



Převodník vodivosti pro měření vodivosti s elektrodovým snímačem
ZEPACOND 800
provedení GE1
typ 800
M-184019

UŽIVATELSKÝ MANUÁL

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

Platí pro verzi HW/FW 002/005

Obsah :	str.
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	4
2.1 Připojení napájení	4
2.2 Zobrazované údaje	4
3 VOLBA MENU	5
4 IDENTIFIKACE PŘÍSTROJE	5
5 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ZEPACONDu 800	6
6 NASTAVENÍ PARAMETRŮ VODIVOSTNÍHO KANÁLU	7
6.1 Nastavení jednotek měření	7
6.2 Nastavení konstanty elektrodového snímače vodivosti CE	7
6.3 Nastavení uživatelského rozsahu měření	7
6.4 Nastavení měřicího kmitočtu fOUT	8
6.5 Nastavení typu (druhu) teplotní kompenzace (TK)	9
6.6 Nastavení teplotního koeficientu (TKg)	9
6.7 Nastavení referenční teploty (TREF)	9
6.8 Nastavení matematické korekce výsledků měření (Prumer)	10
7 NASTAVENÍ PARAMETRŮ TEPLOTNÍHO KANÁLU	10
8 NASTAVENÍ PARAMETRŮ POMOCNÉHO VSTUPU	11
8.1 Nastavení parametrů pomocného vstupu - impulsní vstupní signál	11
8.1.1 Zadání rozsahu měření průtoku	11
8.1.2 Zadání tabulky rozsahu měření průtoku	12
8.2 Nastavení parametrů pomocného vstupu - analogový vstupní signál	12
8.2.1 Zadání rozsahu měření průtoku	12
8.2.2 Zadání tabulky rozsahu měření průtoku	13
9 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ANALOGOvéHO VÝSTUPNÍHO SIGNÁLU	13
9.1 Výběr pozice proudového výstupního signálu (DA vystup 1, DA vystup 2)	13
9.2 Přiřazení signálu (g, gV, T, popř. i Q) zvolenému proudovému výstupnímu signálu	14
9.3 Nastavení jednotky, příslušející přiřazenému signálu	14
9.4 Nastavení typu proudového výstupního signálu	14
9.5 Nastavení číselné hodnoty začátku rozsahu	15
9.6 Nastavení číselné hodnoty konce rozsahu	15
10 NASTAVENÍ PARAMETRŮ DVOUHODNOTOVÝCH VÝSTUPNÍCH SIGNÁLŮ (RELÉ)	15
10.1 Výběr pozice relé (Rele 1, Rele 2, Rele 3, Rele 4)	15
10.2 Přiřazení signálu (g, gV, T, popř. i Q) zvolenému relé	16
10.3 Nastavení jednotky, příslušející přiřazenému signálu	16
10.4 Nastavení číselné hodnoty přiřazené veličiny pro 1. mez (S1)	16
10.5 Nastavení smyslu spínání	16
10.6 Nastavení číselné hodnoty přiřazené veličiny pro 2. mez (S2)	16
10.7 Nastavení hystereze H	17
10.8 Nastavení zpoždění spínání t _D	17
11 NASTAVENÍ PARAMETRŮ KOMUNIKAČNÍCH ROZHRANÍ	17
11.1 Nastavení adresy ZEPACONDu v komunikační struktuře	17
11.2 Nastavení přenosové rychlosti	18
11.3 Nastavení doby odpovědi přístroje na dotaz (Tsdr)	18
12 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ZOBRAZENÍ	18
12.1 Nastavení podsvícení displeje	18
12.2 Nastavení kontrastu displeje	19
13 NASTAVENÍ DATA A ČASU	19
14 NASTAVENÍ HESLA	19
15 SERVIS	20
15.1 Vyhodnocení měřených veličin	20
15.2 Vyhodnocení stavu komunikace	22
15.3 Vyhodnocení stavu kontaktů relé	22
15.4 Diagnostika	22
OBR. 1 ZÁKLADNÍ SCHÉMA OVLÁDÁNÍ A NASTAVENÍ ZEPACONDU 800	24
OBR. 2 SCHÉMA ČINNOSTI DVOUHODNOTOVÝCH VÝSTUPŮ	25

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 ∇ 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 ∇ 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 ∇ 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 ∇ 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 11.2 na 50 %.

