

# JUMO ecoTRANS pH 03

Mikroprocesorový převodník / spínací přístroj  
hodnoty pH / redox potenciálu a teploty



**B 70.2723.0**  
Návod k obsluze





<b>Obsah</b>	<b>Strana</b>
<b>1 Typografická konvence .....</b>	<b>5</b>
1.1 Varovné značky.....	5
1.2 Upozorňující značky .....	5
<b>2 Upozornění .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Identifikace přístroje .....</b>	<b>7</b>
3.1 Typový štítek .....	7
<b>4 Montáž .....</b>	<b>8</b>
<b>5 Elektrické připojení .....</b>	<b>8</b>
5.1 Připojení snímače .....	9
5.2 Zakončení koaxiálního kabelu .....	10
<b>6 Uvedení do provozu.....</b>	<b>14</b>
6.1 Krátký popis přístroje.....	14
6.2 Blokové schéma.....	15
6.3 Přivedení napájecího napětí.....	15
<b>7 Nastavení / změna funkcí přístroje .....</b>	<b>16</b>
7.1 Zobrazení skutečné hodnoty .....	16
7.2 Obsluha.....	17
7.3 Funkce tlačítek .....	17
7.4 Volba úrovní .....	18
7.5 Uživatelská úroveň (USER).....	19
7.6 Administrátorská úroveň (ADMIN).....	20
7.7 Úroveň zpřístupnění (RIGHT).....	21
7.8 Kalibrační úroveň (CALIB).....	22
<b>8 Konfigurovatelné parametry .....</b>	<b>23</b>
8.1 Vstupy .....	24
8.2 Relé .....	28
8.3 Analogové výstupy .....	31
<b>9 Kalibrace.....</b>	<b>38</b>
9.1 Všeobecně .....	38
9.2 Aktivace a spuštění kalibračního režimu.....	38
9.4 Jednobodová nebo dvoubodová kalibrace .....	42
9.5 Kalibrace pH-elektrody .....	42
9.6 pH-elektroda Antimon.....	46
9.7 Redox-elektroda.....	46
<b>10 Analogový výstup .....</b>	<b>50</b>
10.1 Stav výstupního signálu během kalibrace.....	50

10.2 Stav výstupního signálu během chyby .....	50
10.3 Výstupní signál v případě chyby .....	51
10.4 Výstupní signál při opuštění naškálovaného rozsahu	51
10.5 Ruční režim analogového výstupu.....	51
<b>11 Reléový výstup.....</b>	<b>52</b>
11.1 Stav relé.....	52
11.2 Binární výstup 1 (podmenu "BIN.1") .....	52
11.3 Ruční režim reléového výstupu .....	55
11.4 Stav relé během kalibrace .....	56
11.5 Pulzní režim reléového výstupu.....	56
11.6 Stav relé v případě chyby .....	58
11.7 Detekce chyby.....	58
<b>12 Hlášení displeje a LED .....</b>	<b>60</b>
12.1 Provozní stavy přístroje JUMO ecoTRANS pH 03.....	60
12.2 Pod rozsahem .....	60
12.3 Nad rozsahem.....	60
12.4 Porucha čidla .....	60
12.5 Zkrat.....	61
12.6 Inicializace závislých parametrů .....	61
12.7 Vypršení kalibračního časovače .....	61
<b>13 Obsluha přes rozhraní setup.....</b>	<b>62</b>
13.1 Obsluha pomocí PC-setup-software .....	63
<b>14 Technická data .....</b>	<b>64</b>
<b>15 Životní prostředí / likvidace .....</b>	<b>67</b>

# 1 Typografická konvence

## 1.1 Varovné značky



Výstraha

Tato značka je v návodu použita, pokud nedodržením návodu nebo nepřesným postupem může dojít ke **zranění osob!**



Pozor

Tato značka je v návodu použita, pokud nedodržením návodu nebo nepřesným postupem může dojít k **poškození přístroje!**



Pozor

Tato značka je v návodu použita, pokud je třeba upozornit na preventivní opatření při manipulaci v elektrostatickém poli.

## 1.2 Upozorňující značky



**Upozornění**

Tato značka je v návodu použita, pokud je třeba upozornit na něco **zvláště důležitého.**

abc<sup>1</sup>

**Poznámka**

Poznámky jsou odkazy se vztahem na určité **místo textu.**

Poznámky se skládají ze dvou částí:

Označení v textu a samotné poznámky.

Text se označuje malými výše vytištěnými čísly.

Text poznámky (o 2 stupně menším písmem) je na spodní straně a začíná malou výše vytištěnou číslicí.

\*

**Provedení práce**

Tato značka upozorňuje na odstavec, kde je popsáno provedení **pracovní činnosti.**

Jednotlivé pracovní postupy jsou označené touto hvězdičkou.

\* Zasunout vodič do svorkovnice

## 2 Upozornění



Pro ochranu přístroje před elektrostatickým výbojem musí být obsluha před dotykem s přístrojem vybitá.

Všechna potřebná nastavení jsou popsána v tomto návodu k použití. Pokud se i přesto setkáte s nějakými nejasnostmi týkajícími se obsluhy přístroje, neprovádějte žádné neodborné kroky nebo manipulaci s přístrojem.

Mohlo by dojít ke ztrátě nároku na záruční dobu přístroje. Spojte se s naším nejbližším zastoupením nebo prodejcem.

Technické dotazy

Servis-Hotline:

Telefon: +420 541 321 113

Telefax: +420 541 211 520

e-mail: [info@jumo.cz](mailto:info@jumo.cz)

Změny v návodu vyhrazeny výrobcem!

## 3 Identifikace přístroje

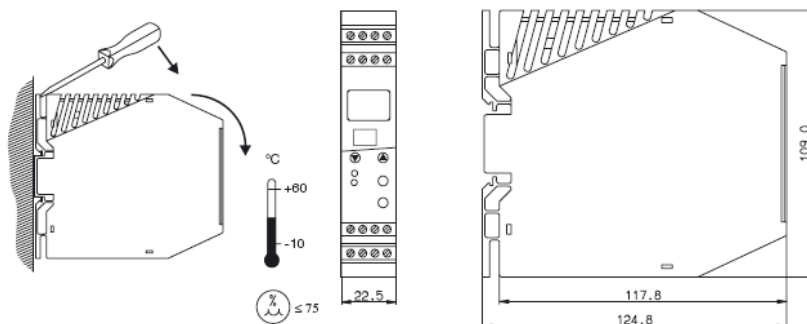
### 3.1 Typový štítek

	<b>(1) Základní typ</b>
202723	JUMO ecoTRANS pH 03, Mikroprocesorový převodník / spínací přístroj hodnoty pH, redox potenciálu a teploty
	<b>(2) Výstup I (hodnota pH / redox potenciál)</b>
888	analogový výstup, volně nastavitelný
	<b>(3) Výstup II (teplota)</b>
000	žádný
888	analogový výstup, volně nastavitelný
	<b>(4) Výstup III (spínací)</b>
000	žádný
101	1 x relé, přepínací kontakt
	<b>(5) Typové doplňky</b>
000	žádné
024	se softwarovým paketem

(1) (2) (3) (4) (5)  
□ / □ - □ - □ / □

Příklad obj.: 702723 / 888 - 888 - 101 / 000

## 4 Montáž



## 5 Elektrické připojení

Při volbě materiálu vedení, při instalaci, při jištění a při elektrickém připojení přístroje dbejte na předpisy VDE 0100 „Předpisy o budování silnoproudých zařízení se jmenovitým napětím do 1000 V“ nebo na příslušné předpisy dané země.

- Pro ochranu přístroje před elektrostatickým výbojem musí být obsluha před dotykem s přístrojem vybitá.
- Elektrické připojení smí být provedeno jen kvalifikovanými pracovníky.
- Elektromagnetická kompatibilita odpovídá technickým datům a provozním normám
- Provoz je možný pouze na obvodech SELV a PELV.
- Příklad **nesmí** být použitý v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Vedle chybné instalace mohou také špatně nastavené hodnoty poškodit převodníkem řízený proces.

Proto by měl mít přístroj k dispozici nezávislé jisticí zařízení, např. přetlakový ventil nebo teplotní hlídač / omezovač a nastavení by mělo být umožněno pouze proškolenému personálu. V této souvislosti dbejte odpovídajících bezpečnostních předpisů.

- Obvod zátěže musí být jištěn na maximální proud relé, aby v případě zkratu v obvodu zátěže nebyly poškozeny výstupní relé přístroje.
- Napájecí napětí musí být k přístroji vedeno přes pojistku 125 mA.
- Nepřipojovat žádné další přístroje ke svorkám napájecího napětí přístroje.
- Připojení napětí jinam než na svorky napájecího napětí může vést ke zničení přístroje.
- Vodiče vstupů, výstupů a napájecího napětí prostorově oddělit.
- Kolísání napájecího napětí jsou přípustné pouze v rámci udaných tolerancí (viz typový list 20.2723).
- Montáž a demontáž přístroje smí být prováděna pouze ve vypnutém stavu resp. bez připojeného napájecího napětí.

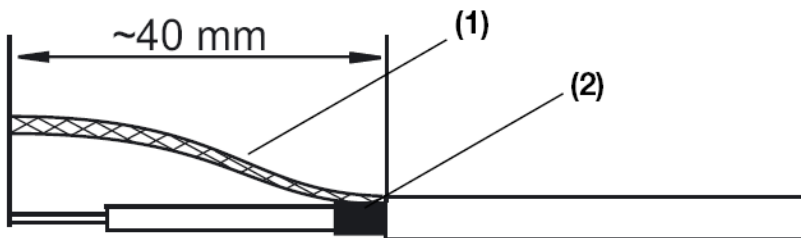
## 5.1 Připojení snímače

Pro připojení snímače pH resp. redox-elektrody jsou doporučeny speciální koaxiální vedení typ 2990, typ 2992 nebo typ 2994 podle typového listu 20.1090. Běžné koaxiální vedení antén nebo počítačů nejsou pro regulátor vhodné a mohou vést k nesprávnému měření nebo zničení pH nebo redox-elektrody.

