr pozice na displeji v módech nastavování mezních hodnot "Setpoint" a režimu konfigurace přístroje "Menu".
- MENU:** Slouží pro přístup do módu konfigurace přístroje "Menu mode" a pro ukládání nových hodnot.
- RESET:** Slouží v pracovním módu "Run mode" pro odblokování alarmů, které vyžadují potvrzení obsluhy. Slouží pro přechod do pracovního módu "Run mode" z módu nastavování mezních hodnot "Setpoint mode". V konfiguračním módu přístroje "Menu mode" se jedním stisknutím tlačítka vrátíte o jeden krok v "Menu" zpět, dvojnásobným stiskem se dostanete do pracovního módu "Run mode" - normální funkce přístroje.

### 6.1 Čelní tlačítka - pokračování

Pro "zakázání" funkce tlačítek **RESET**, **MENU**, **SETPTS**, proveďte následující kroky:

V pracovním režimu:

1. Stiskněte a držte tlačítko „**RESET**“. Na displeji se zobrazí "**SP.RS**". Tlačítko „**RESET**“ musí zůstat stále stisknuto.
2. Stiskněte tlačítko „**MENU**“ a držte spolu s tlačítkem „**RESET**“ (asi 3-5 sec), pokud se na displeji neobjeví "**LOCK**".
3. Uvolněte obě tlačítka.

Pro "povolení" funkce tlačítek **RESET**, **MENU**, **SETPTS**, proveďte následující kroky:

1. Stiskněte a držte tlačítko „**RESET**“. Na displeji se zobrazí "**LOCK**". Tlačítko „**RESET**“ musí zůstat stále stisknuto.
2. Stiskněte tlačítko „**MENU**“ a držte spolu s tlačítkem „**RESET**“ (asi 3-5 sec), pokud se na displeji neobjeví "**UN.LK**".
3. Uvolněte obě tlačítka.

#### Poznámka:

- a. Výše uvedené procedury mohou být nefunkční v závislosti na použití propojek S3-A a S3-E.
- b. Propojka S3-A povoluje/zakazuje funkce všech čelních tlačítek.
- c. Propojka S3-E povoluje/zakazuje funkce tlačítka „**MENU**“.

## 6.2 Nastavení požadovaných hodnot mezních stavů pro Relé 1 a Relé 2

Způsob nastavení mezních hodnot pro relé 1 a relé 2

1. Pro přístup do nastavovacího módu mezních hodnot a zobrazení posledních nastavených hodnot stiskněte v pracovním režimu přístroje ("Run mode") tlačítko „**SETPTS**“. Na displeji se na okamžik zobrazí "**SP1**" a pak se na displeji zobrazí předchozí nastavená hodnota (např. 04.00) pro Relé 1.
2. Stiskněte opakovaně tlačítko ▲/pH, až se na dané pozici nastaví požadovaná hodnota.
3. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV pro posun na následující pozici (např. 04.00).
4. Opakujte kroky 2 a 3 až nastavíte novou požadovanou mezní hodnotu pro Relé 1.
5. Stiskněte znovu tlačítko „**SETPTS**“. Na displeji se na chvíli objeví informace o uložení nastavené hodnoty "**STRD**", potom se na chvíli objeví na displeji "**SP2**" a zobrazí se předchozí nastavená hodnota (např. 10.00) pro Relé 2.
6. Stiskněte opakovaně tlačítko ▲/pH, až se na dané pozici nastaví požadovaná hodnota.
7. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV pro posun na následující pozici (např. 10.00).
8. Opakujte kroky 6 a 7 až nastavíte novou požadovanou mezní hodnotu pro Relé 2.
9. Stiskněte tlačítko „**SETPTS**“. Na displeji se objeví "**RUN**". V tomto okamžiku jsou nové hodnoty mezních hodnot pro Relé 1 a Relé 2

potvrzeny a uloženy do paměti přístroje. Přístroj se přepne do pracovního režimu a na displeji se objeví měřená hodnota pH.

## 6.3 Nastavení teplotní kompenzace (Manual/Auto - "A.T.C.")

Poznámka : Stiskem tlačítka "**MENU**" se dostanete do režimů nastavování („**MENU**“ režim) parametrů přístroje. Pro výběr "podrežimu" (submenu) použijte tlačítko ▶ T/mV. Tlačítkem ▲/pH provedete volbu jednotlivých parametrů v "podrežimu" (submenu).

