



**Převodník vodivosti pro měření vodivosti s indukčním snímačem**  
**ZEPACOND 800**  
**provedení GI1**  
**typ 800**  
**M-184030**

**UŽIVATELSKÝ MANUÁL**

**Uvedení do provozu, nastavení parametrů přístroje ZEPACOND 800 v provedení pro měření vodivosti v režimu měření s indukčním snímačem**

Platí pro verzi HW/FW 002/005

<b>Obsah :</b>	<b>str.</b>
1 PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU .....	2
1.1 HW nastavení .....	2
1.2 Funkce ovládacích tlačítek .....	2
1.3 Obecný význam symbolů a znaků, zobrazovaných na displeji .....	2
1.4 Přehled nastavení nastavovacích prvků a parametrů z výroby (tovární nastavení).....	2
1.4.1 HW nastavení .....	2
1.4.2 SW nastavení .....	2
2 UVEDENÍ DO PROVOZU - ÚVODNÍ SEKVENCE .....	3
2.1 Připojení napájení .....	3
2.2 Zobrazované údaje .....	3
3 VOLBA MENU .....	4
4 IDENTIFIKACE PŘÍSTROJE .....	4
5 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ZEPACONDU 800 .....	5
6 NASTAVENÍ PARAMETRŮ VODIVOSTNÍHO KANÁLU .....	5
6.1 Nastavení jednotek měření .....	6
6.2 Volba typu snímače .....	6
6.3 Nastavení konstanty indukčního snímače vodivosti CI .....	6
6.4 Nastavení rozsahu měření .....	7
6.5 Nastavení teplotní kompenzace (TK) .....	7
6.6 Nastavení teplotního koeficientu (TKg) .....	7
6.7 Nastavení referenční teploty (TREF) .....	8
6.8 Nastavení matematické korekce výsledků měření (Prumer) .....	8
7 NASTAVENÍ PARAMETRŮ POMOCNÉHO VSTUPU .....	8
7.1 Nastavení parametrů pomocného vstupu - impulsní vstupní signál .....	9
7.1.1 Zadání rozsahu měření průtoku .....	9
7.1.2 Zadání tabulky rozsahu měření průtoku .....	9
7.2 Nastavení parametrů pomocného vstupu - analogový vstupní signál .....	10
7.2.1 Zadání rozsahu měření průtoku .....	10
7.2.2 Zadání tabulky rozsahu měření průtoku .....	10
8 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ANALOGOVÉHO VÝSTUPNÍHO SIGNÁLU .....	11
8.1 Výběr pozice proudového výstupního signálu (DA vystup 1, DA vystup 2) .....	11
8.2 Přiřazení signálu (g, gV, T, popř. i Q) zvolenému proudovému výstupnímu signálu .....	11
8.3 Nastavení jednotky, příslušející přiřazenému signálu .....	12
8.4 Nastavení typu proudového výstupního signálu .....	12
8.5 Nastavení číselné hodnoty začátku rozsahu .....	12
8.6 Nastavení číselné hodnoty konce rozsahu .....	13
9 NASTAVENÍ PARAMETRŮ DVOUHODNOTOVÝCH VÝSTUPNÍCH SIGNÁLŮ (RELÉ) .....	13
9.1 Výběr pozice relé (Rele 1, Rele 2, Rele 3, Rele 4) .....	13
9.2 Přiřazení signálu (g, gV, T, popř. i Q) zvolenému relé .....	13
9.3 Nastavení jednotky, příslušející přiřazenému signálu .....	13
9.4 Nastavení číselné hodnoty přiřazené veličiny pro 1. mez (S1) .....	13
9.5 Nastavení smyslu spínání .....	14
9.6 Nastavení číselné hodnoty přiřazené veličiny pro 2. mez (S2) .....	14
9.7 Nastavení hystereze H .....	14
9.8 Nastavení zpoždění spínání $t_D$ .....	15
10 NASTAVENÍ PARAMETRŮ KOMUNIKAČNÍCH ROZHRANÍ .....	15
10.1 Nastavení adresy ZEPACONDu v komunikační struktuře .....	15
10.2 Nastavení přenosové rychlosti .....	15
10.3 Nastavení doby odpovědi přístroje na dotaz (Tsdr) .....	16
11 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ZOBRAZENÍ .....	16
11.1 Nastavení podsvícení displeje .....	16
11.2 Nastavení kontrastu displeje .....	16
12 NASTAVENÍ DATA A ČASU .....	17
13 NASTAVENÍ HESLA .....	17
14 Kalibrace .....	17
15 SERVIS .....	20
15.1 Vyhodnocení měřených veličin .....	20
15.2 Vyhodnocení stavu komunikace .....	20
15.3 Vyhodnocení stavu kontaktů relé .....	21
15.4 Diagnostika .....	21
OBR. 1 ZÁKLADNÍ SCHÉMA OVLÁDÁNÍ A NASTAVENÍ ZEPACONDU 800 .....	22
OBR. 2 SCHÉMA ČINNOSTI DVOUHODNOTOVÝCH VÝSTUPŮ .....	23
OBR. 3 KALIBRACE INDUKČNÍHO SNÍMAČE .....	23

# 1 PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU

## 1.1 HW nastavení

Předpokladem pro úspěšné uvedení převodníku ZEPACOND 800 a tím i celého měřicího okruhu do provozu je, že HW konfigurace převodníku odpovídá dané měřicí úloze. Je-li použito komunikační rozhraní RS 485 nebo RS 422, je třeba zkontrolovat správné nastavení zakončovacích přepínačů na modulu komunikace. Stav přepínače musí odpovídat pozici ZEPACONDu 800 v komunikační struktuře: pro koncovou stanici musí být přepínače v poloze "1" (ON), tj. běžec přepínače je přesunut směrem ke středu desky modulu (dovnitř přístroje). Pro průběžnou stanici musí být přepínače v poloze "0" (OFF).

## 1.2 Funkce ovládacích tlačítek

K uživatelské obsluze ZEPACONDu 800 slouží čtyři tlačítka na průčelí přístroje:





- tlačítka  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  pro vertikální pohyb ve struktuře menu (viz obr. 1), nastavení číselné hodnoty na aktuální nastavované pozici, výběr z předvolené nabídky
- tlačítko **ENTER** pro potvrzení aktuální volby a horizontální pohyb ve struktuře menu doprava (viz obr. 1)
- tlačítko **EXIT** pro opuštění aktuální položky a horizontální pohyb ve struktuře menu doleva (viz obr. 1)

## 1.3 Obecný význam symbolů a znaků, zobrazovaných na displeji

Pozn. V dále uvedených případech se u ZEPACONDu 800 používá k identifikaci nastavované nebo jinak zvýrazněné položky blikající znak (nebo skupina znaků). V dalším textu je takový případ uveden např. takto:



Obecný význam znaků, zobrazovaných v levém dolním rohu displeje:

-  možnost výběru položky z více možností pomocí tlačítek  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  s následným potvrzením volby tlačítkem **ENTER**
-  vstup do nabídky (tlačítkem **ENTER**)
-  spolu s blikajícím znakem (nebo skupinou znaků): výběr hodnoty z předvolené nabídky pomocí tlačítek  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  nebo vstup do nastavování s následným potvrzením vybrané hodnoty tlačítkem **ENTER**
-  spolu s blikajícím znakem s podržítkem: nastavení hodnoty blikajícího znaku pomocí tlačítek  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  při nastavování číselných hodnot

Základní schéma ovládání a nastavení ZEPACONDu 800 je na obr. 1.

## 1.4 Přehled nastavení nastavovacích prvků a parametrů z výroby (tovární nastavení)

### 1.4.1 HW nastavení

- zakončovací přepínač (přepínače) na modulu komunikace RS 485 (RS 422) je (jsou) v poloze "0" (OFF)
- potenciometr P1 pro nastavení kontrastu displeje je nastaven na optimální kontrast displeje při pozorovacím úhlu 12:00 a při nastavení dle 12.2 na 50 %.

### 1.4.2 SW nastavení

a)	DA vystupy/	DA vystup 1/	Signal Rozsah 4 mA 20 mA	<b>c</b> 4-20 0.000 dle specifikace výrobku	(mA) (%)
		DA vystup 2 /	Signal Rozsah 4 mA 20 mA	<b>T</b> 4-20 0.0 100.0	(mA) (°C) (°C)
b)	RELE/	Rele 1/	Signal Jednotky Hyst. Zpozdění	<b>c</b> mScm <sup>-1</sup> 0.000<On<20.00 2.000 05	(mScm <sup>-1</sup> ) (mScm <sup>-1</sup> ) (sec)
		Rele 2/	Signal Jednotky Hyst. Zpozdění	<b>gV</b> mScm <sup>-1</sup> 0.000<On<20.00 2.000 05	(mScm <sup>-1</sup> ) (mScm <sup>-1</sup> ) (sec)
		Rele 3/	Signal Hyst. Zpozdění	<b>T</b> -20.0<On<200.0 22.0 05	(°C) (°C) (sec)
		Rele 4/	Signal Jednotky	<b>g</b> mScm <sup>-1</sup>	

c)	KOMUNIKACE/ Adresa Rychl Tsdr	On 001 9600 003	(b/s)
d)	DISPLEJ/ Podsvic. Kontrast	10min 40 až 60	(%)
e)	DATUM CAS	aktuální datum aktuální čas	
f)	NOVE HESLO / Potvrz.	000000 000000	

## 2 UVEDENÍ DO PROVOZU - ÚVODNÍ SEKVENCE

### 2.1 Připojení napájení

**UPOZORNĚNÍ: BĚHEM UVÁDĚNÍ ZEPACONDU 800 DO PROVOZU SE PO PŘIPOJENÍ NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ MOHOU JEHO VÝSTUPY DOČASNĚ DOSTAT DO NEDEFINOVANÉHO STAVU. PŘED PŘIPOJENÍM NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ SE PROTO UJISTĚTE, ŽE TYTO STAVY VÝSTUPŮ NEMOHOU ZPŮSOBIT ŽÁDNÉ ŠKODY NA PŘÍSTROJÍCH A SYSTMECH, PŘIPOJENÝCH K ZEPACONDU 800 !**

Po připojení napájecího napětí proběhne po cca 10 s na displeji úvodní sekvence:

**ZPA Nova Paka  
ZEPACOND 800**

Není-li důvod pro zobrazení chybového hlášení (viz 14), přejde zobrazení do tzv. hlavního displeje s údaji vodivosti vzorku a jeho teploty.