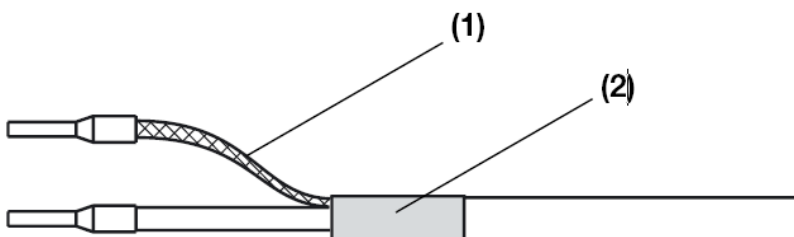
Polovodivá vrstva (viz obrázek 2) speciálního koaxiálního vedení musí být dostatečně daleko vzdálena, aby bylo zamezeno zkratu vnitřního vodiče na svorkovnici převodníku. Koaxiální vedení může být díky svému velkému vnitřnímu odporu pH-elektrody citlivé na dotyk nebo pohyb. Při instalaci kabelu musí být tyto vlastnosti brány v úvahu.

## 5.2 Zakončení koaxiálního kabelu

Příklad:

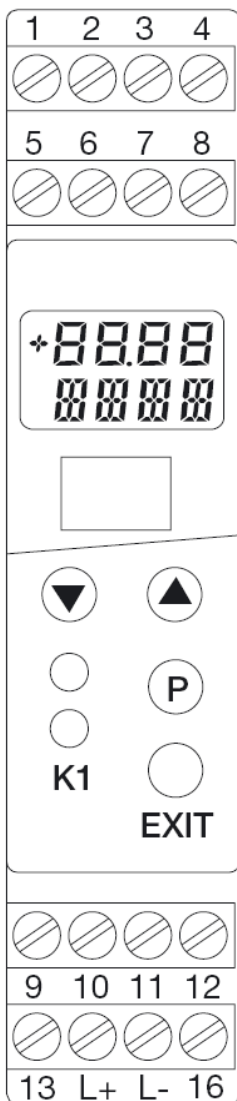


- \* Vedení odizolovat podle obrázku
- \* Stínění (1) zkroutit a zaizolovat bužírkou.

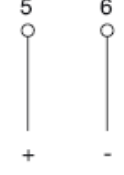
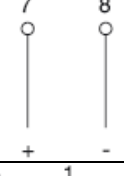
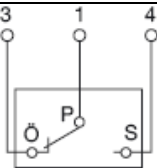


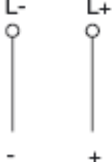
- \* Černou polovodivou vrstvu zaizolovat bužírkou (2), aby nemohlo dojít ke zkratu.
- \* Konce vedení zalisovat dutinkami.

## Pozice připojení



Měřicí vstup	Pozice připojení		Symbol
Elektroda pH nebo elektroda redox	16	Vztažný systém (opleť)	
	13	Skleněná elektroda / kovová elektroda (vnitřní vodič)	
Elektroda pH nebo kovová elektroda (s oddělenou vztažnou sondou)	13	Skleněná elektroda / kovová elektroda (vnitřní vodič)	
	Vztažná elektroda (u oddělené elektrody)	16	
Potenciál kapaliny (pouze při symetrickém zapojení)	12		
Odporový teploměr - dvouvodič	9		
	10		
Binární vstup	11		
	12		

Měřicí vstup	Pozice připojení		Symbol
I Analog. výstup hodnoty pH / redox (galvanicky oddělen)	5 6	+ -	
II Analog. výstup teploty (galvanicky oddělen)	7 8	+ -	
III Relé	1 3 4	pól rozpínací kontakt spínací kontakt	

Napájecí napětí	Pozice připojení		Symbol
Napájecí napětí (s ochranou proti přepólování)	L- L+		

## 6 Uvedení do provozu

### 6.1 Krátký popis přístroje

V závislosti na konfiguraci přístroj měří a reguluje hodnotu pH nebo redox potenciál kapalných roztoků. Typické oblasti nasazení jsou zařízení pro kontrolu vody, zařízení pro zpracování odpadní, pitné, povrchové a studniční vody, pro kvalitativní měření, bazény, profesionální akvaristiku, atd.

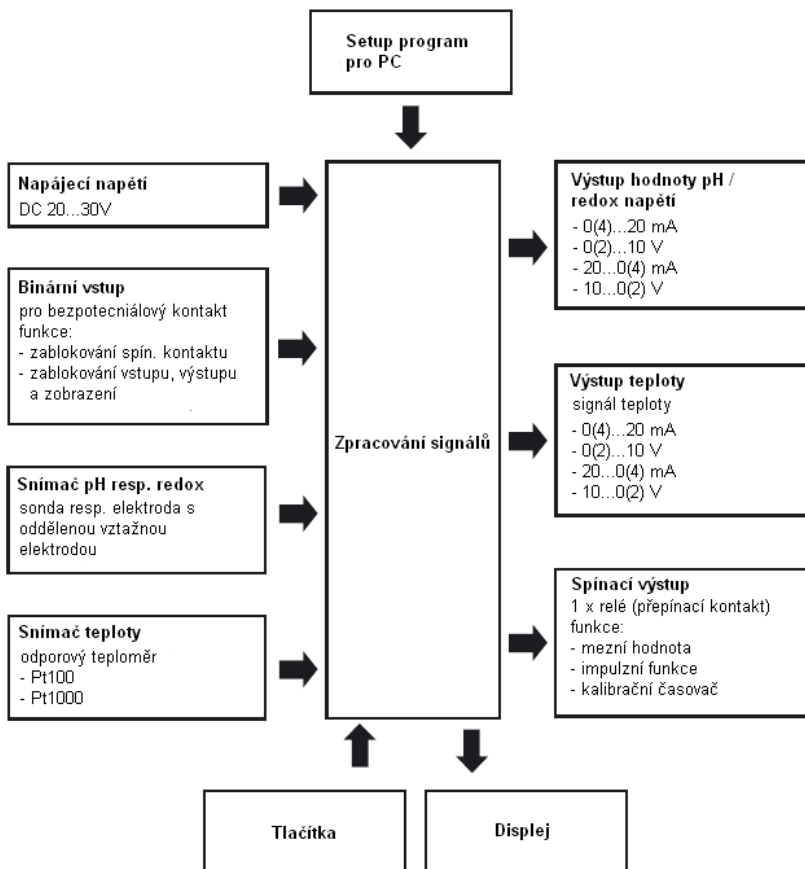
Převodník obsahuje dva analogové vstupy. První analogový vstup (hlavní vstup pro hodnotu pH resp. redox potenciál) slouží pro připojení kombinované elektrody resp. elektrody s oddělenou vztažnou sondou. Přístroj je též vybaven pro připojení antimonové elektrody. Ke druhému analogovému vstupu může být připojen odporový teploměr Pt 100 resp. Pt 1000.

K dispozici jsou až dva analogové výstupy a jeden reléový přepínací kontakt. Analogové výstupy jsou galvanicky odděleny a připojeny na vstupy. Reléovému kontaktu může být přiřazena buď hlavní hodnota (pH nebo redox potenciál), nebo teplota.

Přístroje se obsluhují a konfiguruje přes integrovaný LC-displej. Alternativou k tomuto nastavení může být komfortní použití setup programu pro PC. Pomocí programu setup je také možný výtisk konfiguračních dat a jejich následná záloha.

Přístroje jsou dodávány včetně kalibračního osvědčení, ve kterém jsou obsažena přístrojová a kalibrační data.

## 6.2 Blokové schéma



## 6.3 Přivedení napájecího napětí

Pokud je přístroj správně připojen, dojde po připojení napájecího napětí ke krátkodobému zobrazení všech LCD-segmentů.

### Upozornění:

Po zapnutí přístroje je výstupní signál přístroje 0 V resp. 0 mA. Relé se nachází v klidové poloze (neaktivní). Po cca 2 sekundách pracuje přístroj podle konfigurace.

## 7 Nastavení / změna funkcí přístroje

Změny mohou být provedeny pomocí setup programu nebo přes tlačítka na přístroji ecoTRANS pH 03.

### 7.1 Zobrazení skutečné hodnoty

Zobrazení skutečné hodnoty nastane buď v

- statickém režimu nebo v
- proměnném režimu

#### Statické zobrazení (výchozí nastavení)



Kompenzovaná hodnota pH

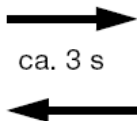


redox potenciál

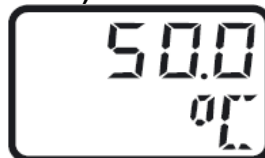
#### Proměnné zobrazení (změna po 3 sekundách)



Kompenzovaná hodnota pH



ca. 3 s



aktuální teplota a jedn.

#### Změna statického zobrazení na proměnné

- \* Stisknout tlačítko  $\text{P}$  (méně než na 2 s)

#### Změna proměnného zobrazení na statické

- \* Stisknout tlačítko  $\text{P}$  (méně než na 2 s)

## 7.2 Obsluha

Obsluha přístroje je prováděna v úrovních.

Přístup do všech úrovní (s výjimkou: uživatelské) je chráněna různými kódy<sup>2</sup>.

V **uživatelské úrovni** (USER) mohou být zobrazeny resp. změněny všechny parametry závislé na uživatelských právech<sup>1</sup> (viz úroveň zpřístupnění).

V **kalibrační úrovni** (CALIB) může být kalibrován nulový bod a / nebo strmost elektrody.

V **úrovni zpřístupnění** (RIGHT) mohou být stanovena přístupová práva.

V **administrátorské úrovni** (ADMIN) mohou být nastaveny (konfigurovány) všechny parametry.

Různými kódy a nastavením v úrovni zpřístupnění je možné přiřadit rozdílné uživatelská práva.

<sup>1</sup> Práva pro všechny parametry jsou po výrobně natavena pro čtení "READ" tzn. že všechny parametry mohou být v uživatelské úrovni pouze zobrazeny, ne editovány.

<sup>2</sup> Hesla pro administrátorskou úroveň a úroveň zpřístupnění mohou být změněny pouze přes setup program, viz kapitola 13 "Obsluha přes setup program".