1.4.2 SW nastavení

a)	VODIVOST/	Jednotky CE rozsah fOUT TK TKg TREF Prumer		Scm^{-1} 1.00000 cm^{-1} AUTO 1029 (Hz) Vyrazeno 0.00 (%/°C) 20 (°C) n=1	
b)	TEPLOTA/	Cidlo		Pt1000	
c)	PRUTOK/	Vypocet Rozsah Rozsah		ROZSAH 2000 Hz 0-20 mA	20 l/h 20 l/h
d)	DA vystupy/	DA vystup 1/	Signal Jednotky Rozsah 4 mA 20 mA	g mScm ⁻¹ 4-20 0.000 (mA) 20.00 (mScm ⁻¹)	
		DA vystup 2 /	Signal	T 4-20 -20.0 200.0	(mA) (°C) (°C)

e)	RELE/	Rele 1/	Signal	g	
			Jednotky	mScm⁻¹	
		Hyst.	0.000<On<20.00	(mScm ⁻¹)	
		Zpozdění	2.000	(mScm ⁻¹)	
	Rele 2/	Signal	gV		
		Jednotky	mScm⁻¹		
		Hyst.	0.000<On<20.00	(mScm ⁻¹)	
		Zpozdění	2.000	(mScm ⁻¹)	
	Rele 3/	Signal	T		
		Hyst.	-20.0<On<200.0	(°C)	
		Zpozdění	22.0	(°C)	
			05	(sec)	
Rele 4/	Signal	g			
	Jednotky	mScm⁻¹			
		On			
f)	KOMUNIKACE/ Adresa	Rychl	001		
		Tsdr	9600	(b/s)	
			003		
g)	DISPLEJ/	Podsvic.	10min		
		Kontrast	40 až 60	(%)	
h)	DATUM CAS		aktuální datum aktuální čas		
i)	NOVE HESLO		000000		
		/ Potvrz.	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 SYSTÉMECH, 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 = 1.234 mScm⁻¹
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** 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 („aaaa ") 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 \blacktriangle) se zobrazí:

- a) nekompensovaná vodivost vzorku gV (tj. vodivost nepřepočítaná procesem teplotní kompenzace) a v případě, že je osazen doplňkový modul pomocného vstupu je udávána i hodnota průtoku, např.:

gV= 2.345 mScm⁻¹
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
- nastavení přístroje (s možností vlastního, tj. uživatelského nastavení)
- vnitřních proměnných, stavu komunikace a o diagnostice

V menu je možno se cyklicky pohybovat pomocí tlačítek ∇ a \blacktriangle :

VOLBA MENU
+↓ Identifikace

VOLBA MENU
+↓ Nastaveni

VOLBA MENU
+↓ Servis

Ze všech 3 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 80011GE

V tomto případě je identifikován přístroj s napájením 230V AC v provedení pro měření vodivosti (**G**) v režimu měření s elektrodovým snímačem vodivosti (**E**).

Další položka identifikuje výrobní číslo konkrétního přístroje, verzi HW a nainstalovaného SW (resp. FW), např.:

Ser. No. 03020001
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 osazené 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 (Vodivost)	viz 6
b)	teplotního kanálu (Teplota)	viz 7
c)	pomocného vstupu (Prutok *)	viz 8
d)	analogových výstupních signálů (DA vystupy *)	viz 9
e)	dvouhodnotových výstupních signálů (Rele *)	viz 10
f)	komunikačních rozhraní (Komunikace *)	viz 11

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

V případě potřeby je možno dále nastavit:

g)	parametry zobrazení (Displej)	viz 12
h)	datum a čas (Datum / Cas)	viz 13
i)	heslo (jako ochranu proti neoprávněné manipulaci s přístrojem) (Nove heslo)	viz 14

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 14, 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**:

NASTAVENI
+↓ **Vodivost**

- b) v případě nesprávně vloženého hesla zobrazí:

TEST
↓ **Chybne heslo**

a stisknutím kteréhokoliv tlačítka dojde k přesunu do menu **PROHLIZENI / Vodivost**; nastavené parametry (s výjimkou nastavení displeje) je možné pouze prohlížet:

PROHLIZENI
+↓ **Vodivost**

Pozn.: Obsah menu **PROHLIZENI** se v položkách a) až g) (viz 6 až 12) 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 (Jednotky)	viz 6.1
b)	konstanta použitého snímače (CE)	viz 6.2
c)	měřicí rozsah (rozsah)	viz 6.3
d)	měřicí kmitočet (fOUT)	viz 6.4
e)	typ (druh) teplotní kompenzace (TK)	viz 6.5
f)	teplotní koeficient (TKg)	viz 6.6
g)	referenční teplota (TREF)	viz 6.7
h)	matematická korekce výsledků měření (Prumer)	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 Scm⁻¹**

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

VODIVOST
↓ **Jednotky Scm⁻¹**

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze volit:

Scm⁻¹
Sm⁻¹

Pozn.: Odvozené jednotky (tj. μScm^{-1} , mScm^{-1} , μSm^{-1} a mSm^{-1}) jsou voleny automaticky podle aktuálně používaného měřicího rozsahu – viz 6.3

Tlačítkem **ENTER** se vybraná položka potvrdí a nastavování přejde do další položky.