### 2.2 Zobrazované údaje

Na displeji ZEPACONDu 800 jsou ve výchozím stavu standardně zobrazovány údaje vodivosti vzorku g (tj. vodivosti, vztažené ke zvolené referenční teplotě) a teploty vzorku T, např.:

**g = 12.34 mScm<sup>-1</sup>  
T = 56.7 °C**

K tomuto displeji s hlavními údaji se vrací pomocí tlačítka **EXIT** nastavování ze všech dále uvedených položek; k návratu do tohoto zobrazení dochází také samočinně ze všech položek menu **IDENTIFIKACE**, **NASTAVENÍ**, **KALIBRACE** a **SERVIS** po uplynutí 240 s od poslední manipulace s kterýmkoliv z tlačítek.

Údaje vodivosti g nebo gV jsou zobrazovány na max. 5 platných míst včetně desetinné tečky. V okamžiku automatického přechodu na vyšší měřicí rozsah (v režimu "AUTO") jsou zobrazovány znaky " >>>> ". V okamžiku automatického přechodu na nižší měřicí rozsah (v režimu "AUTO") jsou zobrazovány znaky " <<<< ".

Při přetečení výstupu A/D převodníku, při výpočtu hodnoty g z nekorektně změřené hodnoty gV nebo T nebo v případě, kdy vlivem uživatelsky nastavených parametrů teplotní kompenzace vede výpočet g k hodnotám větším než desetinasobek změřené hodnoty gV, je zobrazována změřená nebo vypočítaná hodnota („ aaaaa ") střídáná znaky „ !!!!! ".

Údaje teploty T jsou zobrazovány na max. 5 platných míst včetně desetinné tečky a případného znaménka " - „ (mínus). Při vyhodnocené teplotě mimo rozsah měření dle TABULKY 1 – ROZSAH MĚŘENÍ v Návodu k výrobku je zobrazena mezní hodnota (podle smyslu vybočení měřené teploty z rozsahu měření) střídáná znaky „ !!!!! ".

Údaje průtoku Q jsou zobrazovány na max. 4 platná místa včetně desetinné tečky.

Znaky " ##### " jsou obecně zobrazovány ve všech případech, kdy dojde k přetečení displeje.

Na dotaz (výběrem pomocí tlačítek ▼ a ▲) se zobrazí:

a) nekompensovaná vodivost vzorku gV (tj. vodivost nepřečítaná procesem teplotní kompenzace) a v případě, že je osazen doplňkový modul pro měření průtoku, je zobrazen i průtok, např.:

**gV= 23.45 mScm<sup>-1</sup>  
Q= 12.3 l / hod**

Hodnota nekompensované vodivosti gV je rozhodující při volbě odpovídajícího rozsahu měření (viz 6.3)

b) údaje data a času, např.:

**Datum 23.12.01  
Cas 13:12:11**

Údaj data je zobrazen ve formátu DD.MM.RR, údaj reálného času ve 24 hodinovém režimu je zobrazen ve formátu hh:mm:ss

DD .....	den (01 až 31)
MM .....	měsíc (01 až 12)
RR .....	poslední dvojčíslí letopočtu (00 až 99)
hh .....	hodiny (00 až 23)
mm .....	minuty (00 až 59)

- SS ..... sekundy (00 až 59)  
c) poslední displej úvodní sekvence, umožňující tlačítkem ENTER vstup do 2. úrovně menu:

**ZEPACOND 800**  
+↓ volba MENU

### 3 VOLBA MENU

Tato nabídka umožňuje uživateli:

- zjištění podrobných informací o identifikaci přístroje
- zjištění podrobných informací o nastavení přístroje (s možností vlastního, tj. uživatelského nastavení)
- kalibraci přístroje
- zjištění podrobných informací o vnitřních proměnných, stavu komunikace a o diagnostice

V menu je možno se cyklicky pohybovat pomocí tlačítek ▼ a ▲:

**VOLBA MENU**  
+↓ Identifikace

**VOLBA MENU**  
+↓ Nastavení

**VOLBA MENU**  
+↓ Kalibrace

**VOLBA MENU**  
+↓ Servis

Ze všech 4 položek se lze tlačítkem EXIT přesunout k displeji s hlavními údaji. K potvrzení vybrané položky a tím k přesunu do další úrovně menu dojde po stisknutí tlačítka ENTER.

### 4 IDENTIFIKACE PŘÍSTROJE

K otevření této nabídky dojde po stisknutí tlačítka ENTER v menu **Identifikace**. Je možno určit typ přístroje, jeho provedení a zvolený režim provozu např.:

**ZEPACOND 800**  
Typ 80011GI

V tomto případě je identifikován přístroj v provedení pro měření vodivosti (G) v režimu měření s indukčním snímačem vodivosti (I). Další položka identifikuje výrobní číslo konkrétního přístroje a verzi HW a nainstalovaného SW (resp. FW), např.:

**Ser. No. 02050123**  
v. HW/FW 002/005

Tyto údaje jsou základní informací při případné komunikaci uživatele se servisem nebo výrobním podnikem. Následující položka poskytuje podrobné údaje o osazených doplňkových modulech, např.:

**Moduly**  
RE QI I1 \_\_ 485

V tomto případě jsou identifikovány osazené doplňkové moduly relé (RE), modul pomocného vstupu s impulsním vstupním signálem (QI), modul proudového výstupního signálu na pos. I1 (I1) a modul komunikačního rozhraní RS485 (485). Pozice, které nejsou osazeny příslušnými moduly, jsou indikovány (\_).

V menu je možno se cyklicky pohybovat pomocí tlačítek ▼ a ▲; ze všech 4 položek se lze tlačítkem "EXIT" přesunout zpět do výchozí položky VOLBA MENU.

## 5 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ZEPACONDU 800

K otevření této nabídky dojde po stisknutí tlačítka **ENTER** v menu **NASTAVENI**. Při prvním uvedení do provozu je nutno (pokud nevyhoví výchozí nastavení uvedené v 1.4.2) přístroj přizpůsobit konkrétní aplikaci uživatele nastavením požadovaných funkčních vlastností. Spektrum nastavovaných parametrů je závislé na osazení doplňkovými moduly, jejichž přítomnost je automaticky identifikována. Postupně je možno nastavit parametry:

- |    |   |        |
|----|---|--------|
| a) | vodivostního kanálu ( <b>Vodivost</b> )               | viz 6  |
| b) | pomocného vstupu ( <b>Prutok</b> *)                   | viz 7  |
| c) | analogových výstupních signálů ( <b>DA vystupy</b> *) | viz 8  |
| d) | dvouhodnotových výstupních signálů ( <b>Rele</b> *)   | viz 9  |
| e) | komunikačních rozhraní ( <b>Komunikace</b> *)         | viz 10 |

Pozn.: Nastavování položek označených \*) je závislé na osazení ZEPACONDU 800 příslušnými doplňkovými moduly.

V případě potřeby je možno dále nastavit:

- |    |  |        |
|----|--|--------|
| g) | parametry zobrazení ( <b>Displej</b> )   | viz 11 |
| h) | datum a čas ( <b>Datum / Cas</b> )   | viz 12 |
| i) | heslo (jako ochranu proti neoprávněné manipulaci s přístrojem) ( <b>Nove heslo</b> ) | viz 13 |

Pozn.: Při prvním uvedení do provozu je z výroby nastaveno heslo **000000** a tím je odblokováno. Bylo-li však uživatelem zvoleno a potvrzeno vlastní heslo (odlišné od **000000**) - viz 13, je při každém dalším vstupu do menu **NASTAVENI** nutno toto správně zadat:

**TEST**  
↓ **Heslo**    **\*\*\*\*\***

Pomocí tlačítek **▼** a **▲** se postupně na každém z 6 míst hesla zvolí a tlačítkem **ENTER** potvrdí číselná hodnota. Po potvrzení znaku na posledním místě se:

- a) v případě správně vloženého hesla zobrazí:

**TEST**  
↓ **Heslo**    **OK**

a stisknutím kteréhokoliv tlačítka dojde k přesunu do menu **NASTAVENI / Vodivost** nebo **KALIBRACE / Ind. snimac**, např.:

**NASTAVENI**  
+↓ **Vodivost**

- b) v případě nesprávně vloženého hesla zobrazí:

**TEST**  
↓ **Chybne heslo**

a stisknutím kteréhokoliv tlačítka dojde k přesunu buď do menu pro vstup do kalibrace (kde je znovu požadováno vložení správného hesla), nebo do menu **PROHLIZENI / Vodivost** kde je nastavené parametry (s výjimkou nastavení displeje) možné pouze prohlížet:

**PROHLIZENI**  
+↓ **Vodivost**

Pozn.: Obsah menu **PROHLIZENI** se v položkách a) až g) (viz 6 až 11) shoduje s obsahem menu **NASTAVENI**.