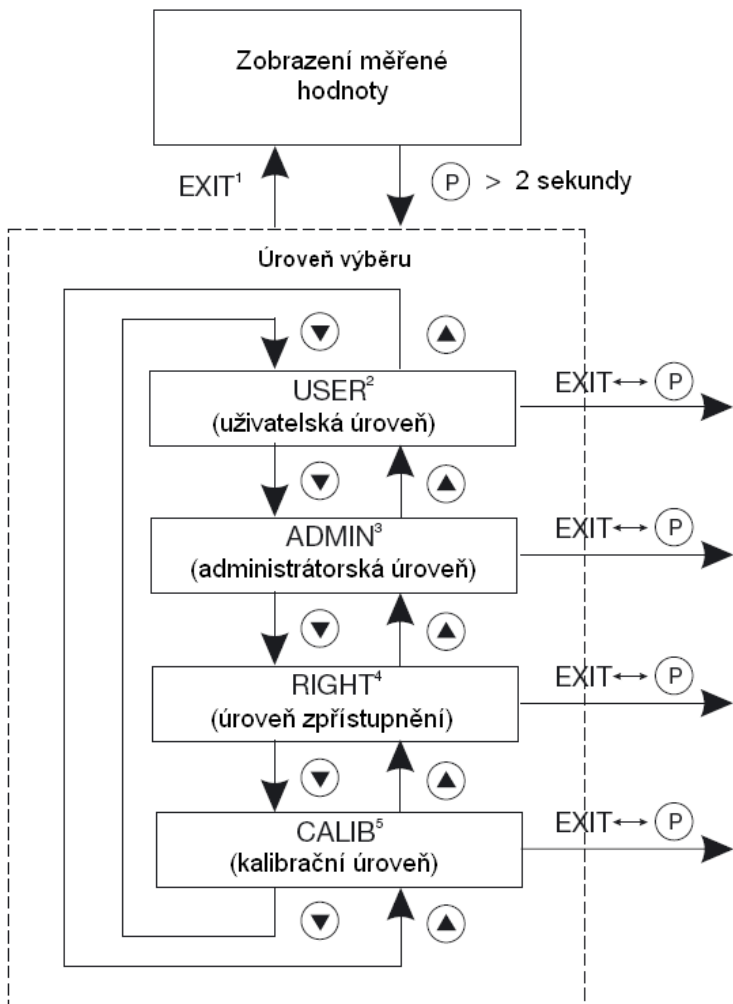
## 7.3 Funkce tlačítek



Po 60ti sekundách bez obsluhy (stisknutí tlačítka) se přístroj navrátí do základního zobrazení.  
Během kalibrace není funkce Timeout aktivní!

- tlačítka UP a DOWN v hlavním menu a v podmenu je možný pohyb na další možnost.
- tlačítkem P se volí odpovídající podmenu.

## 7.4 Volba úrovní



<sup>1</sup> nebo Timeout (automaticky po 60 sekundách bez obsluhy)

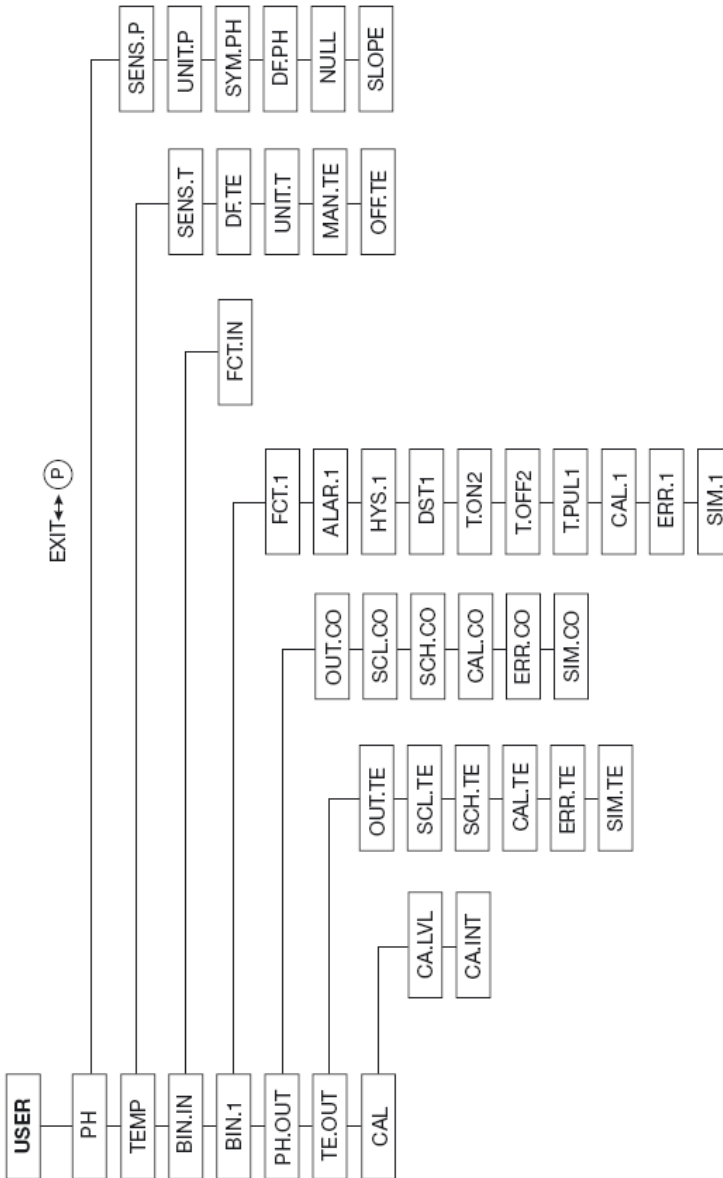
<sup>2</sup> viz kapitola 7.5 “Uživatelská úroveň (USER)”

<sup>3</sup> viz kapitola 7.6 “Administrátorská úroveň (ADMIN)”

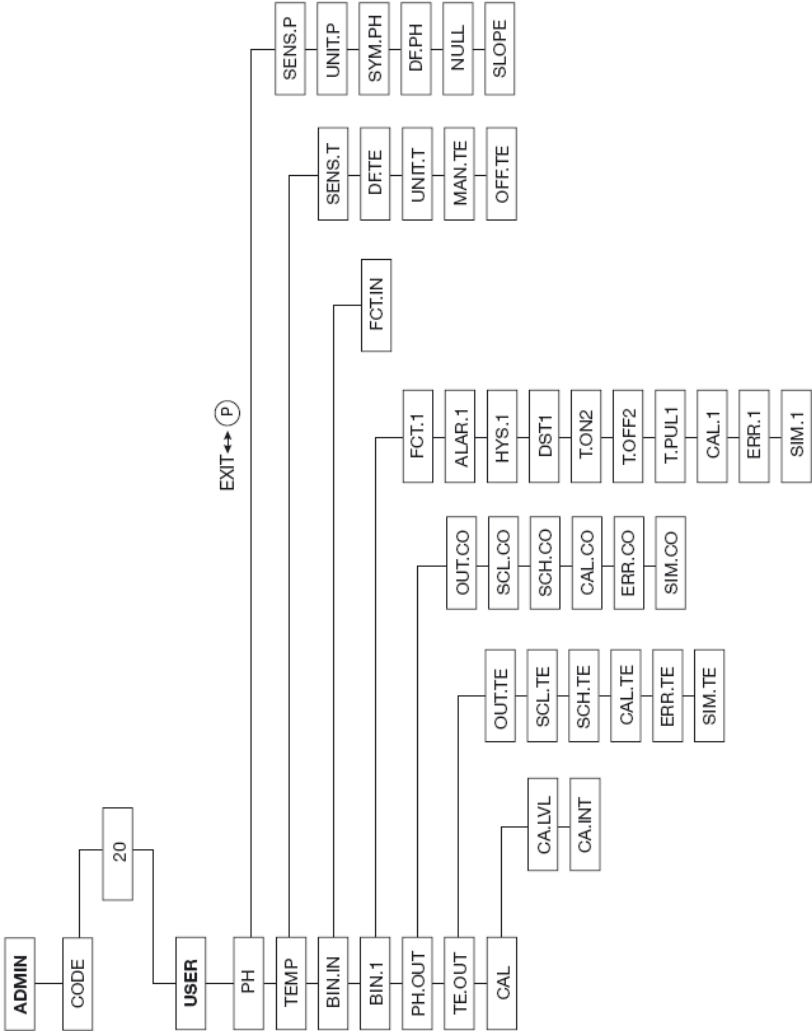
<sup>4</sup> viz kapitola 7.7 “Úroveň zpřístupnění (RIGHT)”

<sup>5</sup> viz kapitola 7.8 “Kalibrační úroveň (CALIB)”

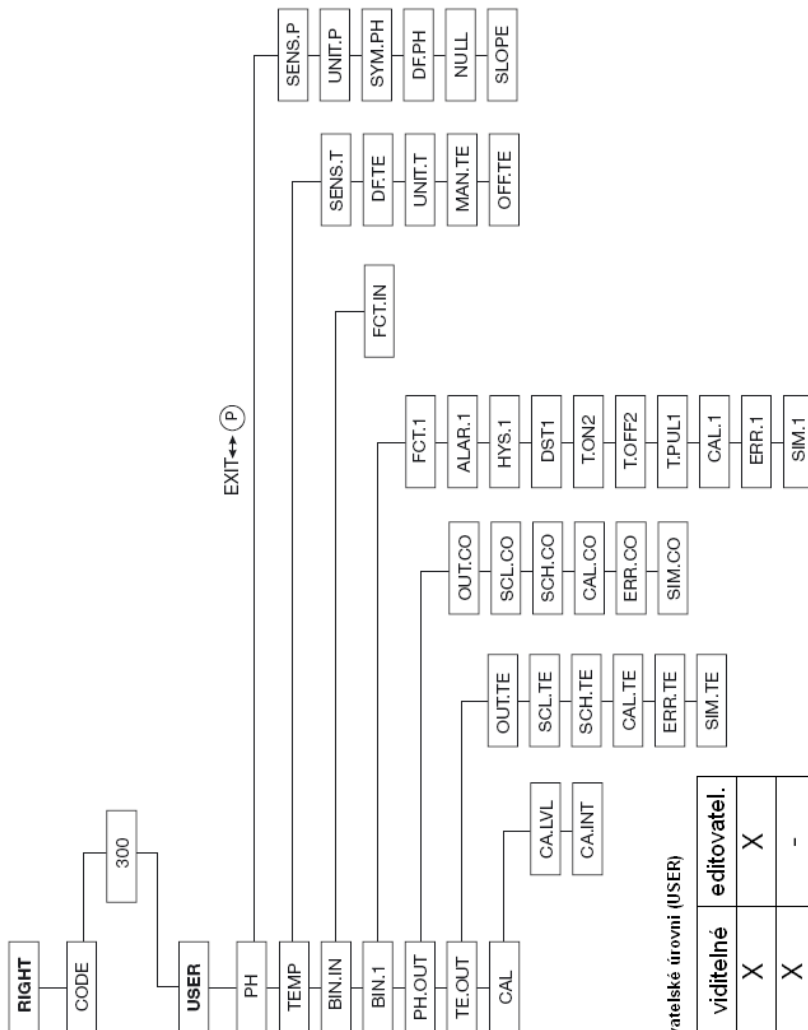
## 7.5 Uživatelská úroveň (USER)