V tomto režimu nastavování máme 3 možnosti :

**OFF:** Přístroj využívá konstantní hodnotu 25 °C pro teplotní kompenzaci .

**MANU:** Přístroj využívá ručně zadanou hodnotu teploty pro teplotní kompenzaci.

**METR:** Přístroj využívá externí sondu Pt100 pro automatickou teplotní kompenzaci .

1. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí stávající nastavení teplotní kompenzace.

2. Pro výběr **OFF**, **MANU**, **METR**, stiskněte tlačítko ▲/pH. Až se na displeji zobrazí Vámi požadovaná volba teplotní kompenzace, stiskněte tlačítko „**MENU**“. Tímto se provede uložení nové volby do paměti přístroje. Na displeji se na chvíli objeví nápis "**STRD**". Dále se objeví na displeji automaticky další volba nastavení z režimu MENU (v tomto případě "**DEC.P**").

## 6.4 Nastavení pozice desetinné tečky ("DEC.P")

V tomto režimu nastavování máme 3 možnosti :

**FFFF**: Přístroj je nastaven pro zobrazování hodnoty pH bez desetinné tečky (např. pH 7 nebo pH 4).

**FFF.F**: Přístroj je nastaven pro zobrazování hodnot pH na jedno desetinné místo (např. pH 7.1 nebo pH 5.9).

**FF.FF**: Přístroj je nastaven pro zobrazování hodnot pH na dvě desetinná místa (např. pH 7.01 nebo pH 4.15).

1. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí stávající nastavení pozice desetinné tečky.

2. Tlačítkem ▲/pH proveďte volbu Vámi požadovaného nastavení pozice desetinné tečky. Pro uložení nové volby nastavení pozice desetinné tečky stiskněte tlačítko „MENU“. Na displeji se opět na chvíli objeví "STRD" a přístroj automaticky přejde na další krok v „MENU“ nastavování parametrů.

## 6.5 Volba typu kalibrace přístroje ("RD.CF").

V tomto režimu nastavování máme 2 "podrežimy" a každý z nich má 2 další volby:

**"R.1=2"**: Dvoubodová kalibrace (požadované puřrovací roztoky 4 a 7 nebo 7 a 10).

**"R.1=3"**: Třibodová kalibrace (požadované puřrovací roztoky 4, 7 a 10)

1. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí "R.1=2" nebo "R.1=3".

2. Tlačítkem ▲/pH proveďte volbu Vámi požadované 2 nebo 3 bodové kalibrace přístroje.

3. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV pro přechod do "podrežimu" volby zobrazení teploty v °C nebo °F. Na displeji se zobrazí "R.2=C" nebo "R.2=F".

Zde máte k dispozici 2 volby :

**"R.2=C"**: Teplota bude zobrazována ve °C.

**"R.2=F"**: Teplota bude zobrazována ve °F.

4. Stiskněte tlačítko ▲/pH až se na displeji zobrazí požadovaná jednotka teploty.

5. Stiskněte tlačítko „MENU“, na displeji problikne "STRD" a zobrazí se menu "CAL.2" nebo "CAL.3".

*Poznámka :*

*Před vstupem do menu "CAL.2" nebo "CAL.3" projděte bod 6.*

6. V odkazu na bod 6.3 ověřte nastavení teplotní kompenzace přístroje. Pokud je nastavena volba "OFF", přejděte do menu "CAL.2" nebo „CAL.3“. Pokud je nastavena volba "METR", ověřte připojení externí sondy Pt100 pro teplotní kompenzaci, potom přejděte do menu "CAL.2" nebo "CAL.3". V případě nastavené volby "MANU", opakovaně stiskněte tlačítko „MENU“ až se na displeji objeví menu "TEMP" (viz. bod. 6.13 - nastavení hodnoty teploty ve °C nebo °F) a proveďte nejprve volbu hodnoty teploty pro kompenzaci.

## 6.6 Provedení dvoubodové kalibrace přístroje ( "CAL.2" )

*Poznámka :*

*Pro kalibraci jsou vhodné pouze pufovací roztoky pH 4, 7 a 10.*

Na displeji přístroje bude blikat "**PH.ER**", pokud použitý pufovací roztok bude mimo požadované hodnoty.