## 6 NASTAVENÍ PARAMETRŮ VODIVOSTNÍHO KANÁLU

V menu **NASTAVENI / Vodivost** se postupně nastavují tyto parametry:

- |    |  |         |
|----|--|---------|
| a) | jednotky, ve kterých se zobrazuje vyhodnocená vodivost ( <b>Jednotky</b> ) | viz 6.1 |
| b) | typ použitého snímače ( <b>snimac</b> )                                    | viz 6.2 |
| c) | konstanta použitého snímače ( <b>CI</b> )                                  | viz 6.3 |
| d) | měřicí rozsah ( <b>rozsah</b> )  | viz 6.4 |
| e) | teplotní kompenzace ( <b>TK</b> )  | viz 6.5 |
| f) | teplotní koeficient ( <b>TKg</b> )   | viz 6.6 |
| g) | referenční teplota ( <b>TREF</b> )   | viz 6.7 |
| h) | matematická korekce výsledků měření ( <b>Prumer</b> )                      | viz 6.8 |

Výchozí pozice pro nastavování je:

**NASTAVENI**  
+↓ **Vodivost**

Tlačítkem **ENTER** se otevře nabídka nastavení všech potřebných parametrů vodivostního kanálu:

## 6.1 Nastavení jednotek měření

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST  
+↓ Jednotky  $\text{Scm}^{-1}$

Dalším stisknutím tlačítka **ENTER** se otevře nabídka nastavení základních jednotek, ve kterých bude udávána měřená vodivost, např.:

VODIVOST  
↓ Jednotky  $\text{Scm}^{-1}$

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze volit:

$\text{Scm}^{-1}$   
 $\text{Sm}^{-1}$

Pozn.: Odvozené jednotky (tj.  $\text{mScm}^{-1}$  a  $\text{mSm}^{-1}$ ) jsou použity podle aktuálně používaného měřicího rozsahu – viz 6.4  
Tlačítkem **ENTER** se vybraná položka potvrdí a nastavování přejde do další položky.

## 6.2 Volba typu snímače

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST snimac  
↓ YOKOGAWA ISC40

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce:

VODIVOST snimac  
↓ YOKOGAWA ISC40

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze vybrat jeden ze tří možných indukčních snímačů, které je možno se ZEPACONDem 800 provozovat ; je možno volit:

<b>YOKOGAWA ISC40</b>	snímač YOKOGAWA ISC 40 G
<b>E + H CLS 52</b>	snímač ENDRESS + HAUSER CLS 52
<b>SI 7MA2200-8DA</b>	snímač SIEMENS 7MA2200-8DA

Pozn.: měřící kmitočet a druh čidla teploty jsou jednoznačně určeny zadáním typu snímače a uživatelsky se již nenastavují.

Rozsah měření teploty pro jednotlivé typy snímačů:

typ snímače	druh čidla teploty	rozsah měření teploty [ °C ]
YOKOGAWA ISC 40 G	Pt 1000	-20 ... +200
ENDRESS + HAUSER CLS 52	Pt 100	-20 ... +200
SIEMENS 7MA2200-8DA	Pt 100	-20 ... +200

## 6.3 Nastavení konstanty indukčního snímače vodivosti CI

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST  
↓ CI 1.880 $\text{cm}^{-1}$

Tlačítkem **ENTER** lze vstoupit do nastavení hodnoty konstanty indukčního snímače vodivosti CI :

VODIVOST  
↓ CI 1.880 $\text{cm}^{-1}$

Tlačítky ▼ a ▲ se nastavuje číselná hodnota na vybrané pozici; tlačítkem **ENTER** se potvrdí a nastavování přejde na další místo. Po potvrzení hodnoty na posledním místě je nastavování ukončeno. Hodnotu CI je možno nastavit v rozsahu:

1.400 až 2.400  $\text{cm}^{-1}$  (140.0 až 240.0  $\text{m}^{-1}$ ) pro snímač YOKOGAWA ISC 40 G  
5.200 až 9.200  $\text{cm}^{-1}$  (520.0 až 920.0  $\text{m}^{-1}$ ) pro snímač E + H CLS 52  
1.800 až 4.500  $\text{cm}^{-1}$  (180.0 až 450.0  $\text{m}^{-1}$ ) pro snímač SIEMENS 7MA2200-8DA

Pozn.: nastavení konstanty v uvedeném rozmezí umožňuje respektovat tzv. faktor instalace, tj. umožňuje korekci konstanty snímače v závislosti na vzdálenosti mezi snímačem a stěnou např. potrubí .

## 6.4 Nastavení rozsahu měření

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST r. H4  
↓ 0 - 200.0 mScm<sup>-1</sup>

Tlačítkem **ENTER** lze vstoupit do nastavení rozsahu měření. Na displeji je zobrazena hodnota konce rozsahu měření spolu s jednotkami měření, zvolenými dle 6.1, např.:

VODIVOST r. H4  
↓ 0 - 200.0 mScm<sup>-1</sup>

Pozn.: Měřicí rozsah ZEPACONDu 800 je rozdělen na 6 podrozsahů, označených H1 až H6 (viz 16).  
Rozsahy měření jsou pevné bez ohledu na typ a konstantu použitého snímače:

H1:	0 - 6.000 mScm <sup>-1</sup>	(0 - 600.0 mSm <sup>-1</sup> )
H2:	0 - 20.00 mScm <sup>-1</sup>	(0 - 2.000 Sm <sup>-1</sup> )
H3:	0 - 60.00 mScm <sup>-1</sup>	(0 - 6.000 Sm <sup>-1</sup> )
H4:	0 - 200.0 mScm <sup>-1</sup>	(0 - 20.00 Sm <sup>-1</sup> )
H5:	0 - 600.0 mScm <sup>-1</sup>	(0 - 60.00 Sm <sup>-1</sup> )
H6:	0 - 2.000 Scm <sup>-1</sup>	(0 - 200.0 Sm <sup>-1</sup> )
	<b>AUTO</b>	

ZEPACOND 800 je možno provozovat buď s pevně zvoleným rozsahem měření (jeden ze šesti možných), nebo s automaticky voleným rozsahem měření (**AUTO**); v tomto případě je použit takový z podrozsahů, na kterém je co nejlépe využit výstupní signál A/D převodníku - viz 14

Rozsah vybraný pomocí tlačítek ▼ a ▲ se potvrdí tlačítkem **ENTER** a nastavování přejde do další položky.

Pozn.: Výsledná (kompenzovaná) vodivost g je procesem teplotní kompenzace přepočtena ze skutečné naměřené hodnoty gV podle vztahu:

$$g = gV / (1 + Tkg * (T - TREF))$$

Podle volby parametrů teplotní kompenzace (viz 6.6 a 6.7) a aktuálně dosažené proměnné je v praxi třeba počítat s tím, že obě hodnoty (tj. g a gV) se mohou lišit i o jeden dekadický řád a této skutečnosti podřídit volbu rozsahu měření.

Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost vybrané hodnoty a nastavování přejde do další položky:

## 6.5 Nastavení teplotní kompenzace (TK)

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST  
↓ TK Uživatel

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce:

VODIVOST  
↓ TK Uživatel

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze volit:

<b>Vyrazeno</b>	teplotní kompenzace nepoužita
<b>Uživatel</b>	hodnota teplotního koeficientu je uživatelsky volena po potvrzení této volby tlačítkem <b>ENTER</b> a následném přechodu do jeho nastavení (viz 6.6)

Pozn.: V případě potvrzení nabídky **Vyrazeno** přejde nastavování do 6.8.

## 6.6 Nastavení teplotního koeficientu (TKg)

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST  
↓ TKg 2.00 %/°C

Tlačítkem **ENTER** lze vstoupit do nastavení hodnoty teplotního koeficientu, např.:

VODIVOST  
↓ TKg 2.00 %/°C

Tlačítky ▼ a ▲ se nastavuje číselná hodnota vybrané položky. Hodnotu Tkg je možno nastavit v rozmezí:

0.0 až 9.99 %/°C

Pozn.: Je třeba zadat číselnou hodnotu TKg, vztaženou k referenční teplotě, zadané dle 6.7.  
Tlačítkem ENTER se nastavená hodnota potvrdí a nastavování přejde do další položky.

## 6.7 Nastavení referenční teploty (TREF)

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST  
↓ TREF 20°C

Tlačítkem ENTER dojde k otevření nastavovací sekce:

VODIVOST  
↓ TREF 20°C

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze volit referenční teplotu:

20°C  
25°C  
UZIV

hodnota referenční teploty je uživatelsky volena po potvrzení této volby tlačítkem ENTER:

VODIVOST  
↓ TREF 000°C

Tlačítkem ENTER lze vstoupit do nastavení hodnoty referenční teploty:

VODIVOST  
↓ TREF 000°C

Tlačítky ▼ a ▲ se nastavuje číselná hodnota vybrané položky. Hodnotu TREF je možno nastavit v rozmezí:

000 až 100

Tlačítkem ENTER se nastavená hodnota potvrdí a nastavování přejde do další položky.

## 6.8 Nastavení matematické korekce výsledků měření (Prumer)

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST  
↓ Prumer n = 4

Tlačítkem ENTER lze vstoupit do nastavení hodnoty váhového koeficientu n, např.:

VODIVOST  
↓ Prumer n = 4

Tlačítky ▼ a ▲ se nastavuje číselná hodnota položky. Hodnotu n je možno nastavit v rozmezí:

1 až 9

Pro výsledek g nebo gV, zobrazený na displeji platí:

**zobrazovaný výsledek = (předchozí výsledek) \* (n - 1) / n + (aktuální výsledek) \* 1 / n**

Výsledky měření jsou obnovovány v intervalu vyhodnocovací periody měření (1 s).