## 7.6 Administrátorská úroveň (ADMIN)



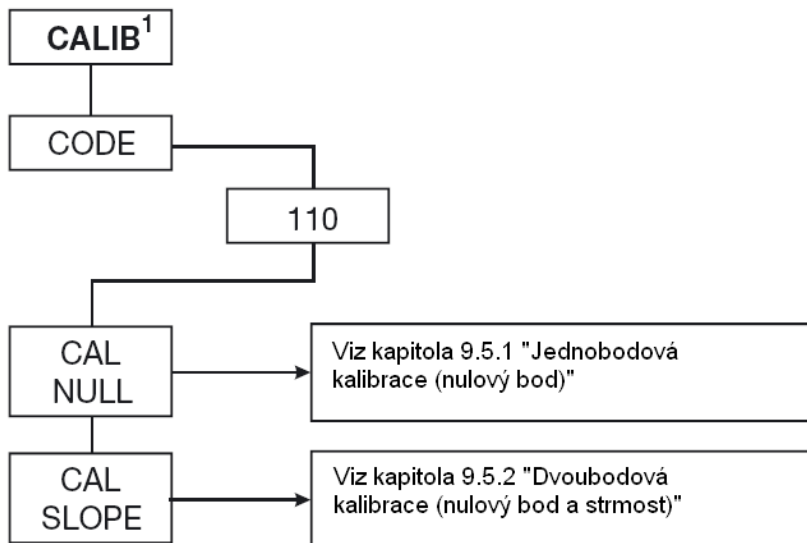
## 7.7 Úroveň zpřístupnění (RIGHT)



Parametry v uživatelské úrovni (USER)

Hodnota	viditelné	editovatelné
EDIT	X	X
READ	X	-

## 7.8 Kalibrační úroveň (CALIB)



Během kalibrace **není** funkce Timeout aktivní!

## 8 Konfigurovatelné parametry



Parametry se mohou nastavovat přímo na přístroji nebo pomocí Setup programu.

Jelikož jsou na sobě některé parametry závislé, musí se při změně jednoho parametru provést případné změny v nastavení u dalších parametrů.

Příklad:

Při změně měřené veličiny (z pH na redox potenciál a obráceně) se musí přizpůsobit parametry pro formát zobrazení, požadované hodnoty a ostatní parametry.

Během inicializace displej zobrazí:



## 8.1 Vstupy

### 8.1.1 Vstup hlavní hodnoty (podmenu "PH")

Parametr	Zobrazení	Nastavitelný rozsah <sup>1</sup>
Měřená veličina	<b>SENS.P</b>	<b>0 = pH (standard)</b> 1 = pH-Antimon 2 = redox
Jednotky (pouze u "redox")	<b>UNIT.P</b>	<b>0 = mV</b> 1 = %
Aktivování symetrického zjišťování hodnoty pH <b>Upozornění:</b> Před aktivací musí být svorkovnice č. 12 spojena potenciálem kapaliny!	<b>SYM.PH</b>	<b>0 = Vyp.</b> (standardní typ režimu je asymetrický) 1 = Zap.

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

<b>Parametr</b>	<b>Zobrazení</b>	<b>Nastavitelný rozsah<sup>1</sup></b>
Konstanta vstupního filtru – hlavní veličina (filtr druhého řádu)	<b>DF.PH</b>	0... <b>1</b> ...99 sekund
Nulový bod elektrody	<b>NULL</b>	5,00... <b>7,00</b> ...9,00 pH (pH-standard) -2,00... <b>0,00</b> ...2,00 pH (pH-Antimon) -999... <b>0</b> ...999 mV (redox)
Strmost elektrody	<b>SLOPE</b>	75,0... <b>100,0</b> ...110,0% (pH-standard) 10,0...100,0...110,0% (pH-Antimon) -999,9...100,0...999,9% (redox)

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

### 8.1.2 Vstup teploty (podmenu "TEMP")

Parametr	Zobrazení	Nastavitelný rozsah <sup>1</sup>
Typ snímače	<b>SENS.T</b>	0 = manuální zadání teploty <b>1 = Pt100</b> 2 = Pt1000
Konstanta vstupního filtru – hlavní veličina (filtr druhého řádu)	<b>DF.TEM</b>	0... <b>1</b> ...99 sekund
Jednotky teploty	<b>UNIT.T</b>	<b>0</b> = °C 1 = °F
Manuální zadání teploty	<b>MAN.TE</b>	-10... <b>25</b> ...150,0°C nebo 14... <b>77</b> ...302°F Upozornění: Výchozí nastavení je závislé na jednotkách teploty "UNIT.T".

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

<b>Parametr</b>	<b>Zobrazení</b>	<b>Nastavitelný rozsah<sup>1</sup></b>
Korekce skutečné hodnoty (Offset)	<b>OFF.TE</b>	-20,00... <b>0</b> ...20,00°C nebo -36... <b>0</b> ...36°F <b>Upozornění:</b> Výchozí nastavení je závislé na jednotkách teploty "UNIT.T".

### 8.1.3 Binární vstup

<b>Parametr</b>	<b>Zobrazení</b>	<b>Nastavitelný rozsah<sup>1</sup></b>
Aktivace bezpotenciálovým kontaktem	<b>FCT.IN</b>	<b>0 = bez funkce</b> 1 = spínaný výstup zamrznutý (hold) 2 = analogový výstup zamrznutý (hold) 3 = všechny výstupy zamrznuté (hold) 4 = skutečná hodnota zamrznutá (hold)

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

## 8.2 Relé

### 8.2.1 Binární výstup 1 (podmenu “BIN.1“)

Parametr	Zobrazení	Nastavitelný rozsah <sup>1</sup>
Spínací funkce  <b>Upozornění:</b>  Změna tohoto parametru má vliv na: - ALAR.1 - HYS.1.	<b>FCT.1</b>	<b>0 = bez funkce</b> 1 = kontakt typ okno – hlavní hodnota (aktivní uvnitř okna) <sup>2</sup> 2 = kontakt typ okno – hlavní hodnota (aktivní mimo okno) <sup>2</sup> 3 = max. kontakt – hlavní hodnota (spínací, podobné LK7) <sup>2</sup> 4 = min. kontakt – hlavní hodnota (rozpínací, podobné LK8) <sup>2</sup> 5 = kontakt typ okno – teplota (aktivní uvnitř okna) <sup>2</sup> 6 = kontakt typ okno – teplota (aktivní mimo okno) <sup>2</sup> 7 = max. kontakt – teplota (spínací, podobné LK7) <sup>2</sup> 8 = min. kontakt - teplota (rozpínací, podobné LK8) <sup>2</sup> 9 = signalizace poruchy 10 = vypršení kalibračního časovače

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

<sup>2</sup> viz kapitola 11 “reléový výstup“

Parametr	Zobrazení	Nastavitelný rozsah <sup>1</sup>
Spínací bod	<b>ALAR.1</b> <sup>2</sup>	pH: -2... <b>0</b> ...16,00 pH redox: -1500... <b>0</b> ...1500mV teplota: -10,00... <b>0</b> ...+150°C +14... <b>0</b> ...+302°F
Hystereze	<b>HYS.1</b>	0,00... <b>1,00</b> ...9,00 pH 0... <b>1</b> ...1500 mV 0... <b>1</b> ...50% 0... <b>1</b> ...80% 0... <b>1</b> ...144°F
Poloviční hodnota šířky okna	<b>DST.1</b>	0,00... <b>1,00</b> ...9,00pH 0... <b>1</b> ...1500mV 0... <b>1</b> ...80°C 0... <b>1</b> ...144°F
Zpoždění sepnutí	<b>T.ON1</b>	0... <b>2</b> ...999 sekund

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

<sup>2</sup> Nastavitelný rozsah je závislý na zvolené spínací funkci FCT.1

<b>Parametr</b>	<b>Zobrazení</b>	<b>Nastavitelný rozsah<sup>1</sup></b>
Zpoždění rozepnutí	<b>T.OFF1</b>	0...1...999 sekund <b>Upozornění:</b> Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když je parametr "T.PUL1" 0.
Doba impulzu	<b>T.PUL1</b>	0...999 sekund, viz kapitola 11 "Reléový výstup".
Stav při kalibračním režimu pro binární výstup 1	<b>CAL.1</b>	<b>0 = neaktivní</b> 1 = aktivní 2 = zůstane v aktuálním stavu
Stav v případě poruchy	<b>ERR.1</b>	<b>0 = neaktivní</b> 1 = aktivní 2 = zůstane v aktuálním stavu
Ruční režim	<b>SIM.1</b>	0 = neaktivní 1 = aktivní <b>2 = bez ručního režimu</b>

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

## 8.3 Analogové výstupy

### 8.3.1 Hlavní hodnota (podmenu "PH.OUT")

Parametr	Zobrazení	Nastavitelný rozsah <sup>1</sup>
Typ jednotkového signálu	<b>OUT.PH</b>	0 = 0...20 mA <b>1 = 4...20 mA</b> 2 = 20...0 mA 3 = 20...4 mA 4 = 0...10 V 5 = 2...10 V 6 = 10...0 V 7 = 10...2 V <b>Upozornění:</b> Při změně typu jednotkového signálu "OUT.PH" se deaktivuje ruční režim výstupu.