1. Ponořte pH elektrodu do pufovacího roztoku
2. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí "**IN1**". Stiskněte znovu tlačítko ▶ T/mV a na displeji se objeví předchozí hodnota nastavení "**IN1**". Znovu stiskněte tlačítko ▶ T/mV. V tomto okamžiku se na displeji zobrazí aktuální hodnota pH měřeného pufovacího roztoku. Pro přesnou kalibraci je nezbytné poskytnout dostatečný časový interval pro ustálení pH elektrody.
3. Stiskněte tlačítko „**MENU**“. Změřená hodnota ("**IN1**") se uloží do paměti přístroje a na displeji se zobrazí "**OK**" s následnou hodnotou měřeného pufru (např. **OK 4**).  
Dále se na displeji přístroje zobrazí "**IN2**". Opláchněte elektrodu destilovanou vodou a ponořte ji do druhého pufovacího roztoku.
4. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV a na displeji se objeví předchozí hodnota nastavení "**IN2**". Znovu stiskněte tlačítko ▶ T/mV. V tomto okamžiku se na displeji zobrazí aktuální hodnota pH měřeného pufovacího roztoku. Poskytněte dostatečný časový interval pro ustálení elektrody.
5. Stiskněte tlačítko „**MENU**“. Změřená hodnota ("**IN2**") se uloží do paměti přístroje a na displeji se zobrazí "**OK**" s následnou hodnotou měřeného pufru (např. **OK 7**). Na displeji přístroje problikne "**STRD**" a zobrazí se "**S1.CF**".

Pokračujte bodem 6.8

## 6.7 Provedení třibodové kalibrace přístroje ("CAL.3")

*Poznámka:*

*Pro kalibraci jsou vhodné pouze pufovací roztoky pH 4, 7 a 10.*

Na displeji přístroje bude blikat "**PH.ER**", pokud použitý pufovací roztok bude mimo požadované hodnoty.

1. Ponořte pH elektrodu do pufovacího roztoku pH 4.
2. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí "**IN1**". Stiskněte znovu tlačítko ▶ T/mV a na displeji se objeví předchozí hodnota nastavení "**IN1**". Znovu stiskněte tlačítko ▶ T/mV. V tomto okamžiku se na displeji zobrazí aktuální hodnota pH měřeného pufovacího roztoku. Pro přesnou kalibraci je nezbytné poskytnout dostatečný časový interval pro ustálení pH elektrody.
3. Stiskněte tlačítko „**MENU**“. Změřená hodnota ("**IN1**") se uloží do paměti přístroje a na displeji se zobrazí "**OK**" s následnou hodnotou měřeného pufru (např. **OK 4**).  
Dále se na displeji přístroje zobrazí "**IN2**". Opláchněte elektrodu destilovanou vodou a ponořte ji do pufovacího roztoku pH 7.
4. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV a na displeji se objeví předchozí hodnota nastavení "**IN2**". Znovu stiskněte tlačítko ▶ T/mV. V tomto okamžiku se na displeji zobrazí aktuální hodnota pH měřeného pufovacího roztoku. Poskytněte dostatečný časový interval pro ustálení elektrody.
5. Stiskněte tlačítko „**MENU**“. Změřená hodnota ("**IN2**") se uloží do paměti přístroje a na displeji se zobrazí "**OK**" s následnou hodnotou měřeného pufru (např. **OK 7**).  
Dále se na displeji přístroje zobrazí "**IN3**". Opláchněte elektrodu destilovanou vodou a ponořte ji do pufovacího roztoku pH 10.

6. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV a na displeji se objeví předchozí hodnota nastavení „IN3“. Znovu stiskněte tlačítko ▶ T/mV. V tomto okamžiku se na displeji zobrazí aktuální hodnota pH měřeného pufrovacího roztoku. Poskytněte dostatečný časový interval pro ustálení elektrody.

7. Stiskněte tlačítko „MENU“. Změřená hodnota ("IN3") se uloží do paměti přístroje a na displeji se zobrazí "OK" s následnou hodnotou měřeného pufru (např. OK 10).

Na displeji přístroje proklikne "STRD" a zobrazí se "S1.CF".

### 6.8 Nastavení parametrů pro Relé 1 ("S1.CF")

Tento režim nastavuje parametry pro Relé 1. Režim "S1.CF" má dva "podrežimy", které poskytují možnost dalších dvou voleb. Jsou to :

"S.1=A": Relé je aktivováno při překročení nastavené hodnoty (Hi alarm)

"S.1=B": Relé je aktivováno při podkročení nastavené hodnoty (Low alarm)

"S.2=U": Nevyžaduje potvrzení obsluhy (relé je aktivováno/deaktivováno podle aktuální měřené hodnoty pH). Tento režim se většinou využívá při regulaci ON/OFF.