Tlačítkem ENTER se nastavená hodnota potvrdí a nastavování přejde do výchozí pozice, tj. 6.1, tlačítkem EXIT dojde k přesunu do menu NASTAVENI.

## 7 NASTAVENÍ PARAMETRŮ POMOČNÉHO VSTUPU

Toto nastavení se liší podle toho, jaký doplňkový modul je na pomocném vstupu osazen: Není-li modul pomocného vstupu osazen, je to indikováno , např.:

PRUTOK  
↓ Neosazen



## 7.1 Nastavení parametrů pomocného vstupu - impulsní vstupní signál

Výchozí pozice pro nastavování je:

**NASTAVENI**

+↓ **Prutok**

Tlačítkem **ENTER** se otevře nabídka, např.:

**PRUTOK**

↓ **Vypocet ROZSAH**

Stisknutím tlačítka **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce, např.:

**PRUTOK**

↓ **Vypocet ROZSAH**

Pomocí tlačítek ▾ a ▲ lze volit:

**ROZSAH**

rozsah měření je určen zadáním rozsahu – viz 7.1.1 a 7.2.1

**TAB**

rozsah měření je určen zadáním tabulky – viz 7.1.2 a 7.2.2

Tlačítkem **ENTER** lze vstoupit do nastavení vybrané položky:

### 7.1.1 Zadání rozsahu měření průtoku

Výchozí pozice pro nastavování je např.:

**PRUTOK Rozsah**

↓ **1000 Hz 12.3 l/hod**

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce:

**PRUTOK Rozsah**

↓ **aaa Hz bb.b l/hod**

Pomocí tlačítek ▾ a ▲ lze postupně nastavit číselnou hodnotu kmitočtu vstupního impulsního signálu (**aaa**); lze nastavit hodnoty z intervalu:

**10.0 až 5000**

Tlačítkem **ENTER** se nastavená hodnota potvrdí; po potvrzení hodnoty na posledním místě přejde nastavování do další položky, tj nastavení číselné hodnoty průtoku. Hodnotu **bb.b** průtoku je možno nastavit v rozmezí:

**0.00 až 99.9**

Tlačítkem **ENTER** se nastavená hodnota potvrdí; po potvrzení hodnoty na posledním místě přejde nastavování do další položky. Pozn.: Jako počáteční bod převodní charakteristiky se předpokládá 0 Hz / 0 l/hod.

### 7.1.2 Zadání tabulky rozsahu měření průtoku

Výchozí pozice pro nastavování je např.:

**PRUTOK Tab**

↓ **Pocet bodu 3**

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce:

**PRUTOK Tab**

↓ **Pocet bodu 3**

Tlačítky ▾ a ▲ se nastavuje číselná hodnota; je možno ji nastavit v rozmezí:

**2 až 5**

Tlačítkem **ENTER** se nastavená hodnota potvrdí a nastavování přejde do další položky:

**PRUTOK Tab Bod 1**

↓ **aaa Hz bb.b l/hod**

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce. Tlačítka  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  se nastavuje číselná hodnota vybrané položky. Hodnotu **aaaa** kmitočtu vstupního impulsního signálu je možno nastavit v rozmezí:

**0000 až 5000**

Tlačítkem **ENTER** se nastavená hodnota potvrdí; po potvrzení hodnoty na posledním místě přejde nastavování do další položky, tj nastavení číselné hodnoty průtoku. Hodnotu **bb.b** průtoku je možno nastavit v rozmezí:

**0.00 až 99.9**

Tlačítkem **ENTER** se nastavená hodnota potvrdí; po potvrzení hodnoty na posledním místě přejde nastavování do další položky, tj nastavení souřadnic bodu 2 tabulky. Toto nastavení a nastavení případných dalších bodů je identické, nastavení kmitočtu je však ošetřeno podmínkou, že kmitočet pro následující bod nemůže být nižší než pro bod předchozí.

## 7.2 Nastavení parametrů pomocného vstupu - analogový vstupní signál

Viz 7.1

### 7.2.1 Zadání rozsahu měření průtoku

Výchozí pozice pro nastavování je např.:

**PRUTOK** **Rozsah**  
 $\downarrow$  **4-20mA** **12.3 l/hod**

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce, např.:

**PRUTOK** **Rozsah**  
 $\downarrow$  **4-20mA** **12.3 l/hod**

Pomocí tlačítek  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  lze volit druh (typ) vstupního proudového signálu, který bude používán; lze volit:

**0-20 mA**  
**4-20 mA**

Tlačítkem **ENTER** se nastavená hodnota potvrdí a nastavování přejde do další položky:

**PRUTOK** **Rozsah**  
 $\downarrow$  **4-20mA** **a.aa l/hod**

Tlačítka  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  se nastavuje číselná hodnota vybrané položky. Hodnotu je možno nastavit v rozmezí:

**0.00 až 99.9**

Tlačítkem **ENTER** se nastavená hodnota potvrdí a nastavování přejde do další položky.  
 Pozn.: Jako počáteční bod převodní charakteristiky se předpokládá 0 mA / 0 l/hod.

### 7.2.2 Zadání tabulky rozsahu měření průtoku

Výchozí pozice pro nastavování je např.:

**PRUTOK** **Tab**  
 $\downarrow$  **Pocet bodu** **3**

Stisknutím tlačítka **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce:

**PRUTOK** **Tab**  
 $\downarrow$  **Pocet bodu** **3**

Tlačítka  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  se nastavuje číselná hodnota vybrané položky. Hodnotu je možno nastavit v rozmezí:

**2 až 5**

Tlačítkem **ENTER** se nastavená hodnota potvrdí a nastavování přejde do další položky:

**PRUTOK** **Tab** **Bod 1**  
 $\downarrow$  **aa.a mA** **bb.b l/hod**

Stisknutím tlačítka **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce:

**PRUTOK** **Tab** **Bod 1**



Tlačítky  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangle$  se nastavuje číselná hodnota vybrané položky. Hodnotu **aa.a** vstupního proudového signálu je možno nastavit v rozmezí:

**00.0 až 24.0**

Tlačítkem **ENTER** se nastavená hodnota potvrdí; po potvrzení hodnoty na posledním místě přejde nastavování do další položky, tj nastavení číselné hodnoty průtoku. Hodnotu **bb.b** průtoku je možno nastavit v rozmezí:

**00.0 až 99.9**

Tlačítkem **ENTER** se nastavená hodnota potvrdí; po potvrzení hodnoty na posledním místě přejde nastavování do další položky, tj nastavení souřadnic bodu 2 tabulky. Toto nastavení a nastavení případných dalších bodů je identické, nastavení proudu je však ošetřeno podmínkou, že proud pro následující bod nemůže být nižší než pro bod předchozí.

## 8 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ANALOGOVÉHO VÝSTUPNÍHO SIGNÁLU

V menu **NASTAVENI / DA vystupy** se postupně nastavují tyto parametry:

- |    |  |         |
|----|--|---------|
| a) | pozice proudového výstupního signálu ( <b>DA vystup 1, DA vystup 2</b> )   | viz 8.1 |
| b) | přiřazení signálu ( <b>g, gV, T, popř. i Q</b> )   | viz 8.2 |
| c) | jednotky, příslušející přiřazenému signálu ( <b><math>\mu\text{Scm}^{-1}</math>, <math>\text{mScm}^{-1}</math>, <math>\text{Scm}^{-1}</math>, <math>\mu\text{Sm}^{-1}</math>, <math>\text{mSm}^{-1}</math>, <math>\text{Sm}^{-1}</math>)</b> ) | viz 8.3 |
| d) | typ proudového výstupního signálu ( <b>4 - 20 mA, 0 - 20 mA</b> )  | viz 8.4 |
| e) | číselná hodnota přiřazené veličiny pro začátek rozsahu   | viz 8.5 |
| f) | číselná hodnota přiřazené veličiny pro konec rozsahu   | viz 8.6 |

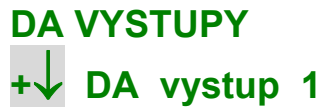
Výchozí pozice pro nastavování je:



Tlačítkem **ENTER** se otevře nabídka nastavení všech potřebných parametrů proudových výstupních signálů:

### 8.1 Výběr pozice proudového výstupního signálu (DA vystup 1, DA vystup 2)

Na displeji se zobrazí např.:



Pomocí tlačítek  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangle$  lze volit, kterého výstupu se bude následné nastavování týkat:

**DA vystup 1**  
**DA vystup 2**

Vybranou položku je třeba potvrdit tlačítkem **ENTER**. Dále popsané nastavení je identické pro oba proudové výstupy (**DA vystup 1, DA vystup 2**). Není-li některý z modulů proudového výstupního signálu osazen, je to indikováno, např.:



Tlačítkem **EXIT** je třeba se navrátit zpět a zvolit pozici, kterou je možno nastavovat, nebo se navrátit zpět do menu **NASTAVENI**.