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

<b>Parametr</b>	<b>Zobrazení</b>	<b>Nastavitelný rozsah<sup>1</sup></b>
Začátek škálování	<b>SCL.PH</b>	-2,00...14,2 pH -15,00...1200 mV 0...90% <b>Upozornění:</b> Mezi začátkem "SCL.PH" a koncem "SCH.PH" škálování musí být rozpětí nejméně 10% z měřicího rozsahu.
Konec škálování	<b>SCH.PH</b>	-0,20...16,00 pH -1200...1500 mV 10...100% <b>Upozornění:</b> Mezi začátkem "SCL.PH" a koncem "SCH.PH" škálování musí být rozpětí nejméně 10% z měřicího rozsahu.
Stav v kalibračním režimu	<b>CAL.PH</b>	<b>0 = pohyblivý</b> 1 = zastavení na aktuálním stavu

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

<b>Parametr</b>	<b>Zobrazení</b>	<b>Nastavitelný rozsah<sup>1</sup></b>
Stav v případě chyby	<b>ERR.PH</b>	<b>0 = LOW (např. 0 V)</b> 1 = HIGH (např. 10 V) 2 = LOW NAMUR (1,4 V / 3,4 mA) 3 = HIGH NAMUR (10,7 V / 22 mA)
Ruční režim analogového výstupu vodivosti	<b>SIM.pH</b>	<b>OFF = bez ručního režimu</b> 0...22 mA resp. 0...10,7 V

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

### 8.3.2 Teplota (podmenu "TE.OUT")

Parametr	Zobrazení	Nastavitelný rozsah <sup>1</sup>
Typ jednotkového signálu	<b>OUT.TE</b>	0 = 0...20 mA <b>1 = 4...20 mA</b> 2 = 20...0 mA 3 = 20...4 mA 4 = 0...10 V 5 = 2...10 V 6 = 10...0 V 7 = 10...2 V <b>Upozornění:</b> Při změně typu jednotkového signálu "OUT.TE" se deaktivuje ruční režim výstupu.

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

Parametr	Zobrazení	Nastavitelný rozsah <sup>1</sup>
Typ jednotkového signálu	<b>SCL.TE</b>	<p><b>-10,0...+134,0°C</b> nebo <b>50,0...273,0°F</b></p> <p><b>Upozornění:</b> Nastavený rozsah a výchozí nastavení jsou závislé na zvolených jednotkách teploty "UNIT.T". Mezi začátkem "SCL.TE" a koncem "SCH.TE" škálování musí být rozpětí nejméně 10% z měřicího rozsahu.</p>

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

<b>Parametr</b>	<b>Zobrazení</b>	<b>Nastavitelný rozsah<sup>1</sup></b>
Typ jednotkového signálu	<b>SCH.TE</b>	6,0... <b>150,0</b> °C nebo 42,8... <b>302,0</b> °F <b>Upozornění:</b> Nastavený rozsah a výchozí nastavení jsou závislé na zvolených jednotkách teploty "UNIT.T". Mezi začátkem "SCL.TE" a koncem "SCH.TE" škálování musí být rozpětí nejméně 10% z měřicího rozsahu.
Stav v kalibračním režimu	<b>CAL.TE</b>	<b>0 = pohyblivý</b> 1 = zastavení na aktuálním stavu
Stav v případě chyby	<b>ERR.TE</b>	<b>0 = LOW (např. 0 V)</b> 1 = HIGH (např. 10 V) 2 = LOW NAMUR (1,4 V / 3,4 mA) 3 = HIGH NAMUR (10,7 V / 22 mA)

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

<b>Parametr</b>	<b>Zobrazení</b>	<b>Nastavitelný rozsah<sup>1</sup></b>
Ruční režim analogového výstupu teploty	<b>SIM.TE</b>	<b>OFF = bez ručního režimu</b> 0...22 mA resp. 0...10,7 V

### 8.3.3 Nastavení kalibrace

<b>Parametr</b>	<b>Zobrazení</b>	<b>Nastavitelný rozsah<sup>1</sup></b>
Rychlý přístup na funkci kalibrace tlačítky ▼ + P	<b>CAL.LVL</b>	<b>0 = rychlý přístup zakázán</b> 1 = rychlý přístup povolen
Kalibrační interval	<b>CA.INT</b>	<b>0...999 dní</b>

<sup>1</sup> Výchozí nastavení je zobrazeno **tučně**.

## 9 Kalibrace

### 9.1 Všeobecně

Nulový bod a strmost pH-elektrody může být různá kus od kusu. Během "životnosti" snímače, do doby, než je nutné snímač vyměnit, se nulový bod a strmost elektrody mění. Aby bylo zachováno přesné měření, musí být převodník přizpůsoben (kalibrován) pro aktuální senzor pH. Kalibrace se provádí pomocí pufrovacích roztoků.

U elektrody pro redox potenciál musí být kalibrován nulový bod.

#### 9.1.1 Kdy kalibrovat?

V pravidelných intervalech (v závislosti na měřeném médiu) je nutné elektrochemický snímač pravidelně čistit a převodník kalibrovat!

### 9.2 Aktivace a spuštění kalibračního režimu



Během kalibrace displej bliká.

Analogové výstupy reagují dle nastavení  
UŽIVATELSKÁ ÚROVEŇ / ANALOGOVÝ VÝSTUP  
x / BĚHEM KALIBRACE.

Reakce reléových výstupů závisí na konfiguraci  
spínaných výstupů!



Kalibrace může být kdykoli přerušena tlačítkem EXIT. Dosavadní kalibrační data nebudou ztracena. Kalibraci je možné spustit tlačítky na přístroji. Nulový bod a strmost elektrody může být zadána také manuálně; to je doporučeno pouze ve výjimečných případech. Vlastní elektroda je dodávána s protokolem o zkoušce, kde jsou zadány údaje o nulovém bodě a strmosti. Tyto hodnoty slouží pouze jako doklad, že byla elektroda při dodávce v pořádku. Jelikož se tyto hodnoty při skladování mění, je manuální zadání nevhodné. Doporučujeme tudíž **vždy** provést kalibraci s pufrovacími roztoky.

Během kalibrace není funkce timeout aktivní!

### 9.2.1 Start kalibrace přes kalibrační úroveň “CALIB”



Zvolit v menu kalibrační úroveň, viz kapitola 7.4 “Volba úrovní” a kapitola 7.8 “Kalibrační úroveň CALIB”

- \* stisknout  $\text{P}$  > 2 s / potom zvolit CALIB.
- \* stisknout  $\text{P}$  < 1 s / potom zadat kód 110.
- \* tlačítkem  $\text{P}$  potvrdit,  
dále kapitola 9.4 “Jednobodová nebo dvoubodová kalibrace”

### 9.2.2 Start kalibrace přes rychlý přístup (Hot-key)



Aktivace kalibračního režimu přes rychlý přístup musí být nejprve odblokována:  
stisknout  $\text{P}$  > 2 s / ADMIN / CAL / CA.LVL nastavit na 1.

- \* Stisknout tlačítka  $\text{P}$  +  $\text{V}$ ,  
dále kapitola 9.4 “Jednobodová nebo dvoubodová kalibrace”

### 9.3 Přerušení kalibrace a chybová hlášení



Kalibrace může být kdykoli přerušena tlačítkem EXIT. Dosavadní kalibrační data nebudou ztracena.

Při kalibraci vypočítá převodník parametry elektrody, tzn. nulový bod a popř. strmost. Pokud leží vypočítané hodnoty mimo povolený rozsah, zahlásí přístroj poruchu. Povolený rozsah parametrů NULL a SLOPE viz kapitola 8.1.1 “Měřicí vstup hlavní hodnoty (podmenu “PH““).

#### 9.3.1 Chyba nulového bodu



Parametr NULL je mimo povolený rozsah hodnot

#### 9.3.2 Chyba strmosti



Parametr SLOPE je mimo povolený rozsah hodnot

### 9.3.3 Obecná chyba při kalibraci



Parametry NULL a SLOPE jsou mimo povolený rozsah a / nebo oba kalibrační body Ref.1 a Ref.2 leží příliš blízko u sebe.

U dvoubodové kalibrace pH-elektrody je minimální odstup 2 pH.

U dvoubodové kalibrace redox-elektrody je minimální odstup 2 mV.

Čím vyšší odstup hodnot je, tím přesnější je výsledek kalibrace.

### 9.3.4 Potvrzení chyby

\* Stisknout tlačítko  $\text{P}$  nebo EXIT.

Chybové hlášení bude smazáno.

Chybně zjištěné parametry NULL a / nebo SLOPE nebudou uloženy.

Přístroj pracuje dále s původními kalibračními daty.

### 9.3.5 Další opatření

- \* Provéřit kvalitu a stav (stáří) pufovacích roztoků.
- \* Provéřit, zda není elektr. znečištěna nebo mimo životnost.
- \* Provéřit, zda není konektor elektrody vlhký nebo zda není poškozeno vedení elektroda - převodník.
- \* Dodržet minimální odstup pufovacích nebo referenčních hodnot.

## 9.4 Jednobodová nebo dvoubodová kalibrace

U jednobodové kalibrace je převodník kalibrován pouze podle nulového bodu elektrody.

U dvoubodové kalibrace je převodník kalibrován na základě nulového bodu tak i podle strmosti elektrody.

Doporučujeme tedy výhradně dvoubodovou kalibraci!

### 9.4.1 Volba jednobodové kalibrace

Zvolit CAL 1-PT.

Dále viz kapitola 9.5.1 „Jednobodová kalibrace (nulový bod)“.

### 9.4.2 Volba dvoubodové kalibrace

Stisknout tlačítko  $\nabla$  zvolit CAL 2-PT.

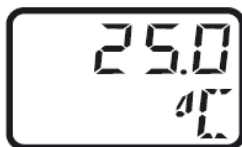
Dále viz kapitola 9.5.2 „Dvoubodová kalibrace (nulový bod a strmost)“.

## 9.5 Kalibrace pH-elektrody

### 9.5.1 Jednobodová kalibrace (nulový bod)



\* Potvrdit výběr tlačítkem  $\textcircled{P}$ .



Zobrazení resp. možnost změny teploty pufovacího roztoku.

\* Potvrdit výběr tlačítkem  $\textcircled{P}$ .