"S.2=L": Vyžaduje potvrzení obsluhy (relé zůstane aktivováno, pokud není manuálně deaktivováno obsluhou - reset ). Tento režim se většinou využívá při vizuálních nebo zvukových alarmech, nebo při režimech dávkování.

1. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí "podrežim" "S.1=A" nebo "S.1=B".

2. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▶ T/mV, až se na displeji zobrazí požadovaná volba.

3. Stiskněte znovu tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí "podrežim" "S.2=U" nebo "S.2=L".

4. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▶ T/mV, až se na displeji zobrazí požadovaná hodnota.

5. Stiskněte tlačítko „MENU“. Na displeji proklikne "STRD" a zobrazí se režim "S2.CF"

### 6.9 Nastavení parametrů pro Relé 2 ("S2.CF")

Tento režim nastavuje parametry pro Relé 2. Režim "S2.CF" má dva "podrežimy", které poskytují možnost dalších dvou voleb.

Jsou to :

"S.1=A": Relé je aktivováno při překročení nastavené hodnoty (Hi alarm)

"S.1=B": Relé je aktivováno při podkročení nastavené hodnoty (Low alarm)

"S.2=U": Nevyžaduje potvrzení obsluhy (relé je aktivováno/deaktivováno podle aktuální měřené hodnoty pH). Tento režim se většinou využívá při regulaci ON/OFF.

"S.2=L": Vyžaduje potvrzení obsluhy (relé zůstane aktivováno, pokud není manuálně deaktivováno obsluhou - reset ). Tento režim se většinou využívá při vizuálních nebo zvukových alarmech, nebo při režimech dávkování.

1. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí "podrežim" "S.1=A" nebo "S.1=B".

2. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▲/pH, až se na displeji zobrazí požadovaná volba.

3. Stiskněte znovu tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí "podrežim" "S.2=U" nebo "S.2=L".

4. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▲/pH, až se na displeji zobrazí požadovaná hodnota.

5. Stiskněte tlačítko „MENU“. Na displeji problikne "STRD" a zobrazí se režim "S1.DB"

### 6.10 Nastavení pásma necitlivosti nebo hystereze pro mez 1 ("S1.DB")

Tento režim umožňuje nastavit pásmo necitlivosti nebo hysterezi pro mezní bod 1. Hodnota rozlišení pro pásmo necitlivosti závisí na nastavení pozice desetinné tečky - viz. 6.2

*Poznámka :*

*Minimální hodnota pásma necitlivosti by neměla být menší než 0,1 pH*

1. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se objeví předchozí nastavená hodnota pásma necitlivosti "S1.DB" (např. 0.1 nebo .1 hystereze)

2. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▲/pH pro nastavení požadované hodnoty.

3. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV pro přesun na následující pozici na displeji (např. 00.1).

4. Opakujte kroky 2 a 3 až nastavíte na displeji novou požadovanou hodnotu "S1.DB".

5. Stiskněte tlačítko „MENU“. Na displeji problikne "STRD" a zobrazí se režim "S2.DB".

### 6.11 Nastavení pásma necitlivosti nebo hystereze pro mez 2 ("S2.DB")

Tento režim umožňuje nastavit pásmo necitlivosti nebo hysterezi pro mezní bod 2. Hodnota rozlišení pro pásmo necitlivosti závisí na nastavení pozice desetinné tečky - viz. 6.2

*Poznámka:*

*Minimální hodnota pásma necitlivosti by neměla být menší než 0,1 pH*

1. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se objeví předchozí nastavená hodnota pásma necitlivosti "S2.DB" (např. 0.1 nebo .1 hystereze)

2. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▲/pH pro nastavení požad. hodnoty.

3. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV pro přesun na následující pozici na displeji (např. 00.1).

4. Opakujte kroky 2 a 3 až nastavíte na displeji novou požadovanou hodnotu "S2.DB".

5. Stiskněte tlačítko „MENU“. Na displeji problikne "STRD" a zobrazí se režim "OT.CF".

### 6.12 Režim povolení nebo zakázání využívání analog. výstupu ("OT.CF")

Tento režim má dva "podrežimy". Je zde možnost další volby pro každý "podrežim". Můžeme "povolit" nebo "zakázat" používání analogového výstupu a rovněž můžeme provést volbu typu analogového výstupu - proudový nebo napěťový.

"O.1=D": Analogový výstup není povolen (bez analogového výstupu).

"O.1=E": Analogový výstup je povolen.