6.2 Nastavení konstanty elektrodového snímače vodivosti CE

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST
↓ **CE 0.50000cm⁻¹**

Tlačítkem **ENTER** lze vstoupit do nastavení hodnoty konstanty elektrodového snímače vodivosti CE; tlačítky ▼ a ▲ lze přejít do sousední položky v případě, že není požadováno nastavení hodnoty CE.

VODIVOST
↓ **CE 0 .50000 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 CE je možno nastavit v rozsahu:

0.00500 až 500.00 cm⁻¹ (pro Scm^{-1} zadané dle 6.1)
0.50000 až 50000.0 m⁻¹ (pro Sm^{-1} zadané dle 6.1)

6.3 Nastavení uživatelského rozsahu měření

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST r. G3
↓ **0 - 300.0 μScm^{-1}**

Na displeji je zobrazena identifikace vnitřního rozsahu měření, hodnota konce uživatelského rozsahu měření spolu s jednotkami měření.

Tlačítkem **ENTER** lze vstoupit do nastavení rozsahu měření:

VODIVOST r. G3
↓ **0 - 300.0 μScm^{-1}**

Pozn.: Měřicí rozsah ZEPACONdu 800 je vnitřně rozdělen na 6 podrozsahů, označených G1 až G6 (viz 16); tyto vnitřní měřicí rozsahy jsou v jednotkách μS , popř. mS (nikoliv v μScm^{-1} nebo mScm^{-1}).

Vnitřní rozsahy měření :

G1: 0 až 60 μS
G2: 0 až 200 μS
G3: 0 až 600 μS
G4: 0 až 2 mS
G5: 0 až 6 mS
G6: 0 až 20 mS

Uživatelské rozsahy měření:

Hodnoty uživatelského rozsahu měření a použité jednotky jsou zobrazovány v závislosti na vložené a potvrzené hodnotě konstanty snímače CE.

Pro číselné hodnoty konce uživatelského rozsahu měření platí vztah:

uživatelský rozsah měření = vnitřní rozsah měření * vložená hodnota konstanty snímače CE

uživatelský rozsah měření [μScm^{-1} , mScm^{-1} , Scm^{-1} , μSm^{-1} , mSm^{-1} , Sm^{-1}]
vnitřní rozsah měření [μS , mS]
vložená hodnota konstanty snímače CE [cm^{-1} , m^{-1}]

Takto vypočítané hodnoty uživatelských rozsahů měření jsou zobrazovány v nabídce tohoto menu. Zároveň jsou automaticky zvoleny odvozené jednotky měření tak, aby bylo dosaženo optimálního formátu měřené hodnoty.

Příklad: Pro vloženou a potvrzenou hodnotu konstanty snímače:

a) $\text{CE} = 1.66000 \text{ cm}^{-1}$

b) $\text{CE} = 1.67000 \text{ cm}^{-1}$

je k dispozici nabídka uživatelských rozsahů měření ve formátu :

a)

0.00 - 99.60 μScm^{-1}
0.0 - 332.0 μScm^{-1}
0.0 - 996.0 μScm^{-1}
0.000 - 3.320 mScm^{-1}
0.000 - 9.960 mScm^{-1}
0.00 - 33.20 mScm^{-1}
AUTO

b)

0.0 - 100.2 μScm^{-1}
0.0 - 334.0 μScm^{-1}
0.000 - 1.002 mScm^{-1}
0.000 - 3.340 mScm^{-1}
0.00 - 10.02 mScm^{-1}
0.00 - 33.40 mScm^{-1}
AUTO

ZEPACOND 800 je možno provozovat buď s pevně zvoleným uživatelským rozsahem měření (jeden ze šesti možných), nebo s automaticky voleným uživatelským rozsahem měření (**AUTO**); v tomto případě je použit takový z podrozsahů, na kterém je co nejlépe využít výstupní signál A/D převodníku - viz 15.

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

$$g = gV / (1 + T_{kg} * (T - T_{REF}))$$

Podle volby parametrů teplotní kompenzace (viz 6.6 a 6.7) a aktuálně dosažené proměnné gV 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 uživatelského rozsahu měření.