Nyní nastává měření první referenční hodnoty.

- \* Čekejte, dokud nebude měřená hodnota stabilní.  
Naměřenou hodnotu potvrdit tlačítkem **P**.



**hodnota bliká**

- \* Skutečnou hodnotu pufr. roztoku zadejte tlačítky **▲** nebo **▼**  
a potvrďte tlačítkem **P**.



Zobrazí se vypočítaný nulový bod elektrody.

- \* Hodnotu potvrďte tlačítkem **P** nebo  
stornujte celou kalibraci tlačítkem **EXIT**.

Přístroj se navrátí do módu měření.



Pokud nastane chybové hlášení; viz kapitola 9.3  
“Přerušeni kalibrace a chybová hlášení”.

### 9.5.2 Dvoubodová kalibrace (nulový bod a strmost)

Kalibrace nulového bodu a strmosti.

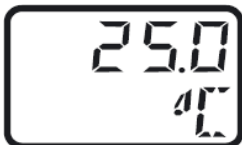


Pufrovací (referenční) roztoky použité pro kalibraci  
musí mít minimální odstup hodnot 2 pH!

Během kalibrace musí zůstat teplota obou roztoků  
konstantní a stejná!



\* Potvrdit výběr tlačítkem  $\text{P}$ .



Zobrazení resp. možnost změny teploty pufrovacího roztoku.

\* Potvrdit výběr tlačítkem  $\text{P}$ .



Nyní nastává měření první referenční hodnoty.

\* Elektrodu ponořte do prvního pufr. roztoku (např. pH 7,00)

\* Čekajte, dokud nebude hodnota stabilní.

Naměřenou hodnotu potvrdit tlačítkem  $\text{P}$ .



**hodnota bliká**

\* Skutečnou hodnotu pufr. roztoku zadejte tlačítky  $\blacktriangle$  nebo  $\blacktriangledown$  a potvrďte tlačítkem  $\text{P}$ .

\* Elektrodu vyjměte z prvního roztoku a opláchněte destilovanou vodou.

\* Elektrodu ponořte do druhého pufr. roztoku (např. pH 4,00)



- \* Čekajte, dokud nebude hodnota stabilní.  
Naměřenou hodnotu potvrdit tlačítkem **P**.



**hodnota bliká**

- \* Skutečnou hodnotu pufr. roztoku zadejte tlačítky **▲** nebo **▼**  
a potvrďte tlačítkem **P**.



Zobrazí se vypočítaný nulový bod (horní řádek) a strmost (dolní řádek) elektrody.

- \* Hodnoty potvrďte tlačítkem **P** nebo stornujte celou kalibraci tlačítkem **EXIT**.

Přístroj se navrátí do módu měření.



Pokud nastane chybové hlášení; viz kapitola 9.3  
“Přerušování kalibrace a chybová hlášení”.

## 9.6 pH-elektroda Antimon

Kalibrace antimonové elektrody se provede stejně jako kalibrace „běžné“ pH-elektrody, viz kapitola 9.5 “Kalibrace pH-elektrody”.

## 9.7 Redox-elektroda

### 9.7.1 Obecně

Pro přizpůsobení převodníku k redox-elektrodě nabízí přístroj dvě varianty kalibrací.

- Jednobodová kalibrace  
Zde se konfigurují jednotky jako “mV”.
- Dvoubodová kalibrace  
Zde se konfigurují jednotky jako “%”.



Během kalibrace displej bliká.  
Analogové výstupy reagují dle nastavení  
UŽIVATELSKÁ ÚROVEŇ / ANALOGOVÝ VÝSTUP  
x / BĚHEM KALIBRACE.  
Reakce reléových výstupů závisí na konfiguraci  
spínaných výstupů!

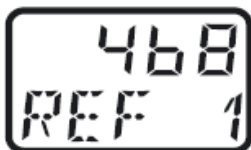
### 9.7.2 Jednobodová kalibrace (doporučená kalibrace)

Kalibrace nulového bodu




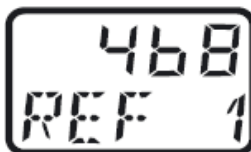
- \* Potvrdit výběr tlačítkem **(P)**.
- \* Elektrodu opláchněte destilovanou vodou (viz návod k použití k elektrodě).

\* Elektrodu ponořte do pufr. roztoku (např. 468 mV)






Nyní nastává měření první referenční hodnoty.

\* Čekejte, dokud nebude měřená hodnota stabilní.  
Naměřenou hodnotu potvrdit tlačítkem .





hodnota bliká

\* Skutečnou hodnotu pufr. roztoku zadejte tlačítka  nebo   
a potvrďte tlačítkem .



Zobrazí se vypočítaný nulový bod elektrody.

\* Hodnotu potvrďte tlačítkem  nebo  
stornujte celou kalibraci tlačítkem .

Přístroj se navrátí do módu měření.



Pokud nastane chybové hlášení; viz kapitola 9.3  
“Přerušování kalibrace a chybová hlášení”.

### 9.7.3 Dvoubodová kalibrace

Touto kalibrací může být rozsah volně škálován v rozsahu 0 až 100%.

#### Příklad:

Rozpětí -10 mV ... +1000 mV může být škálováno na 0...100%. Tímto může nulový bod ležet v rozsahu -999...+999 mV.



Pro kalibraci musí být použity dva rozdílné referenční roztoky. Redox potenciál měřeného roztoku **není** teplotně závislý!



\* Potvrdit výběr tlačítkem **P**.



Nyní nastává měření první referenční hodnoty.

\* Elektrodu ponořte do prvního pufr. roztoku (např. 59 mV)

\* Čekejte, dokud nebude hodnota stabilní.

Naměřenou hodnotu potvrdit tlačítkem **P**.



**hodnota bliká**

- \* Skutečnou hodnotu (např. 20) pufr. roztoku zadejte tlačítky ▲ nebo ▼ a potvrďte tlačítkem P.
- \* Elektrodu vyjměte z prvního roztoku a opláchněte destilovanou vodou.
- \* Elektrodu ponořte do druhého pufr. roztoku (např. 295 mV)



- \* Čekajte, dokud nebude měřená hodnota stabilní. Naměřenou hodnotu potvrďte tlačítkem P.



**hodnota bliká**

- \* Skutečnou hodnotu (např. 80) pufr. roztoku zadejte tlačítky ▲ nebo ▼ a potvrďte tlačítkem P.



Zobrazí se vypočítaný nulový bod (horní řádek v mV) a strmost (dolní řádek) elektrody.

- \* Hodnoty potvrďte tlačítkem P nebo stornujte celou kalibraci tlačítkem EXIT.

Přístroj se navrátí do módu měření.



Pokud nastane chybové hlášení; viz kapitola 9.3 “Přerušeni kalibrace a chybová hlášení”.

## 10 Analogový výstup



Konfigurace analogového výstupu se provádí v uživatelské úrovni (USER) resp. v administrátorské úrovni (ADMIN) v PH.OUT (výstup pH resp. redox potenciál) a v TE.OUT (výstup teploty); viz kapitola 7.5 “Uživatelská úroveň USER”.

### 10.1 Stav výstupního signálu během kalibrace

Zde se může zvolit mezi „proměnlivým“ nebo „neměnným“ (konstantním) výstupem.

### 10.2 Stav výstupního signálu během chyby

Pokud nastanou následující chyby, přejde výstupní signál do předem definovaného stavu. (viz kapitola 10.3 “Výstupní signál v případě chyby”).

#### **Analogový výstup hodnoty pH / redox potenciálu při neaktivní teplotní kompenzaci**

- pod rozsahem pH / redox potenciálu
- nad rozsahem pH / redox potenciálu

#### **Analogový výstup hodnoty pH / redox potenciálu při aktivní teplotní kompenzaci**

- pod rozsahem pH / redox potenciálu
- nad rozsahem pH / redox potenciálu
- pod rozsahem teploty
- nad rozsahem teploty

#### **Analogový výstup**

- pod rozsahem teploty
- nad rozsahem teploty

### 10.3 Výstupní signál v případě chyby

Podle konfigurace může dávat výstupní signál v případě chyby stavu "LOW" nebo "HIGH".

Nominální výstupní signál	Výstupní signál HIGH	Výstupní signál LOW
0...20 mA	22,0 mA	0 mA
4...20 mA	22,0 mA	3,4 mA
0...10 V	10,7 V	0 V
2...10 V	10,7 V	1,4 V

### 10.4 Výstupní signál při opuštění naškálovaného rozsahu

Při opuštění naškálovaného rozsahu bude výstupní signál – až do definovaných mezí – dávat proporcionální signál (podle NAMUR NE43). Meze jsou uvedeny v následující tabulce.

Naškálovaný rozsah bude podkročen	Ve škálovaném rozsahu	Naškálovaný rozsah bude překročen
0,0 mA	0...20 mA	20,5 mA
3,8 mA	4...20 mA	20,5 mA
0,0 V	0...10 V	10,2 V
20,5 mA	20...0 mA	0,0 mA
20,5 mA	20...4 mA	3,8 mA
10,2 V	10...0 V	0,0 V
1,8 V	2...10 V	10,2 V
10,2 V	10...2 V	1,8 V

### 10.5 Ruční režim analogového výstupu

Pro testovací účely resp. pro uvedení do provozu může převodník dávat konstantní hodnotu analogového signálu, viz kapitola 11.3 "Ruční režim reléových výstupů".



Pokud dojde k výpadku napájecího napětí, bude po spuštění ruční režim neaktivní.

## 11 Reléový výstup

### 11.1 Stav relé

Podle nastavení sleduje převodník JUMO ecoTRANS pH 03 mezní hodnotu.