### 8.2 Přiřazení signálu (g, gV, T, popř. i Q) zvolenému proudovému výstupnímu signálu

Tlačítkem **ENTER** se otevře nabídka nastavení, např.:



Dalším stisknutím tlačítka **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce:



Pomocí tlačítek  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangle$  lze pro zvolený proudový výstupní signál nastavit přiřazení signálu:

g  
gV  
T  
Q (pouze v případě, že je osazen modul pomocného vstupu)

Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost vybrané možnosti a nastavování přejde do další položky:

### 8.3 Nastavení jednotky, příslušející přiřazenému signálu

Pozn.: tato položka je aktivní jen pro g a gV, zvolené dle 8.2. Na displeji se zobrazí např.:

DA 1 g  
↓ Jednotky mScm<sup>-1</sup>

Dalším stisknutím tlačítka **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce:

DA 1 g  
↓ Jednotky mScm<sup>-1</sup>

Možnosti tohoto nastavení závisí na volbě jednotek měření dle 6.1; pomocí tlačítek  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangle$  lze nastavit jednotky, příslušející dále nastavované číselné hodnotě:

nebo

$\mu\text{Scm}^{-1}$   
 $\text{mScm}^{-1}$   
 $\text{Scm}^{-1}$ ,

$\mu\text{Sm}^{-1}$   
 $\text{mSm}^{-1}$   
 $\text{Sm}^{-1}$

### 8.4 Nastavení typu proudového výstupního signálu

Na displeji se zobrazí např.:

DA 1 g mScm<sup>-1</sup>  
↓ Rozsah 4 - 20 mA

Pozn.: Přiřazená veličina g a jednotky měření mScm<sup>-1</sup> zobrazené na horním řádku jsou výsledkem předchozích nastavení (viz 8.2 a 8.3).

Tlačítkem **ENTER** se otevře nabídka nastavení, např.:

DA 1 g mScm<sup>-1</sup>  
↓ Rozsah 4 - 20 mA

Pomocí tlačítek  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangle$  lze volit typ proudového výstupního signálu:

4 - 20  
0 - 20

Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost vybrané možnosti a nastavování přejde do další položky:

### 8.5 Nastavení číselné hodnoty začátku rozsahu

Na displeji se zobrazí např.:

DA 1 g mScm<sup>-1</sup>  
↓ 4 mA aaaaa

Tlačítkem **ENTER** lze vstoupit do nastavení číselné hodnoty začátku rozsahu, např.:

DA 1 g mScm<sup>-1</sup>  
↓ 4 mA aaaaa

Tlačítky  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangle$  se nastavuje číselná hodnota vybrané položky. Tuto hodnotu je možno nastavovat v závislosti na předchozím nastavení:

a) pro g: 0.000 až 100.0 pro zvolené jednotky Scm<sup>-1</sup>  
0.000 až 10000 pro zvolené jednotky Sm<sup>-1</sup>  
0.000 až 99999 pro zvolené jednotky  $\mu\text{Scm}^{-1}$ , mScm<sup>-1</sup>,  $\mu\text{Sm}^{-1}$ , mSm<sup>-1</sup>

- b) pro gV: **0.000 až 10.00** pro zvolené jednotky Scm<sup>-1</sup>  
**0.000 až 1000** pro zvolené jednotky Sm<sup>-1</sup>  
**0.000 až 10000** pro zvolené jednotky mScm<sup>-1</sup>  
**0.000 až 99999** pro zvolené jednotky μScm<sup>-1</sup>, μSm<sup>-1</sup>, mSm<sup>-1</sup>
- c) pro T: v rozsahu měření teploty pro jednotlivé typy snímačů (viz 6)
- d) pro Q: **00.0 až 99.9** l/hod

Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost nastavené hodnoty; po potvrzení posledního místa přejde nastavování do další položky:

## 8.6 Nastavení číselné hodnoty konce rozsahu

Postup tohoto nastavení je analogický s postupem dle 8.5.

## 9 NASTAVENÍ PARAMETRŮ DVOUHODNOTOVÝCH VÝSTUPNÍCH SIGNÁLŮ (RELÉ)

V menu **NASTAVENI / Rele** se postupně nastavují tyto parametry:

- |    |   |         |
|----|---|---------|
| a) | pozice relé ( <b>Rele 1 až Rele 4</b> )   | viz 9.1 |
| b) | přiřazení signálu ( <b>g, gV, T, popř. i Q</b> )  | viz 9.2 |
| c) | jednotky, příslušející přiřazenému signálu ( <b>μScm<sup>-1</sup>, mScm<sup>-1</sup>, Scm<sup>-1</sup>, μSm<sup>-1</sup>, mSm<sup>-1</sup>, Sm<sup>-1</sup></b> ) | viz 9.3 |
| d) | číselná hodnota přiřazené veličiny pro 1. mez (S1)  | viz 9.4 |
| e) | smysl spínání ( <b>On, Of</b> )   | viz 9.5 |
| f) | číselná hodnota přiřazené veličiny pro 2. mez (S2)  | viz 9.6 |
| g) | hystereze ( <b>Hyst., H</b> )   | viz 9.7 |
| h) | zpoždění spínání ( <b>Zpozdění, t<sub>d</sub></b> )   | viz 9.8 |

Výchozí pozice pro nastavování je:

**NASTAVENI**  
 **Rele**

Tlačítkem **ENTER** se otevře nabídka nastavení všech potřebných parametrů dvouhodnotových výstupních signálů (relé):  
 Není-li modul relé osazen, je při pokusu o nastavení parametrů zobrazeno:

**RELE**  
 **Neosazeno**

V tomto případě je třeba se tlačítkem **EXIT** navrátit zpět do menu **NASTAVENI**.

### 9.1 Výběr pozice relé (Rele 1, Rele 2, Rele 3, Rele 4)

Na displeji se zobrazí např.:

**RELE**  
 **Rele 1**

Pomocí tlačítek **▼** a **▲** lze volit, kterého relé se bude následně nastavování týkat:

**Rele 1**  
**Rele 2**  
**Rele 3**  
**Rele 4**

Vybranou položku je třeba potvrdit tlačítkem **ENTER**. Dále popsané nastavení je identické pro všechna 4 relé.

### 9.2 Přiřazení signálu (g, gV, T, popř. i Q) zvolenému relé


Postup nastavení je analogický s postupem dle 8.2.

### 9.3 Nastavení jednotky, příslušející přiřazenému signálu

Postup nastavení je analogický s postupem dle 8.3.

### 9.4 Nastavení číselné hodnoty přiřazené veličiny pro 1. mez (S1)

Na displeji se zobrazí např.:

**RELE 1 g mScm<sup>-1</sup>**  
 **100.0 < On < 300.0**

Pozn.: přiřazená veličina **g** a jednotky měření **mScm<sup>-1</sup>** zobrazené na horním řádku jsou výsledkem předchozích nastavení (viz 9.2, 9.3 a 6.1).

Tlačítkem **ENTER** se otevře nabídka nastavení, např.:

RELE 1 g mScm<sup>-1</sup>  
↓ 100.0 < On < 300.0

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze volit :

----- mez S1 vyřazena , po potvrzení této volby tlačítkem **ENTER** následuje přechod do dalšího nastavení ( 9.5 )  
a a a a a a < nastavení číselné hodnoty pro S1 ; po potvrzení této volby tlačítkem **ENTER** následuje přechod do jejího nastavení :

RELE 1 g mScm<sup>-1</sup>  
↓ aaaaa < On < 300.0

Tlačítky ▼ a ▲ se nastavuje číselná hodnota **aaaaa** meze S1 na zvolené pozici.  
Omezení nastavovaných hodnot viz 9.6

Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost vybrané hodnoty; po potvrzení posledního místa přejde nastavování do další položky:

## 9.5 Nastavení smyslu spínání

Toto nastavení je pokračováním nastavení započatého dle 9.4; na displeji je zobrazeno např.:

RELE 1 g mScm<sup>-1</sup>  
↓ 100.0 < On < 300.0

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze volit:

**On** relé sepnuto (On) při hodnotě přiřazené veličiny mezi S1 a S2, po potvrzení této volby tlačítkem **ENTER** následuje přechod do dalšího nastavení (9.6)  
**Of** relé rozepnuto (Of) při hodnotě přiřazené veličiny mezi S1 a S2, po potvrzení této volby tlačítkem **ENTER** následuje přechod do dalšího nastavení (9.6).

## 9.6 Nastavení číselné hodnoty přiřazené veličiny pro 2. mez (S2)

Toto nastavení je pokračováním nastavení započatého dle 9.4; na displeji je zobrazeno např.:

RELE 1 g mScm<sup>-1</sup>  
↓ 100.0 < On < 300.0

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze volit:

----- mez S2 vyřazena, po potvrzení této volby tlačítkem **ENTER** následuje přechod do dalšího nastavení (9.7 )  
< b b b b b nastavení číselné hodnoty pro S2; po potvrzení této volby tlačítkem **ENTER** následuje přechod do jejího nastavení:

RELE 1 g mScm<sup>-1</sup>  
↓ 100.0 < On < bbbbb

Tlačítky ▼ a ▲ se nastavuje číselná hodnota **bbbbbb** meze S2 na zvolené pozici.

V případě vyřazení obou mezí (tj. nastavení ----- pro S1 i S2) je relé buď trvale sepnuto (**On**), nebo trvale vypnuto (**Of**). Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost vybrané hodnoty; po potvrzení posledního místa přejde nastavování do další položky. Omezení nastavovaných hodnot viz 8.5; zároveň musí být splněna podmínka, že hodnota S2 musí být větší než hodnota S1

## 9.7 Nastavení hystereze H

Na displeji se zobrazí např.:

RELE 1 g mScm<sup>-1</sup>  
↓ Hyst. 6.000

Tlačítkem **ENTER** lze vstoupit do nastavení číselné hodnoty hystereze, např.:

RELE 1 g mScm<sup>-1</sup>  
↓ Hyst. 6.000

Tlačítky ▼ a ▲ se nastavuje číselná hodnota vybrané položky. Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost nastavené hodnoty; po potvrzení posledního místa přejde nastavování do další položky.