*) Uvedený vztah platí pro lineární teplotní kompenzaci; závěry v této poznámce však přibližně platí i pro nelineární teplotní kompenzaci pro čistou vodu .

Rozsah vybraný pomocí tlačítek \blacktriangledown a \blacktriangle se potvrdí tlačítkem **ENTER** a nastavování přejde do další položky.

6.4 Nastavení měřicího kmitočtu fOUT

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST
↓ **f OUT 1029 Hz**

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

VODIVOST
↓ **f OUT 1029 Hz**

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze vybrat požadovanou hodnotu měřicího kmitočtu z nabídky:

0064
0129
0257
0514
1029
2057

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

6.5 Nastavení typu (druhu) teplotní kompenzace (TK)

Na displeji se zobrazí např.:

VODIVOST
↓ TK cista H2O

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

VODIVOST
↓ TK cista H2O

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze volit typ teplotní kompenzace:

Vyrazeno	teplotní kompenzace nepoužita
Uzivatel	hodnota teplotního koeficientu je uživatelsky volena po potvrzení této volby tlačítkem ENTER a následném přechodu do jeho nastavení (viz 6.6)
cista H2O	je použita tzv. dvojitá (nelineární) teplotní kompenzace pro čistou vodu

Pozn.: Po potvrzení nabídek **Vyrazeno** nebo **cista H2O** 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:

0.00 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 TEPLOTNÍHO KANÁLU

V menu **NASTAVENI / Teplota** se nastavuje druh čidla teploty (**Cidlo**).

Výchozí pozice pro nastavování je:

NASTAVENI
+↓ Teplota

Tlačítkem **ENTER** se otevře nabídka nastavení parametrů vodivostního kanálu, např.:

TEPLOTA
↓ Cidlo Pt100

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

TEPLOTA
↓ Cidlo Pt100

Pomocí tlačítek **▼** a **▲** lze volit druh (typ) čidla teploty:

Pt 100
Pt 1000
Ni 100
Ni 1000
NTC

Pozn.: Volba NTC odpovídá teplotnímu čidlu ve všech dosud vyráběných snímačích vodivosti ZPA Nová Paka.

Rozsah měřeného odporu a rozsah měření teploty (viz 14) pro jednotlivé typy čidel teploty:

druh čidla	rozsah měřeného odporu [Ω] (informativní hodnoty)	rozsah měření teploty [$^{\circ}\text{C}$]
Pt 100 dle ČSN IEC 751	80 - 195	-20 ... +200
Pt 1000 dle ČSN IEC 751	800 - 1750	-20 ... +200
Ni 100 dle DIN 43760	80 - 195	-20 ... +120
Ni 1000 dle DIN 43760	800 - 1750	-20 ... +120
termistor NTC 330 Ω @ 25 $^{\circ}\text{C}$, B = 4050 K	20 - 3800	-20 ... +100

Tlačítkem **ENTER** se nastavená hodnota potvrdí, tlačítkem **EXIT** dojde k přesunu do menu **NASTAVENI**.

8 NASTAVENÍ PARAMETRŮ POMOCNÉHO 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

8.1 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 \blacktriangle lze volit:

ROZSAH rozsah měření je určen zadáním rozsahu – viz 8.1.1 a 8.2.1
TAB rozsah měření je určen zadáním tabulky – viz 8.1.2 a 8.2.2

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

8.1.1 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 \blacktriangle 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.

8.1.2 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 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
↓  aaaa Hz  bb.b l/hod
```

Tlačítkem **ENTER** dojde k otevření nastavovací sekce. Tlačítky **▼** a **▲** 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.

8.2 Nastavení parametrů pomocného vstupu - analogový vstupní signál

Viz 8.1

8.2.1 Zadání rozsahu měření průtoku

Výchozí pozice pro nastavování je např.:

```
PRUTOK  Rozsah
↓  4-20mA  12.3 l/hod
```

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

```
PRUTOK  Rozsah
↓  4-20mA  12.3 l/hod
```

Pomocí tlačítek **▼** a **▲** 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
↓  4-20mA  a.aa l/hod
```

Tlačítky **▼** a **▲** 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.

8.2.2 Zadání tabulky rozsahu měření průtoku

Výchozí pozice pro nastavování je např.:

PRUTOK Tab
↓ **Pocet bodu 3**

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

PRUTOK Tab
↓ **Pocet bodu 3**

Tlačítka **▼** a **▲** 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
↓ **aa.a mA bb.b l/hod**

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

PRUTOK Tab Bod 1
↓ **aa.a mA bb.b l/hod**

Tlačítka **▼** a **▲** 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.