### 11.2 Binární výstup 1 (podmenu “BIN.1“)

**0 = bez funkce**

1 = kontakt typ okno – hlavní hodnota  
(aktivní uvnitř okna)

2 = kontakt typ okno – hlavní hodnota  
(aktivní mimo okno)

3 = max. kontakt – hlavní hodnota  
(spínací, podobné LK7)

4 = min. kontakt – hlavní hodnota  
(rozpínací, podobné LK8)

5 = kontakt typ okno – teplota  
(aktivní uvnitř okna)

6 = kontakt typ okno – teplota  
(aktivní mimo okno)

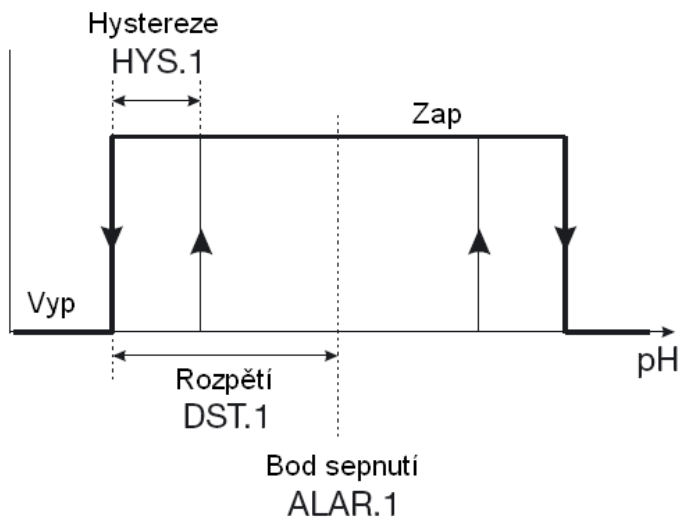
7 = max. kontakt – teplota  
(spínací, podobné LK7)

8 = min. kontakt - teplota  
(rozpínací, podobné LK8)

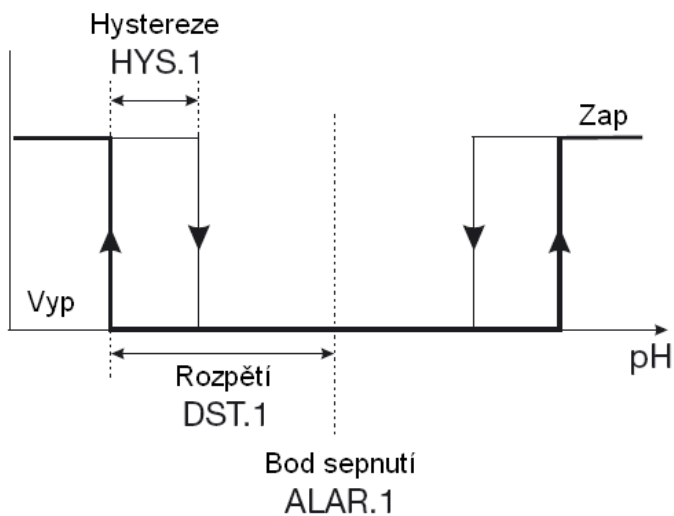
9 = signalizace poruchy

10 = vypršení kalibračního časovače

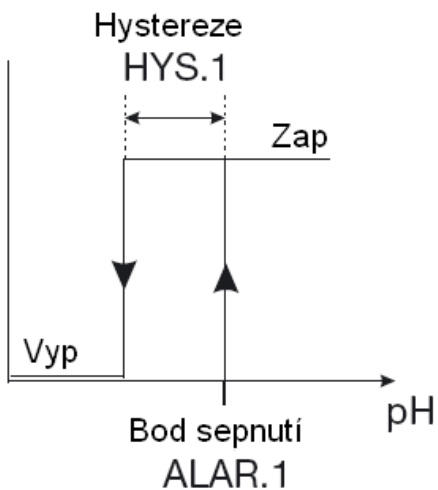
## Funkce kontaktu pro nastavení 1 a 5



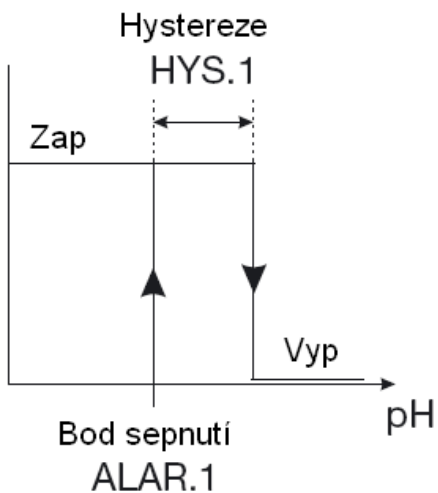
## Funkce kontaktu pro nastavení 2 a 6



### Funkce kontaktu pro nastavení 3 a 7



### Funkce kontaktu pro nastavení 4 a 8



## 11.3 Ruční režim reléového výstupu

Pro testovací účely resp. pro uvedení do provozu může převodník dávat **konstantní** hodnotu analogového signálu.

Ruční režim může být aktivován nastavením parametru:

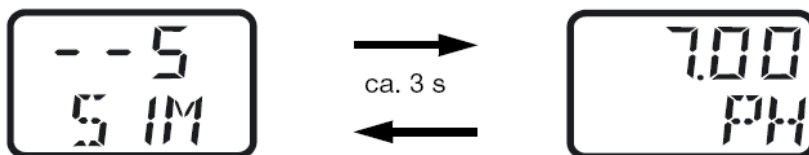
USER / BIN.1 / SIM.1 na:

0 = neaktivní

1 = aktivní -> LED "K1" svítí

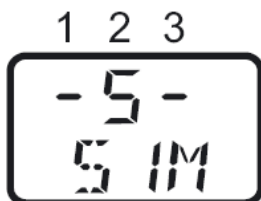
2 = žádný ruční režim

### Signalizace ručního režimu



Pokud se nějaký výstup nachází v ručním režimu, bude tento stav signalizován přepnutím skutečné hodnoty na "S" resp. "-". S odpovídající výstup se nachází v ručním režimu.

- odpovídající výstup se **nenachází** v ručním režimu.



1. pozice analogový výstup hodnoty pH / redox potenciálu
2. pozice analogový výstup teploty
3. pozice binární výstup 1

Na horním příkladu je v ručním režimu pouze analogový výstup teploty – všechny ostatní nejsou v ručním režimu. Pokud se ruční režim opustí, převezme okamžitě výstupní signál hodnotu pro hodnotu pH resp. redox potenciál.

Po zapnutí napájecího napětí je ruční režim vždy deaktivován.

## 11.4 Stav relé během kalibrace

Stav relé může být aktivován nastavením parametru:

USER / BIN.1 / CAL.1 na:

0 = relé neaktivní

1 = relé aktivní

2 = relé neměnné

(stav relé zůstane během kalibrace stejný, jako byl před jejím zapnutím)

## 11.5 Pulzní režim reléového výstupu

Limitní komparátor může být navrácen zpět po nastaveném časovém úseku. Parametr pro tuto funkci je:

USER / BIN.1 / T.PUL1.

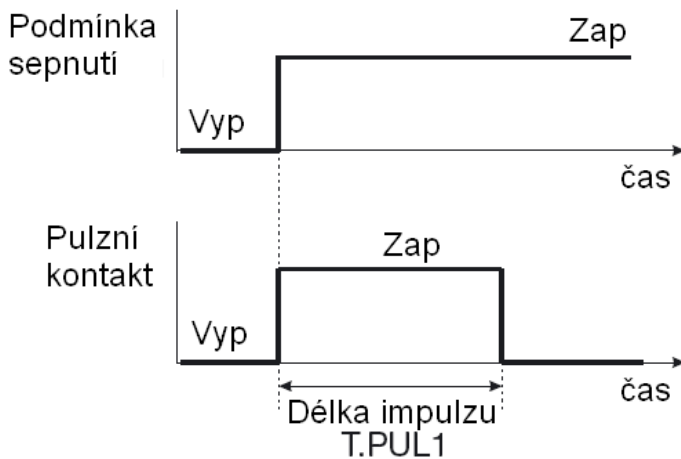
Může být nastaven v rozmezí 0 = 0 sekund (bez funkce) až do 999 = 999 sekund.

LED "K1" svítí červeně tak dlouho, dokud je splněna podmínka sepnutí.

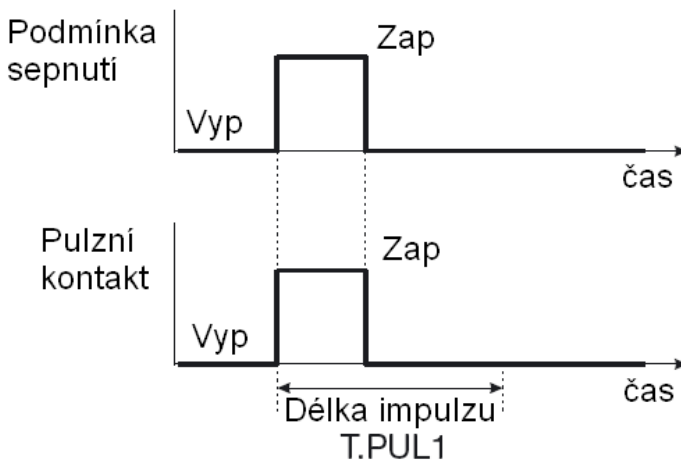


V pulzním režimu není možné použít funkci zpoždění rozepnutí výstupu.

### Podmínka vyhodnocení je delší než délka pulzu



### Podmínka vyhodnocení je kratší než délka pulzu



## 11.6 Stav relé v případě chyby

Stav relé může být aktivován nastavením parametru:

USER / BIN.1 / ERR.1 na:

0 = relé neaktivní

1 = relé aktivní

2 = relé neměnné

(stav relé zůstane během poruchy stejný, jako byl před poruchou – “zamrznutí“)

Funkce	Hodnota pH / redox pot.		Teplota	
	Pod rozs.	Nad rozs.	Pod rozs.	Nad rozs.
Limitní komparátor hodnoty pH / redox potenciálu bez teplotní kompenzace	x	x		
Limitní komparátor hodnoty pH / redox potenciálu s teplotní kompenzací	x	x	x	x
Limitní komparátor teploty			x	x
Vypršení kalibračního časovače	x	x	x	x
Porucha výstupu	x	x	x	x

## 11.7 Detekce chyby

Reléový výstup může být aktivní při následujících chybách:

### **Limitní komparátor hodnoty pH / redox potenciálu při neaktivní teplotní kompenzaci**

- pod rozsahem hodnoty pH / redox potenciálu
- nad rozsahem hodnoty pH / redox potenciálu

**Limitní komparátor hodnoty pH / redox potenciálu při automatické teplotní kompenzaci**

- pod rozsahem hodnoty pH / redox potenciálu
- nad rozsahem hodnoty pH / redox potenciálu
- pod rozsahem teploty
- nad rozsahem teploty

**Limitní komparátor teploty**

- pod rozsahem teploty
- nad rozsahem teploty

**Kalibrační časovač**

- vypršení časovače

## 12 Hlášení displeje a LED

### 12.1 Provozní stavy přístroje JUMO ecoTRANS pH 03

Dvě LED zobrazují provozní stavy

Stav přístroje	Červená LED	Zelená LED
Normální režim	vypnutá	zap, když je LK1 aktiv
Chyba	bliká	zap, když je LK1 aktiv
Inicializace	vypnutá	vyp

### 12.2 Pod rozsahem



Měřicí rozsah byl podkročem (ORP znamená redox)

### 12.3 Nad rozsahem



Měřicí rozsah byl překročem (ORP znamená redox)

### 12.4 Porucha čidla





Přerušení, žádné nebo špatné připojení teplotního čidla, viz kapitola 8.1.2 “Měřicí vstup teploty (podmenu “TEMP“).