Maximální nastavitelná hodnota hystereze je 10% z rozpětí skutečně nastavených hodnot S2 a S1.

## 9.8 Nastavení zpoždění spínání $t_D$

Na displeji se zobrazí např.:

RELE 1            sec  
↓ Zpozděni        05

Tlačítkem **ENTER** lze vstoupit do nastavení číselné doby zpoždění, např.:

RELE 1            sec  
↓ Zpozděni        05

Tlačítky  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  se nastavuje číselná hodnota vybrané položky. Hodnotu zpoždění (v sec) je možno nastavit v rozmezí:

00 až 99

Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost nastavené hodnoty; po potvrzení posledního místa přejde nastavování do další položky. Pozn. Schéma činnosti dvouhodnotových výstupů je na obr. 2.

## 10 NASTAVENÍ PARAMETRŮ KOMUNIKAČNÍCH ROZHRAŇÍ

V menu **NASTAVENI / Komunikace** se postupně nastavují tyto parametry:

- |    |  |          |
|----|--|----------|
| a) | adresa ZEPACONdu v komunikační struktuře ( <b>Adresa</b> ) | viz 10.1 |
| b) | přenosová rychlost ( <b>Rychl</b> )                        | viz 10.2 |
| c) | doba odpovědi přístroje na dotaz ( <b>Tsdr</b> )           | viz 10.3 |

Výchozí pozice pro nastavování je:

NASTAVENI  
+↓ Komunikace

Tlačítkem **ENTER** se otevře nabídka nastavení všech potřebných parametrů komunikačního rozhraní.

### 10.1 Nastavení adresy ZEPACONdu v komunikační struktuře

Na displeji se zobrazí např.:

KOMUNIKACE  
↓ Adresa 001

Tlačítkem **ENTER** lze vstoupit do nastavení číselné hodnoty adresy ZEPACONdu, např.:

KOMUNIKACE  
↓ Adresa 001

Tlačítky  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  se nastavuje číselná hodnota vybrané položky. Hodnotu adresy je možno nastavit v rozmezí:

001 až 126

Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost nastavené hodnoty; po potvrzení posledního místa přejde nastavování do další položky.

### 10.2 Nastavení přenosové rychlosti

Na displeji se zobrazí např.:

KOMUNIKACE  
↓ Rychl 9600 b/s

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce:

KOMUNIKACE  
↓ Rychl 9600 b/s

Pomocí tlačítek  $\nabla$  a  $\blacktriangle$  lze volit přenosovou rychlost z předvolené nabídky:

1200  
2400  
4800  
9600  
19200  
38400  
57600

Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost vybrané hodnoty a nastavování přejde do další položky.

### 10.3 Nastavení doby odpovědi přístroje na dotaz (Tsdr)

Na displeji se zobrazí např.:

**KOMUNIKACE**  
↓ Tsdr 003

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce:

**KOMUNIKACE**  
↓ Tsdr 003

Tlačítky ▾ a ▲ se nastavuje číselná hodnota vybrané položky. Hodnotu Tsdr je možno nastavit v rozmezí:

003 až 250

Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost nastavené hodnoty; po potvrzení posledního místa přejde nastavování do další položky.

Tlačítkem **EXIT** je třeba se vrátit do menu **NASTAVENI**.

## 11 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ZOBRAZENÍ

V menu **NASTAVENI** / **Displej** se postupně nastavují tyto parametry:

- a) podsvícení displeje (**Podsvic.**)
- b) kontrast (**Kontrast**)

viz 11.1  
viz 11.2

Výchozí pozice pro nastavování je:

**NASTAVENI**  
+↓ Displej

Tlačítkem **ENTER** se otevře nabídka nastavení displeje.

### 11.1 Nastavení podsvícení displeje

Na displeji se zobrazí např.:

**DISPLEJ**  
↓ Podsvic. ZAP

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce, např.:

**DISPLEJ**  
↓ Podsvic. ZAP

Pomocí tlačítek ▾ a ▲ lze volit parametry (tj. dobu podsvícení displeje) z předvolené nabídky:

VYP (podsvícení displeje trvale vypnuto)  
10sec  
1min  
10min  
1hod  
ZAP (podsvícení displeje trvale zapnuto)

Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost vybrané hodnoty a nastavování přejde do další položky.

### 11.2 Nastavení kontrastu displeje

Na displeji se zobrazí např.:

**DISPLEJ**  
↓ Kontrast 050%

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce, např.:

**DISPLEJ**  
↓ Kontrast 050%



Tlačítka  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangle$  se nastavuje optimální kontrast s ohledem na konkrétní pozorovací podmínky. Číselná hodnota nevyjadřuje žádnou veličinu, ale slouží pouze k orientaci při nastavování; je možno ji nastavit v rozmezí:

020 až 080

Tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost nastavené hodnoty. Tlačítkem **EXIT** je třeba se vrátit do menu **NASTAVENI**.

## 12 NASTAVENÍ DATA A ČASU

V menu **NASTAVENI / Datum / cas** se nastavuje aktuální datum (**DATUM**) a aktuální čas (**CAS**):  
Výchozí pozice pro nastavování je:

**NASTAVENI**  
+↓ Datum / cas

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce, např.:

**DATUM CAS**  
**23.12.01 12:00**

Tlačítka  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangle$  se nastavuje číselná hodnota vybrané položky; tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost nastavené hodnoty. Po nastavení posledního místa se údaj data a času takto nastavený aktivuje stisknutím tlačítka **ENTER**; od tohoto okamžiku začíná čítání sekundového údaje a zároveň dojde k přesunu do menu **NASTAVENI**.

## 13 NASTAVENÍ HESLA

V menu **NASTAVENI / Nove heslo** se nastavuje heslo jako ochrana před neoprávněným zásahem do nastavení parametrů nebo kalibrace přístroje.

Výchozí pozice pro nastavování je:

**NASTAVENI**  
+↓ Nove heslo

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce:

**NOVE HESLO**  
↓ \* \* \* \* \*

Tlačítka  $\blacktriangledown$  a  $\blacktriangle$  se postupně nastavují číselná hodnota vybrané položky, jejíž platnost je potvrzena tlačítkem **ENTER**; po potvrzení posledního místa je nutno takto nastavené heslo potvrdit:

**NOVE HESLO**  
↓ Potvrz. \* \* \* \* \*

Pokud nebylo nové heslo správně potvrzeno, zobrazí se:

**NOVE HESLO**  
↓ Chyba

Stisknutím libovolného tlačítka dojde k návratu do položky pro vložení nového hesla. Při správném potvrzení hesla je zobrazeno:

**NOVE HESLO**  
↓ Nastaveno

Stisknutím libovolného tlačítka dojde k přesunu do menu **NASTAVENI**.

**UPOZORNĚNÍ: V PŘÍPADĚ, ŽE UŽIVATEL HESLO ZAPOMENE, JE PRO PŘEKONÁNÍ TÉTO OHRANY NUTNÝ ZÁSAH UVNITŘ PŘÍSTROJE!**

## 14 Kalibrace

Menu umožňuje kalibraci konkrétního použitého snímače; tato kalibrace je nezbytně nutnou podmínkou provozu ZEPACONdu 800 s indukčním snímačem vodivosti. Jedná se o kalibraci simulační, kde působení roztoku na snímač je simulováno pomocí odporu (pevný rezistor, odporová dekáda) podle vztahu:

$$g = CI / RGI$$

g..... simulovaná vodivost [ S.cm<sup>-1</sup> ]  
Cl ..... konstanta indukčního snímače (= údaj výrobce) [cm<sup>-1</sup>]  
RGI.... simulační odpor [Ω]

Uspořádání při kalibraci a vřazení kalibračního odporu pomocí vazebního závitu viz obr. 1

Výchozí pozice pro kalibraci je :

**KALIBRACE**  
+↓ Ind. snimac

Tlačítkem **ENTER** je možno vstoupit do kalibrační procedury pro aktuálně nastavený a nainstalovaný typ snímače a aktuálně nastavený měřicí rozsah, např.:

**KALIBRACE r. H4**  
↓ 0 - 200.0 mScm<sup>-1</sup>

Tlačítky ▼ a ▲ se volí rozsah, který se bude kalibrovat; tlačítkem **ENTER** je potvrzena platnost nastavené volby a zároveň dojde k přesunu do prvního kalibračního kroku. Údaje o kalibrovaném rozsahu jsou výsledkem předchozích nastavení. Další postup se řídí pokyny na displeji:

**KALIBRACE r. H4**  
↓ Rozpojit

V prvním kalibračním kroku je třeba simulovat nulovou hodnotu vodivosti, což lze nejnadhěji realizovat rozpojením vazebního závitu. Toto je třeba potvrdit tlačítkem **ENTER**:

**KALIBRACE r. H4**  
↓ Kalibrace 5

Následně je třeba vyčkat na proběhnutí prvního kalibračního kroku (trvá cca 10 s a průběh je indikován číslicemi 5..0; během kalibrace se nesmí měnit simulovaná hodnota vodivosti); po jeho dokončení přejde kalibrace do druhého kroku:

**KALIBRACE r. H4**  
↓ RGI a.aaaa Ω

Vazební zavit procházející snímačem je třeba uzavřít odporem dostatečně přesně známé vhodné hodnoty (viz dále). Na nastavovací pozici je třeba pomocí tlačítek ▼ a ▲ postupně nastavit (a na každé nastavované pozici postupně tlačítkem **ENTER** potvrdit) hodnotu použitého simulačního odporu

**Jmenovité hodnoty simulačních odporů RGI [Ω], použitelných pro kalibraci (v závorce je uvedeno rozpětí možných hodnot):**