9 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ANALOGOVÉHO VÝSTUPNÍHO SIGNÁLU

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

- | | | |
|----|---|---------|
| a) | pozice proudového výstupního signálu (DA vystup 1, DA vystup 2) | viz 9.1 |
| b) | přiřazení signálu (g, gV, T, popř. i Q) | viz 9.2 |
| c) | jednotky, příslušející přiřazenému signálu (μScm^{-1}, mScm^{-1}, Scm^{-1}, μSm^{-1}, mSm^{-1}, Sm^{-1}) | viz 9.3 |
| d) | typ proudového výstupního signálu (4 - 20 mA, 0 - 20 mA) | viz 9.4 |
| e) | číselná hodnota přiřazené veličiny pro začátek rozsahu | viz 9.5 |
| f) | číselná hodnota přiřazené veličiny pro konec rozsahu | viz 9.6 |

Výchozí pozice pro nastavování je:

NASTAVENI
+↓ **DA vystupy**

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

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

Na displeji se zobrazí např.:

DA VYSTUPY
+↓ **DA vystup 1**

Pomocí tlačítek **▼** a **▲** lze volit, kterého výstupu se bude následně 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 výstup 1**, **DA výstup 2**). Není-li některý z modulů proudového výstupního signálu osazen, je to indikováno, např.:

DA VYSTUP 2
↓ **Neosazen**

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

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

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

DA VYSTUP 1
↓ **Signal g**

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

DA VYSTUP 1
↓ **Signal g**

Pomocí tlačítek **▼** a **▲** 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:

9.3 Nastavení jednotky, příslušející přiřazenému signálu

Pozn.: tato položka je aktivní jen pro g a gV, zvolené dle 9.2

Na displeji se zobrazí např.:

DA 1 g
↓ **Jednotky mScm⁻¹**

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

DA 1 g
↓ **Jednotky mScm⁻¹**

Možnosti tohoto nastavení závisí na volbě jednotek měření dle 6.1; pomocí tlačítek **▼** a **▲** lze nastavit jednotky, příslušející dále nastavované číselné hodnotě:

μScm^{-1}
 mScm^{-1}
 Scm^{-1} ,

nebo

μSm^{-1}
 mSm^{-1}
 Sm^{-1}

9.4 Nastavení typu proudového výstupního signálu

Na displeji se zobrazí např.:

DA 1 g mScm⁻¹
↓ **Rozsah 4 - 20 mA**

Pozn.: Přiřazená veličina **g** a jednotky měření mScm^{-1} zobrazené na horním řádku jsou výsledkem předchozích nastavení (viz 9.2 a 9.3).

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

DA 1 g mScm⁻¹
↓ **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:

9.5 Nastavení číselné hodnoty začátku rozsahu

Na displeji se zobrazí např.:

DA 1 g mScm⁻¹
↓ 4 mA aaaaa

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

DA 1 g mScm⁻¹
↓ 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 ⁻¹ |
| | | 0.000 až 10000 | pro zvolené jednotky Sm ⁻¹ |
| | | 0.000 až 99999 | pro zvolené jednotky μScm ⁻¹ , mScm ⁻¹ , μSm ⁻¹ , mSm ⁻¹ |
| b) | pro gV: | 0.000 až 10.00 | pro zvolené jednotky Scm ⁻¹ |
| | | 0.000 až 1000 | pro zvolené jednotky Sm ⁻¹ |
| | | 0.000 až 10000 | pro zvolené jednotky mScm ⁻¹ |
| | | 0.000 až 99999 | pro zvolené jednotky μScm ⁻¹ , μSm ⁻¹ , mSm ⁻¹ |
| c) | pro T: | v rozsahu měření teploty pro jednotlivá čidla (viz 7) | |
| 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:

9.6 Nastavení číselné hodnoty konce rozsahu

Postup tohoto nastavení je analogický s postupem dle 9.5.

10 NASTAVENÍ PARAMETRŮ DVOUHODNOTOVÝCH VÝSTUPNÍCH SIGNÁLŮ (RELÉ)

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

- | | | |
|----|---|----------|
| a) | pozice relé (Rele 1 až Rele 4) | viz 10.1 |
| b) | přiřazení signálu (g, gV, T, popř. i Q) | viz 10.2 |
| c) | jednotky, příslušející přiřazenému signálu (μScm⁻¹, mScm⁻¹, Scm⁻¹, μSm⁻¹, mSm⁻¹, Sm⁻¹) | viz 10.3 |
| d) | číselná hodnota přiřazené veličiny pro 1. mez (S1) | viz 10.3 |
| e) | smysl spínání (On, Of) | viz 10.4 |
| f) | číselná hodnota přiřazené veličiny pro 2. mez (S2) | viz 10.5 |
| g) | hystereze (Hyst. , H) | viz 10.6 |
| h) | zpoždění spínání (Zpozdění , t _p) | viz 10.7 |

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**.