Pokud není požadována automatická kompenzace resp. měření teploty, musí mít parametr SENS.T odpovídající nastavení, viz kapitola 8.1.2 “Měřicí vstup teploty (podmenu “TEMP“).

## 12.5 Zkrat



## 12.6 Inicializace závislých parametrů



Po změně některého z parametrů budou parametry na něm závislé automaticky změněny.



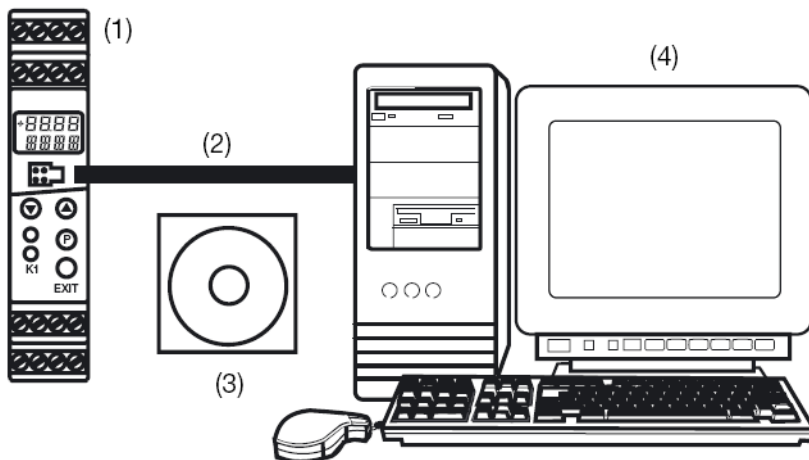
Pokud dojde k výpadku napájecího napětí, bude po spuštění ruční režim neaktivní.

## 12.7 Vypršení kalibračního časovače



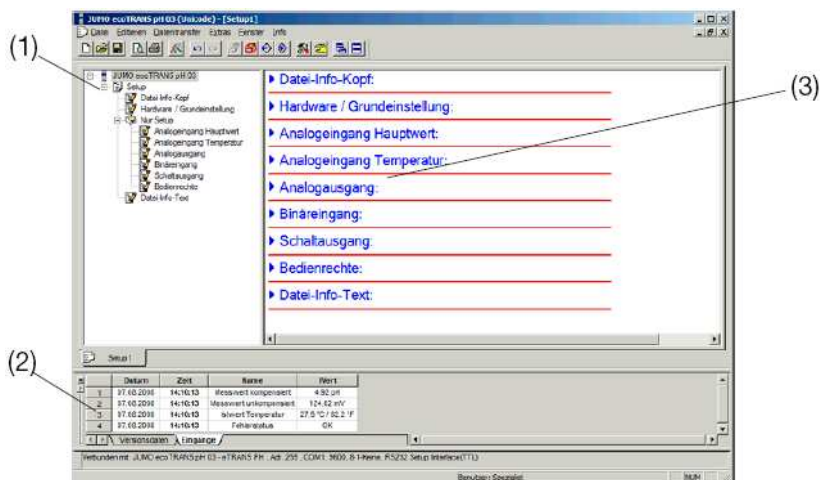
Podle předpisů (např. výrobce zařízení) by měla být v pravidelných intervalech prováděna kalibrace. Po správně provedené kalibraci se kalibrační časovač vynuluje a automaticky znovu spustí.

## 13 Obsluha přes rozhraní setup



- (1) JUMO ecoTRANS pH 03
- (2) PC-interface kabel (volitelné příslušenství)
- (3) JUMO PC-setup-software, jazykové možnosti D/ GB / F (volitelné příslušenství)
- (4) PC s rozhraním USB.  
OS: Windows 2000<sup>®</sup>, Windows XP<sup>®</sup> nebo Windows NT<sup>®</sup> od verze 4.0, Windows Vista<sup>®</sup>

## 13.1 Obsluha pomocí PC-setup-software



(1)	<p>Navigační strom</p> <p>Navigační strom umožňuje rychlý přístup (dvojklik) na jednotlivé záložky nastavení.</p>
(2)	<p>Diagnostické okno</p> <p>Pokud je vytvořeno aktivní spojení s přístroje, budou zde zobrazeny aktuální hodnoty.</p>
(3)	<p>Pracovní plocha</p> <p>Kliknutím na šipku ( ▶ ) se rozvinou možnosti nastavení. Dvojitým kliknutím na text se zobrazí odpovídající konfigurační okno.</p>

# 14 Technická data

## Vstupy

### Analogový vstup 1 (pH / redox)

- kombinovaná elektroda
- skleněná resp. kov. elektroda s oddělenou vztažnou elektr.
- antimon elektroda

### Měřicí rozsah pH / redox

- 2...16 pH resp.
- 1500...+1500 mV

### Přesnost pH / redox

± 1% z měřicího rozsahu

### Analogový vstup 2 (teplota)

- odporový teploměr Pt100 nebo Pt1000
- teplotní snímač se připojuje ve dvou vodičovém zapojení  
přepínatelné zobrazení °C / °F

### Offset teploty – analogový vstup 2

korekce skutečné hodnoty může být nastavena v rozsahu -  
20...20 °C.

### Teplotní rozsah

-10...+150°C nebo 14...302°F

### Lineární odchylka teploty

u Pt100 / Pt1000: ≤ 1,5 K

## Výstupy

Dva analogové výstupy:

volně konfigurovatelné:

0(2)...10V  $R_{LAST} \geq 2 \text{ k}\Omega$  resp.

10...(2)0  $R_{LAST} \geq 2 \text{ k}\Omega$  nebo

0(4)...20mA  $R_{LAST} \leq 400 \Omega$  resp.

20...(4)0mA  $R_{LAST} \leq 400 \Omega$  resp.

galvanické oddělení vstupů:

$\Delta U \leq 30 \text{ V AC}$  nebo  $\Delta U \leq 30 \text{ V DC}$

škálování minimálně 10 % měřicího rozsahu

### **Lineární odchylka výstupního signálu**

$\leq 0,075\%$  z měřicího rozsahu

### **Reléový výstup:**

přepínací kontakt

spínaný výkon: 8A, 250 V AC resp. 8 A, 24 V DC

při ohmické zátěži

životnost kontaktů: > 100.000 sepnutí při jmenovité zátěži

### **Obecné parametry**

#### **A/D převodník**

rozlišení 14 bitů

#### **Vzorkovací perioda**

500 ms = 2 měření / sekundu

#### **Vliv teploty okolí**

$\leq 0,6\%$  / 10 K

#### **Sledování měřicího obvodu**

vstup 1 (hlavní hodnota): mimo rozsah

vstup 2 (teplota): mimo rozsah, zkrat čidla, přerušení čidla

výstupy se nastaví v případě chyby do předem džinových stavů

#### **Záloha dat**

EEPROM

**Napájecí napětí**

DC 20...30 V, zvlnění < 5%,  
odebíraný výkon ≤ 4 W,  
s ochranou proti přepólování  
provoz pouze v obvodech SELV nebo PELV

**Elektrické připojení**

šroubovací svorkovnice do 2,5 mm<sup>2</sup>

**Provozní teplota**

0...+50°C

**Funkční teplotní rozsah**

-10...+60°C

**Skladovací teplota**

-20...+75°C

**Klimatická odolnost**

rel. vlhkost ≤ 75% bez orosení

**Ochranné krytí (podle EN 60 529)**

IP 20

**Elektrická bezpečnost**

podle EN 61 010

vzdušné a povrchové cesty pro

- kategorii přepětí II

- stupeň znečištění 2

**Elektromagnetická kompatibilita**

podle EN 61 326

odolnost proti rušení: průmyslové požadavky

rušivé vyzařování: třída B

**Kryt**

kryt pro montáž na nosnou lištu z PC (polykarbonátu)

**Montáž**

na nosnou lištu 35 mm x 7,5 mm podle DIN EN 60 715

**Montážní poloha**

libovolná

**Hmotnost**

cca 150 g

## **15 Životní prostředí / likvidace**

Poškozené přístroje můžete zpětně zaslat k odbornému zlikvidování.

Změny v návodu vyhrazeny výrobcem!



**JUMO GmbH & Co.KG**

Hausadresse:

Moltkestrasse 13-31  
36039 Fulda, Germany

Lieferadresse:

Mackenrodtstrasse 14  
36039 Fulda, Germany

Postadresse:

36039 Fulda, Germany  
Telefon: +496616003-0  
Telefax: +496616003-500

E-mail: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net)

Internet: [www.jumo.net](http://www.jumo.net)

**JUMO Měření a regulace s.r.o.**

Adresa:

Křídlovická 24a  
60300 Brno, CZ

Telefon: 541 321 113

Telefax: 541 211 520

E-mail: [info@jumo.cz](mailto:info@jumo.cz)

Internet: [www.jumo.cz](http://www.jumo.cz)

**JUMO Slovensko s.r.o.**

Adresa:

Púchovská 8  
831 06 Bratislava, SK  
Telefon: +421 (2) 44871676

Telefax: +421 (2) 44871676

E-mail: [info@jumo.sk](mailto:info@jumo.sk)

Internet: [www.jumo.sk](http://www.jumo.sk)