"O.2=V": Analogový výstup napěťový.

"O.2=C": Analogový výstup proudový.

1. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí "podrežim" "O.1=D" nebo "O.1=E".

2. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▲/pH, až se na displeji zobrazí požadovaná volba.

3. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí "podrežim" "O.2=V" nebo "O.2=C".

4. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▲/pH, až se na displeji zobrazí požadovaná hodnota.

5. Stiskněte tlačítko „MENU“. Na displeji problikne "STRD" a zobrazí se režim "TEMP".

6. Stiskněte (opakovaně) tlačítko „MENU“, pokud se na displeji neobjeví režim "OT.S.O"

## 6.12 Nastavení teploty (°C nebo °F - "TEMP")

Pokud zvolili manuální kompenzaci "MANU" v režimu "A.T.C." (viz 6.2), pak musíte zadat požadovanou konstantu teploty. Maximální/minimální hodnota může být 0 až 199.9 pro °C nebo 0 až 398.0 pro °F.

1. Stiskněte (opakovaně) tlačítko „MENU“, pokud se na displeji neobjeví "TEMP".

2. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí aktuální hodnota teplotní konstanty.

3. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▲/pH, až nastavíte požadovanou číslici na první pozici (např. 25.0).

4. Stiskem tlačítka ▶ T/mV se přesunete na displeji o jedno místo vpravo

5. Opakujte kroky 3 a 4 až nastavíte požadovanou konstantu "TEMP".

6. Stiskněte tlačítko „MENU“, až se na displeji objeví "CAL.2" nebo "CAL.3". Pokud se na displeji objeví "CAL.2", pokračujte dále částí 6.6. Pokud se na displeji zobrazí "CAL.3", pokračujte částí 6.7.

*Poznámka :*

*Problikávající °C nebo °F indikuje využívanou jednotku teploty.*

## 6.14 Nastavení analog. výstupu v závislosti na hodnotě pH ("OT.S.O")

Tento režim umožňuje nastavení analogového výstupního signálu v závislosti na měřené hodnotě pH podle potřeb uživatele (např.: pro měřenou hodnotu 0-14 pH může být analogový výstupní signál nastaven na 4-20 mA, nebo pro měřenou hodnotu 6-8 pH může být analogový výstupní signál nastaven na 0-10 V, nebo pro 5-9 pH může být analogový výstupní signál nastaven na 0-20 mA, atd.)

### Upozornění:

*Pokud použijete pro napěťový výstup jiný rozsah než 0-10 V (např. 0-5 V), nebo jiný měřící rozsah pH než 0-14 pH (např. 6-8 pH), může výstupní napěťový signál překročit zvolený rozsah.*

Například : pokud zvolíte pro měřený rozsah 6-8 pH analogový výstup 0-5 V, může při nárůstu měřeného pH na pH = 9 dojít k překročení analogového výstupního signálu na 7,5 V.

1. Stiskněte tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí "RD.1" (Zobrazená hodnota 1).

2. Stiskněte znovu tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí předchozí nastavená hodnota pH pro dolní mez rozsahu. (např. 06.00).

3. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▲/pH, až nastavíte požadovanou hodnotu dané číslice.

4. Stiskem tlačítka ▶ T/mV se přesunete na displeji o jedno místo vpravo (např. 06.00).

5. Opakujte kroky 3 a 4 až nastavíte požadovanou hodnotu.

6. Stiskněte tlačítko „**MENU**“. Na displeji se zobrazí "**OUT.1**" (Hodnota výstupu pro dolní mez).

7. Stiskněte znovu tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí předchozí nastavená hodnota výstupu (např. 04.00).

8. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▲/pH, až nastavíte požadovanou hodnotu dané číslice.

9. Stiskem tlačítka ▶ T/mV se přesunete na displeji o jedno místo vpravo

10. Opakujte kroky 8 a 9 až nastavíte požadovanou hodnotu.

11. Stiskněte tlačítko „**MENU**“. Na displeji se zobrazí "**RD.2**" (Zobrazená hodnota 2).

12. Stiskněte znovu tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí předchozí nastavená hodnota pH pro horní mez rozsahu. (např. 08.00).

13. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▲/pH, až nastavíte požadovanou hodnotu dané číslice.