10.1 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.

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

Postup nastavení je analogický s postupem dle 9.2.

10.3 Nastavení jednotky, příslušející přiřazenému signálu

Postup nastavení je analogický s postupem dle 9.3.

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

Na displeji se zobrazí např.:

RELE 1 g mScm⁻¹
↓ 100.0 < On < 300.0

Pozn.: přiřazená veličina **g** a jednotky měření **mScm⁻¹** zobrazené na horním řádku jsou výsledkem předchozích nastavení (viz 10.2, 10.3 a 6.1).

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

RELE 1 g mScm⁻¹
↓ 100.0 < On < 300.0

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze volit :

----- mez S1 vyřazena , po potvrzení této volby tlačítkem **ENTER** následuje přechod do dalšího nastavení (10.5)
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⁻¹
↓ aaaaa < On < 300.0

Tlačítky ▼ a ▲ se nastavuje číselná hodnota **aaaaa** meze S1 na zvolené pozici.
Omezení nastavovaných hodnot viz 10.6

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

10.5 Nastavení smyslu spínání

Toto nastavení je pokračováním nastavení započatého dle 10.4; na displeji je zobrazeno např.:

RELE 1 g mScm⁻¹
↓ 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 (10.6)
Of relé rozepnuto (Of) při hodnotě přiřazené veličiny mezi S1 a S2, po potvrzení této volby tlačítkem **ENTER** následuje přechod do dalšího nastavení (10.6).

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

Toto nastavení je pokračováním nastavení započatého dle 10.4; na displeji je zobrazeno např.:

RELE 1 g mScm⁻¹
↓ 100.0 < On < 300.0

Pomocí tlačítek ▼ a ▲ lze volit:

----- mez S2 vyřazena, po potvrzení této volby tlačítkem **ENTER** následuje přechod do dalšího nastavení (10.)
< 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⁻¹
↓ 100.0 < On < bbbbb

Tlačítka ▼ a ▲ se nastavuje číselná hodnota **bbbbb** 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 9.5; zároveň musí být splněna podmínka, že hodnota S2 musí být větší než hodnota S1

10.7 Nastavení hystereze H

Na displeji se zobrazí např.:

RELE 1 g mScm⁻¹
↓ Hyst. 6.000

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

RELE 1 g mScm⁻¹
↓ Hyst. 6.000

Tlačítka ▼ 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.

10.8 Nastavení zpoždění spínání t_D

Na displeji se zobrazí např.:

RELE 1 sec
↓ Zpozdeni 05

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

RELE 1 sec
↓ Zpozdeni 05

Tlačítka ▼ a ▲ 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.

11 NASTAVENÍ PARAMETRŮ KOMUNIKAČNÍCH ROZHRAŇÍ

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

- | | | |
|----|--|----------|
| a) | adresa ZEPACONDu v komunikační struktuře (Adresa) | viz 11.1 |
| b) | přenosová rychlost (Rychl) | viz 11.2 |
| c) | doba odpovědi přístroje na dotaz (Tsdr) | viz 11.3 |

Výchozí pozice pro nastavování je:

NASTAVENI
+↓ Komunikace

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

11.1 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 ▼ a ▲ 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.

11.2 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 ▼ a ▲ 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.

11.3 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**.

12 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ZOBRAZENÍ

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

- | | | |
|----|---|----------|
| a) | podsvícení displeje (Podsvic.) | viz 12.1 |
| b) | kontrast (Kontrast) | viz 12.2 |

Výchozí pozice pro nastavování je:

NASTAVENI
+↓ Displej

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

12.1 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.

12.2 Nastavení kontrastu displeje

Na displeji se zobrazí např.:

DISPLEJ
↓ Kontrast 050%

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

DISPLEJ
↓ Kontrast 050%

Tlačítky ▼ a ▲ 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**.

13 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

Tlačítky ▼ a ▲ 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**.

14 NASTAVENÍ HESLA

V menu **NASTAVENI / Nove heslo** se nastavuje heslo jako ochrana před neoprávněným zásahem do nastavení parametrů přístroje.
Výchozí pozice pro nastavování je:

NASTAVENI
+↓ Nove heslo

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

NOVE HESLO
↓ * * * * *

Tlačítky ▼ a ▲ 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 OCHRANY NUTNÝ ZÁSAH UVNITŘ PŘÍSTROJE!