Typ	YOKOGAWA ISC 40	E + H CLS 52	SI 7MA2200-8DA
Rozsah			
H1	313.33 (210.00 - 440.00)	983.33 (780.00 - 1686.7)	500.00 (270.00 - 825.00)
H2	94.000 (63.000 - 132.00)	295.00 (234.00 - 506.00)	150.00 (81.000 - 247.50)
H3	31.333 (21.000 - 44.000)	98.333 (78.000 - 168.67)	50.000 (27.000 - 82.500)
H4	9.4000 (6.3000 - 13.200)	29.500 (23.400 - 50.600)	15.000 (8.1000 - 24.750)
H5	3.1333 (2.1000 - 4.4000)	9.8333 (7.8000 - 16.867)	5.0000 (2.7000 - 8.2500)
H6	0.9400 (0.6300 - 1.3200)	2.9500 (2.3400 - 5.0600)	1.5000 (0.8100 - 2.4750)

Po potvrzení hodnoty na posledním místě tlačítkem **ENTER** je spuštěn druhý kalibrační krok:

**KALIBRACE r. H4**  
↓ Kalibrace 5

Následně je třeba vyčkat na proběhnutí druhého kalibračního kroku (trvá cca 10 s a průběh je indikován číslicemi 5..0; během kalibrace se nesmí měnit simulovaná hodnota vodivosti); po jeho dokončení se objeví:

**KALIBRACE r. H4**  
↓ OK

Tím je úspěšně dokončena kalibrace příslušného podrozsahu; tlačítkem **ENTER** je možno opět vstoupit do kalibrace a analogickým postupem kalibrovat další podrozsahy.

Po zahájení kteréhokoliv kalibračního kroku lze kalibraci přerušit a menu opustit tlačítkem **EXIT**, např.:

**KALIBRACE r. H4**  
↓ Preruseno

Z tohoto stavu je možno se kterýmkoliv tlačítkem vrátit zpět na začátek kalibrační procedury; tlačítkem **EXIT** (2x) lze menu opustit.

## 15 SERVIS

Menu umožňuje vyhodnotit:

- |   |          |
|---|----------|
| a) měřené veličiny vodivostního a teplotního kanálu a případně i pomocného vstupu | viz 15.1 |
| b) stav komunikace  | viz 15.2 |
| c) stav kontaktů relé   | viz 15.3 |
| d) diagnostiku  | viz 15.4 |

K otevření nabídky dojde po stisknutí tlačítka **ENTER** v menu **Servis**.

### 15.1 Vyhodnocení měřených veličin

U vodivostního kanálu lze vyhodnotit: odezvu A/D převodníku pro Re i Im složku, aktuálně používaný měřicí kmitočet a aktuálně používaný podrozsah.

Je zobrazeno např.:

**ug 12345 vg 6789**  
**fOUT 1029Hz G 1**

**ug** ..... aktuální výstupní údaj A/D převodníku, odpovídající Re složce. Dovolené hodnoty jsou -32767 až 32766 (u hodnot číselně větších než -9999 se nezobrazuje znaménko "-")  
**vg** ..... aktuální výstupní údaj A/D převodníku, odpovídající Im složce. Dovolené hodnoty jsou -32767 až 32766  
**fOUT** ..... aktuálně používaný měřicí kmitočet (**0064 až 2057 Hz**)  
**G (1 až 6)** ..... aktuálně používaný měřicí podrozsah

U teplotního kanálu lze vyhodnotit: odezvu A/D převodníku (signálovou i autokalibrační složku), aktuální vyhodnocený odpor snímače teploty a aktuální vyhodnocenou teplotu.

Je zobrazeno např.:

**ut 52500 vt 36400**  
**1385.0 Ω 0.0 °C**

**ut** ..... aktuální výstupní údaj A/D převodníku, odpovídající měřenému odporu. Dovolené hodnoty jsou 0 až 65534  
**vt** ..... aktuální výstupní údaj A/D převodníku, odpovídající autokalibrační složce. Dovolené hodnoty jsou 0 až 65534  
 Na spodním řádku jsou zobrazeny dílčí výsledky vyhodnoceného odporu čidla teploty a jemu odpovídající údaj teploty.

U pomocného vstupu (pouze v případě, že je osazen modul pomocného vstupu) lze vyhodnotit: aktuální vyhodnocený vstupní proud IQ nebo aktuální vyhodnocený kmitočet fQ a číselnou hodnotu průtoku odpovídající nastavení a vstupnímu signálu

Je zobrazeno např.:

**IQ 12.3 mA**  
**Q 23.4 l/hod**

**IQ** ..... aktuální vyhodnocený vstupní proud IQ. Dovolené hodnoty jsou 0.0 až 24.0 mA  
**Q** ..... aktuální vyhodnocená hodnota průtoku

nebo

**fQ 1234.5 Hz**  
**Q 23.4 l/hod**

**fQ** ..... aktuální vyhodnocený kmitočet fQ. Dovolené hodnoty jsou 0 až 5000 Hz  
**Q** ..... aktuální vyhodnocená hodnota průtoku

### 15.2 Vyhodnocení stavu komunikace

Je zobrazeno např.:

**Stav komunikace**  
**Rx\* Tx\* Err 0**

Význam údajů na spodním řádku:

**Rx** ..... přístroj nekomunikuje  
**Tx** ..... přístroj nekomunikuje  
**Rx\*** ..... přístroj přijal zprávu, určenou pro jeho adresu  
**Tx\*** ..... přístroj odpovídá  
**Err 0** ..... komunikace bez chyby

Err 1 ..... chyba komunikace (též Err 2, Err3); popis viz Komunikační protokol č. v. 183491

### 15.3 Vyhodnocení stavu kontaktů relé

Je zobrazeno např.:

**Re1 Off 16 17 - 18**  
**Re2 On 19 - 20 21**

**Re3 Off 22 23 - 24**  
**Re4 On 25 - 26 27**

V uvedeném příkladu je relé 1 ( Re 1 ) rozepnuté ( Off ) a jeho střední kontakt, vyvedený na svorku 17 je sepnutý s kontaktem, vyvedeným na svorku 18; relé 2 ( Re 2 ) je sepnuté ( On ) a jeho střední kontakt, vyvedený na svorku 20 je sepnutý s kontaktem, vyvedeným na svorku 19.

### 15.4 Diagnostika

Tato položka umožňuje bližší specifikaci příčiny chybového hlášení. Je zobrazeno např.:

**Baterie** OK  
**A/D modul** OK

**Kal. konst** OK  
**Parametry** OK

**Test 1** OK  
**Test 2** OK

Údaje diagnostiky **OK** indikují že :

- napětí zálohovací baterie je v pořádku
- komunikace CPU s A/D modulem je v pořádku
- kontrolní součet pro kalibrační konstanty je v pořádku
- parametry nastavované pomocí tlačítek jsou v pořádku
- vnitřní test procesoru U 11 je v pořádku
- vnitřní test procesoru U 3 je v pořádku

Výskyt alespoň 1 chyby (**Chyba**) v uvedených 6 případech vede k chybovému hlášení (viz 2.1):

**CHYBOVÉ HLÁŠENÍ**  
↓ (**MENU SERVIS**)

V případě výskytu chybového hlášení je třeba specifikovat jeho příčinu a volit doporučený postup:

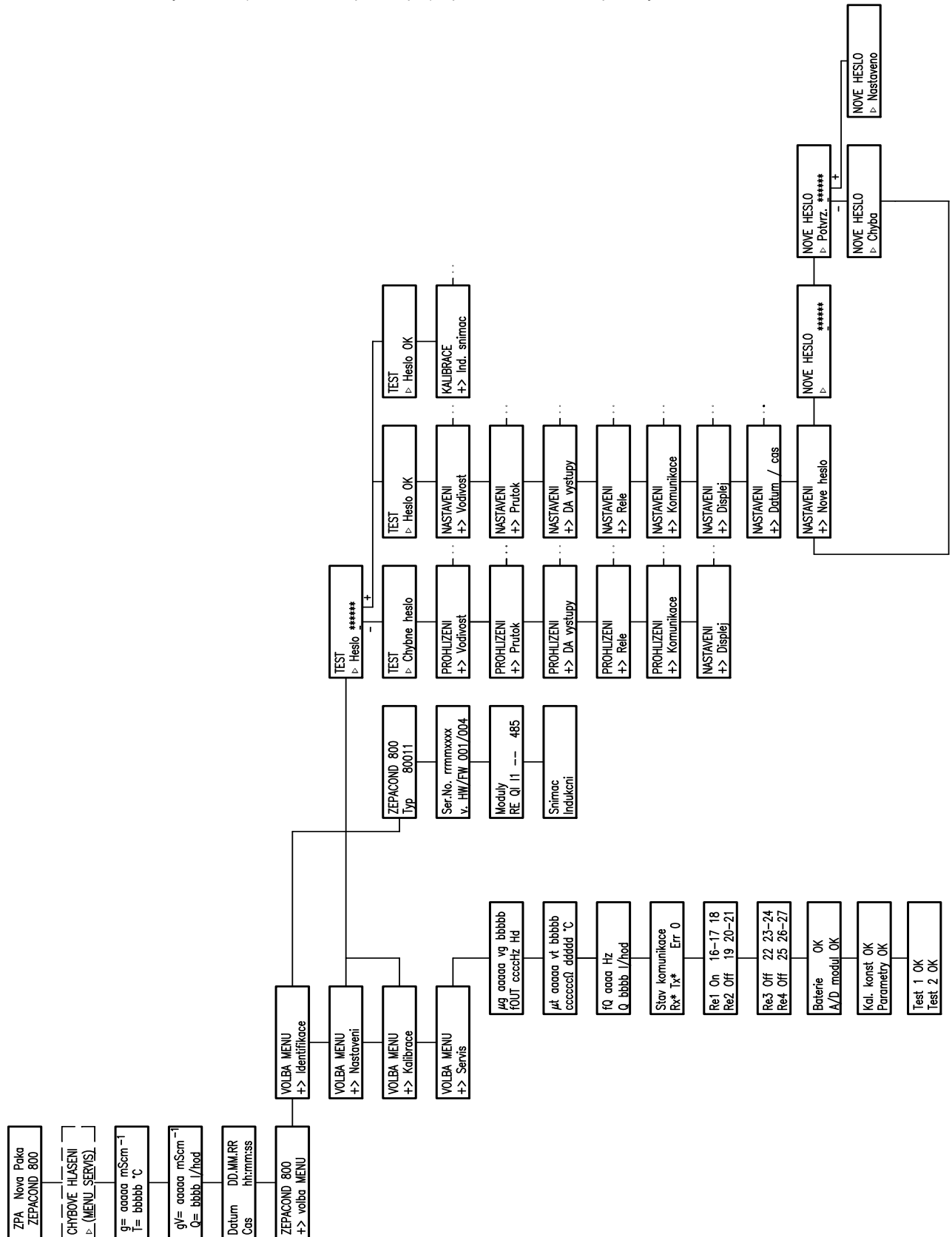
**TABULKA 1 - TABULKA CHYBOVÝCH HLÁŠENÍ V DIAGNOSTICKÉM MENU**

Chybové hlášení	Příčina	Doporučené opatření
1. „Baterie Vybito“	nedostatečné napětí zálohovací baterie	nutná výměna baterie; obraťte se na servis
2. „A/D modul Chyba“	chyba komunikace CPU s A/D modulem	1. vypněte a po asi 30 sec. znovu zapněte napájecí napětí 2. pokud chybové hlášení přetrvává, obraťte se na servis
3. „Kal. konst Chyba 1“	chybný kontrolní součet pro kalibrační konstanty	1. vypněte a po asi 30 sec. znovu zapněte napájecí napětí 2. pokud chybové hlášení přetrvává, obraťte se na servis
4. „Kal. konst Chyba 2“ „Kal. konst Chyba 3“	chybný kontrolní součet pro kalibrační konstanty	1. vypněte a po asi 30 sec. znovu zapněte napájecí napětí 2. proveďte kalibraci dle 6.4 3. pokud chybové hlášení přetrvává, obraťte se na servis
5. „Parametry Chyba“	parametry přístroje jsou nastaveny chybně	1. vypněte a po asi 30 sec. znovu zapněte napájecí napětí zkontrolujte nastavení dle 6.5 2. pokud chybové hlášení přetrvává, obraťte se na servis
5. „Test 1 Chyba“ také „Test 2 Chyba“	chybný vnitřní test procesoru	1. vypněte a po asi 30 sec. znovu zapněte napájecí napětí 2. jestliže chybové hlášení nepřetrvává a neobjevuje se další chybové hlášení, ignorujte toto hlášení 3. pokud chybové hlášení přetrvává, obraťte se na servis

**OBR. 1 ZÁKLADNÍ SCHÉMA OVLÁDÁNÍ A NASTAVENÍ ZEPACONU 800**

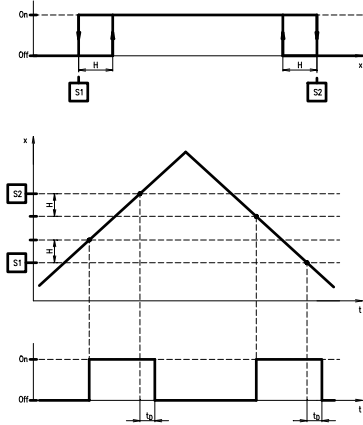
FUNKCE TLAČÍTEK PŘI POHYBU V MENU:

- ENTER** Pohyb doprava (o úroveň nebo pozici vpřed); potvrzení nastavované nebo zvolené položky
- ▼ ▲ □ □ Pohyb vertikálně
- EXIT** Pohyb doleva (o úroveň nebo pozici zpět); opuštění nastavované položky

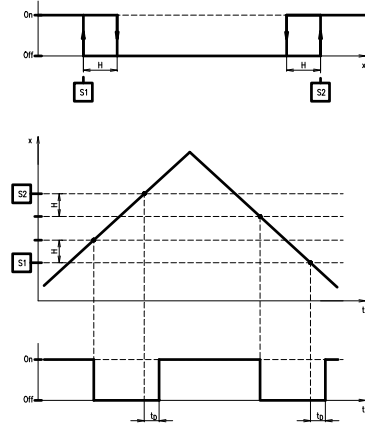


**OBR. 2 SCHÉMA ČINNOSTI DVOUHODNOTOVÝCH VÝSTUPŮ**

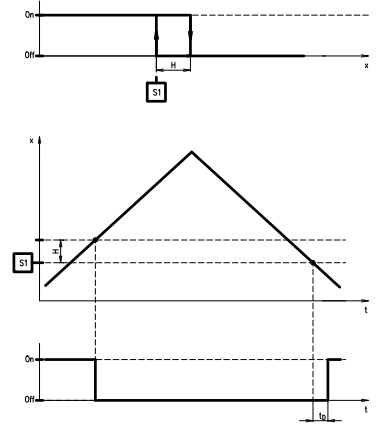
a) nastavení:  $S1, S2 (S1 < Off < S2), H, t_D$



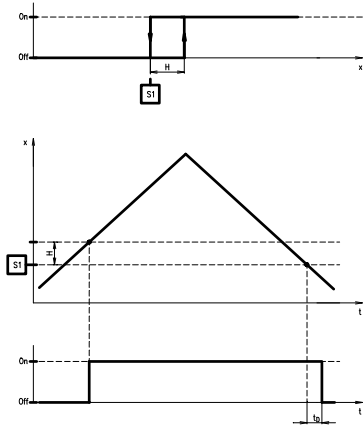
b) nastavení:  $S1, S2 (S1 < On < S2), H, t_D$



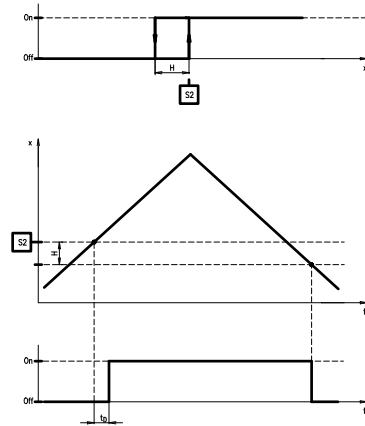
c) nastavení:  $S1 (S1 < On), H, t_D$



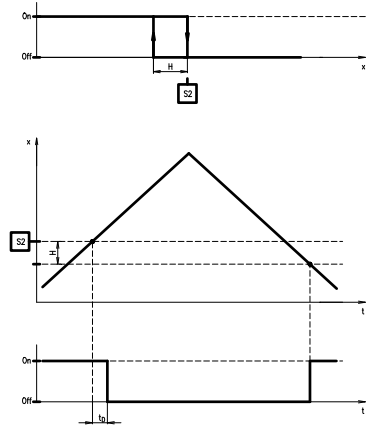
d) nastavení:  $S1 (S1 < Off), H, t_D$



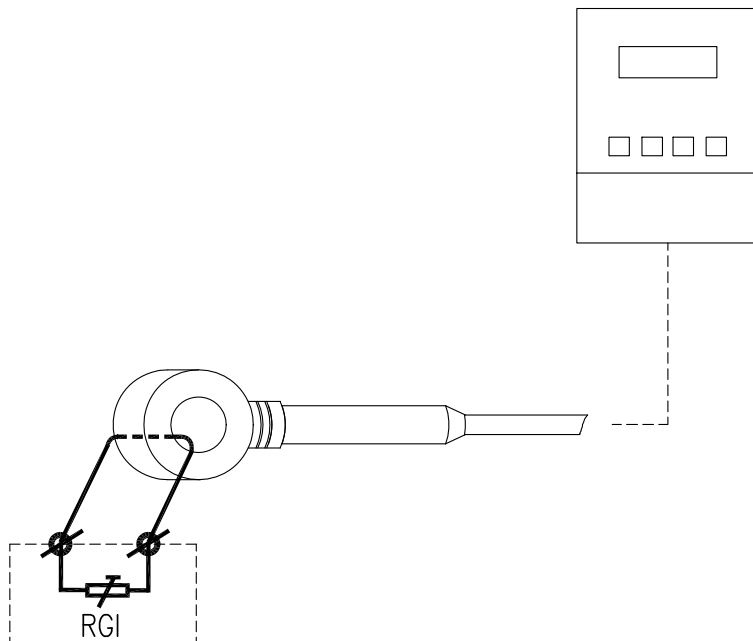
e) nastavení:  $S2 (On < S2), H, t_D$



f) nastavení:  $S2 (Off < S2), H, t_D$



**OBR. 3 KALIBRACE INDUKČNÍHO SNÍMAČE**



leden 2011  
© ZPA Nová Paka, a.s.



NOVÁ PAKA



ZPA Nová Paka, a. s.  
Pražská 470  
509 39 Nová Paka

tel.: spojovatel: 493 761 111  
fax: 493 721 194  
e-mail: obchod@zpanp.cz

www.zpanp.cz  
bankovní spojení: ČSOB HK  
číslo účtu: 271 992 523/0300

IČO: 46 50 48 26  
DIČ: CZ46504826