14. Stiskem tlačítka ▶ T/mV se přesunete na displeji o jedno místo vpravo (např. 08.00).

15. Opakujte kroky 13 a 14 až nastavíte požadovanou hodnotu.

16. Stiskněte tlačítko „**MENU**“. Na displeji se zobrazí "**OUT.2**" (Hodnota výstupu pro horní mez).

17. Stiskněte znovu tlačítko ▶ T/mV. Na displeji se zobrazí předchozí nastavená hodnota výstupu (např. 20.00).

18. Stiskněte (opakovaně) tlačítko ▲/pH, až nastavíte požadovanou hodnotu dané číslice.

19. Stiskem tlačítka ▶ T/mV se přesunete na displeji o jedno místo vpravo (např. 20.00).

20. Opakujte kroky 18 a 19 až nastavíte požadovanou hodnotu.

21. Stiskněte tlačítko „**MENU**“. Na displeji problikne "**STRD**", následně problikne "**RST**" a přístroj se přepne do normálního pracovního režimu ("**RUN**" mód) .

## Část 7. - Specifikace

### 7.1 Měření pH

<b>A. Rozsah:</b>	-2.00 až 16.00 pH
<b>B. Rozlišovací schopnost:</b>	1, 0.1, a 0.01 pH
<b>C. Přesnost:</b>	±0.01 pH
<b>D. Kalibrace:</b>	dvoubodová nebo třibodová
<b>E. Teplotní kompenzace</b>	
<b>automatická:</b>	0 až 100 °C ( 0 až 212 °F)
<b>manuální:</b>	0 až 100 °C ( 0 až 212 °F)

### 7.2 Napětí

<b>Rozsah:</b>	-620 až +620 mV
<b>Rozlišovací schopnost:</b>	od -199.9 po 620.0; 0.1 mV od -200 po 620; 1 mV
<b>Přesnost:</b>	0.1 mV

*Poznámka : Napěťová specifikace se používá pouze pro verifikaci činnosti pH elektrod.*

### 7.3 Teplota

<b>A. Rozsah:</b>	0 až 100 °C ( 0 až 212 °F)
<b>B. Rozlišovací schopnost:</b>	0.1 °C
<b>C. Přesnost:</b>	±0.5 °C
<b>D. Jednotky:</b>	°C nebo °F (volitelné při nastavování přístroje)
<b>E. Typ čidla:</b>	Pt100

### 7.4 Izolace

- \* 354 V špička dle IEC
- \* NMR 60 dB
- \* CMR 120 dB

### 7.5 Displej

- \* 14 segmentový LED, 13.8 mm, červený nebo zelený

### 7.6 Analogová část/Digitální část

<b>A. Technika:</b>	Dual Slope
<b>B. Vnitřní rozlišení:</b>	15 bitů
<b>C. Rychlost čtení:</b>	3/sec pro pH; 1/sec pro teplotu
<b>D. Doba odezvy:</b>	1 sec
<b>E. Doba ustálení pro zabezpečení param.:</b>	30 min
<b>F. Napájení:</b>	230 nebo 115 Vstř. ±10 %
<b>G. Frekvence:</b>	50-60 Hz
<b>H. Spotřeba:</b>	6 W

### 7.7 Analogový výstup

<b>A. Typ výstupu:</b>	proudový nebo napěťový
<b>B. Úroveň signálu:</b>	4-20 mA nebo 0-20 mA (při dodržení 10 V) 0-10 V (při dodržení 20 mA max.)
<b>C. Linearita:</b>	0.2 %
<b>D. Doba odezvy:</b>	<b>99 % z konc. rozsahu:</b> 2-3 sec

### 7.8 Vlivy okolí

<b>A. Pracovní teplota:</b>	0 °C až 50 °C (115/230 Vrms 15 %) 0 °C až 60 °C (115/230 Vrms 10 %)
<b>B. Skladová teplota:</b>	-40 °C až 85 °C
<b>C. Relativní vlhkost:</b>	90 % při 40 °C (nekondenzující)

### 7.9 Mezní body

- \* 2 mezní body s nastavitelným pásmem necitlivosti.

Mohou být nastaveny jako aktivní nad nebo pod nastavenou hodnotou, jako vyžadující nebo nevyžadující potvrzení obsluhy.

- \* 2 relé 6 A typu C pro 230 Vstř., 2 indikační alarmové LED diody.

### 7.10 Návěští

- \* 4 zelené LED diody pro indikaci "pH", "mV", "°C", "°F"

### **7.11 Požadovaný výřez do panelu**

\* 1/8 DIN; 45 x 92 mm

### **7.12 Hmotnost**

\* 574 g

### **7.13 Materiál krytu přístroje**

\* polykarbonát , 94 V-O UL