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 34567 vt 56789
330.05 Ω 25.0 °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	kommunikace 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 specifikovat 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 (AT2051) je v pořádku
- vnitřní test procesoru U 3 (PIC16F628) 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

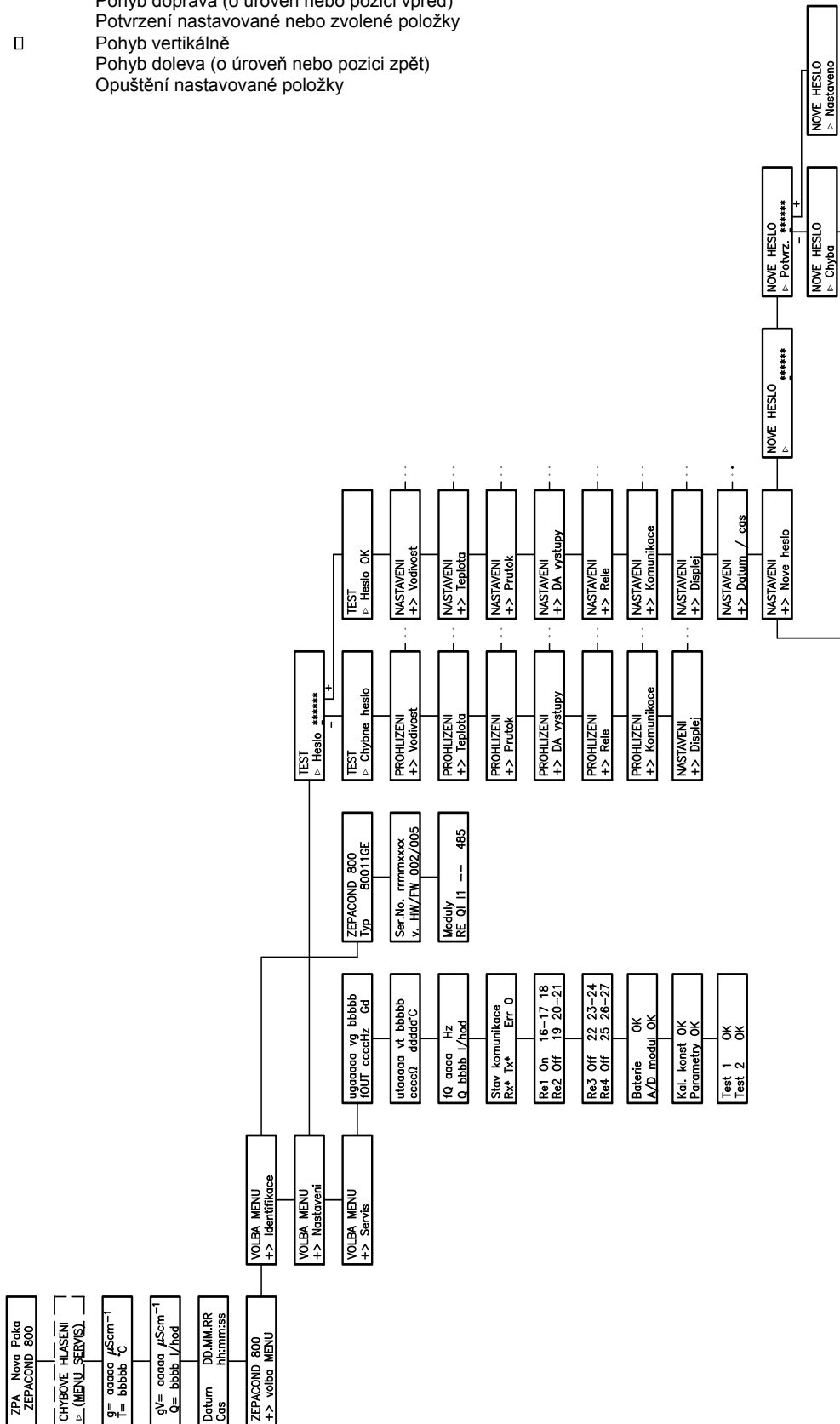
Chybové hlášení	Příčina	Doporučené opatření
1. „Baterie Vybito“	Nedostatečné napětí zálohovací baterie	nutná výměna baterie; obraťte se na servis
2. „A/D modul Chyba“	Chyba komunikace CPU s A/D modulem	1. vypněte a po asi 30 sec. znovu zapněte napájecí napětí 2. pokud chybové hlášení přetrvává, obraťte se na servis
3. „Kal. konst 1“ Chyba	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. „Parametry Chyba“	Parametry přístroje jsou nastaveny chybně	1. vypněte a po asi 30 sec. znovu zapněte napájecí napětí 2. zkontrolujte nastavení dle 5 3. pokud chybové hlášení přetrvává, obraťte se na servis
5. „Test 1 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

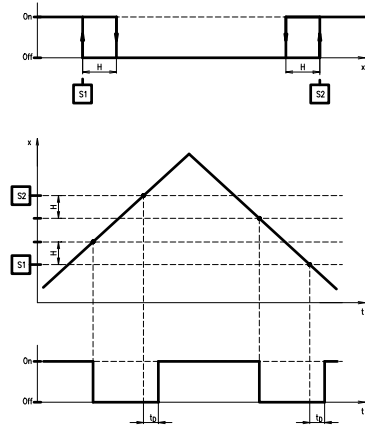
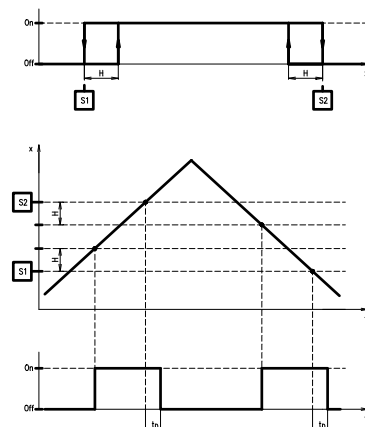
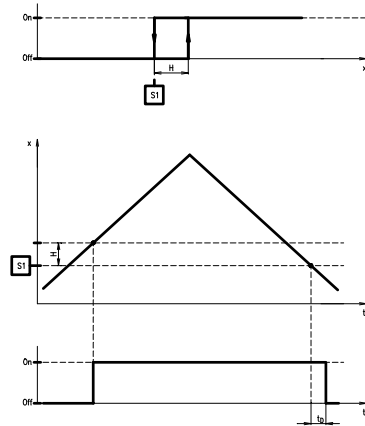
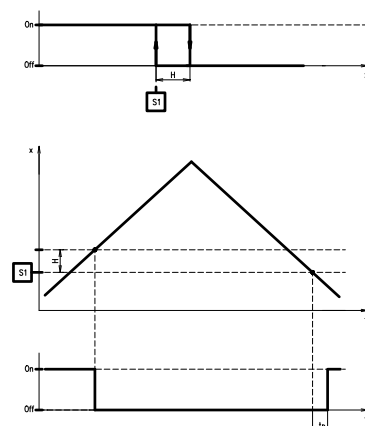
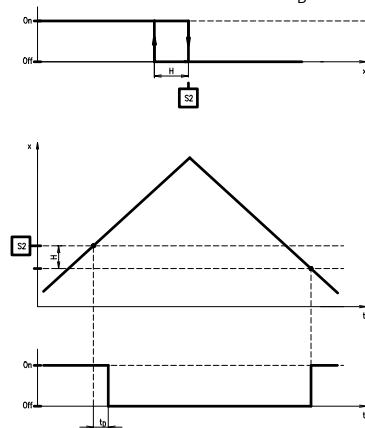
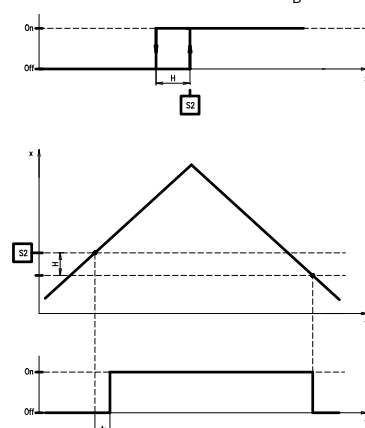
		3. pokud chybové hlášení přetrvává, obraťte se na servis
--	--	--

OBR. 1 ZÁKLADNÍ SCHÉMA OVLÁDÁNÍ A NASTAVENÍ ZEPACONDU 800

FUNKCE TLAČÍTEK PŘI POHYBU V MENU:

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



OBR. 2 SCHÉMA ČINNOSTI DVOUHODNOTOVÝCH VÝSTUPŮa) 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: $S2 (Off < S2), H, t_D$ 

leden 2011

© ZPA Nová Paka, a.s.



NOVÁ PAKA

ZPA Nová Paka, a. s.
Pražská 470
509 39 Nová Pakatel.: spojovatel: 493 761 111
fax: 493 721 194
e-mail: obchod@zpanp.cz

25/25

www.zpanp.cz
bankovní spojení: ČSOB HK
číslo účtu: 271 992 523/0300IČO: 46 50 48 26
DIČ: CZ46504826