

# Zelio Control

## Teplotní regulátory

Rychlý návod  
k použití



REG 24



REG 48



REG 96

Společnost Schneider Electric nepřijímá žádnou zodpovědnost za chyby, které se mohou vyskytovat v tomto dokumentu. V případě jakýchkoliv doporučení či informace o chybách v tomto dokumentu nás neváhejte kontaktovat.

Žádná část tohoto dokumentu nesmí být jakoukoliv formou (elektronicky či mechanicky, včetně fotokopíí) reprodukována bez písemného souhlasu společnosti Schneider Electric.

Při instalaci a používání tohoto produktu musí být dodržena všechna bezpečnostní pravidla příslušného státu. Z důvodu bezpečnosti smí jakékoliv opravy produktu provádět pouze výrobce.

Pokud je zařízení používáno v aplikacích s požadavky na technickou bezpečnost, musí být dodržovány příslušné instrukce.

Chybné použití softwaru Schneider Electric nebo jiného softwaru s tímto produktem může způsobit poranění, poškození zařízení nebo chybnou funkci.

**Porušení instrukcí uvedených v tomto dokumentu může způsobit poranění nebo poškození zařízení.**

© 2009 Schneider Electric. Všechna práva vyhrazena.

## Obsah

Obsah .....	3
Kapitola 1: Instrukce .....	5
Popis .....	5
Příklady aplikací.....	5
Výběr a možnosti .....	6
Kapitola 2: Názvosloví .....	7
PID: proporcionálně derivační regulátor .....	7
Výstupy .....	8
Princip regulace .....	9
Vizualizace PID struktury .....	10
Kapitola 3: Příklady integrovaných funkcí regulátoru .....	11
Auto-nastavení.....	11
Fuzzy logika.....	11
Samokontrola .....	11
Rampy .....	12
Pid 2 .....	12
Soft start .....	12
Alarmy.....	12
Kapitola 4: Schémata zapojení.....	13
REG 24 (12 typů) .....	13
REG 48 (14 typů) .....	13
REG 96 (14 typů) .....	14
Kapitola 5: Implementace .....	15
Průvodce výběrem.....	15
Popis čelního panelu .....	16
Kapitola 6: Příklady použití.....	17
První krok: Výběr regulátoru .....	17
Druhý krok: Připojení .....	17
Třetí krok: Programování pomocí čelního panelu .....	18
Nastavení typu čidla (PT100) .....	18
Nastavení rozsahu čidla PT100 (0 až 400 °C) .....	19
Nastavení minimální hodnoty rozsahu čidla PT100 (Pvb = 0 °C) .....	19
Nastavení maximální hodnoty rozsahu čidla PT100 (PvF = 400 °C).....	19
Nastavení zobrazení desetinných hodnot (Pvd) .....	20
Výběr režimu regulace = vytápění na kanálu 1 (rEv) .....	21
Nastavení parametrů Alarmu 1 a Alarmu 2.....	21
Nastavení Alarmu 1 na hodnotu 32 °C .....	22
Nastavení Alarmu 2 na hodnotu 38 °C .....	22
Nastavení vysoké priority alarmů (do1T).....	22
Čtvrtý krok: Test funkčnosti .....	23
Krok 1: Nainstalujte software ZelioControl Soft (kompatibilní s Windows XP a Vista).....	23
Krok 2: Nainstalujte driver TSXCUSB485. ....	23
Krok 3: Připojte kabel TSXUSB485 mezi vaše PC a regulátor. ....	23
Krok 4: Zkontrolujte parametry komunikace driveru TSXCUSB485. ....	24
Krok 5: Nainstalujte si a spusťte software ZelioControl Soft. ....	24
Krok 6: Zkontrolujte parametry komunikace driveru TSXCUSB485. ....	25
Krok 7: Nastavte parametry komunikace. ....	25
Krok 8: Připojte regulátor a nahrajte aplikaci. ....	26
Krok 9: Zobrazení aplikace. ....	26
Kapitola 7: Software ZelioControl Soft.....	27
ZelioControl Soft – obrazovka oPE Ch 1 .....	27
ZelioControl Soft – obrazovka PID Ch 2 .....	28
ZelioControl Soft – obrazovka PLT Ch 3 .....	29
ZelioControl Soft – obrazovka PRG Ch 4 .....	30
ZelioControl Soft – obrazovka MON Ch 5.....	31
ZelioControl Soft – obrazovka SET Ch 6 .....	32
ZelioControl Soft – obrazovka SyS Ch 7 .....	33

<b>ZelioControl Soft – obrazovka ALM Ch 8 .....</b>	<b>34</b>
<b>ZelioControl Soft – obrazovka CoM Ch 9 .....</b>	<b>35</b>
<b>ZelioControl Soft – obrazovka PFb Ch 10 .....</b>	<b>35</b>
<b>ZelioControl Soft – obrazovka PAS Ch 11 .....</b>	<b>36</b>
<b>ZelioControl Soft – obrazovka CFG Ch 13.....</b>	<b>37</b>
<b>ZelioControl Soft – uložení souboru aplikace .....</b>	<b>38</b>

## Kapitola 1: Instrukce

### Popis

Teplotní regulátory jsou vybaveny vstupem pro čidla, který umožňuje použití různých typů čidel (PT100, termočlánek, proudové nebo napěťové čidlo v závislosti na typu), jedním nebo dvěma procesními výstupy (reléový, rozhraní pro polovodičová relé nebo analogový) pro regulaci vytápění, chlazení nebo vytápění a chlazení založené na PID algoritmu.

Měřená a nastavená teplota může být zobrazena ve °Celsia nebo °Fahrenheita.

K dispozici jsou i pokročilé funkce: rampy (až 16), hystereze, fuzzy logika, automatické nastavení, soft start, alarmy.

Teplotní regulátory mohou být nastaveny pomocí čelního panelu a nebo pomocí softwaru při použití komunikačního portu a protokolu Modbus.

Komunikační port rovněž umožňuje vytváření inteligentní architektury s použitím operátorských panelů Magelis nebo PLC (Twido, Modicon M340 nebo Modicon Premium) s výměnou potřebných dat.

### Příklady aplikací

Teplotní regulátory Zelio Control REG poskytují řešení teplotní regulace v následujících typech aplikací:

- pece a tavné pece,
- vytlačovací linky,
- plastikářské a gumárenské lisy,
- lisování a tvarování za tepla,
- výroba syntetických vláken a polymerizace,
- potravinářské výrobní linky,
- lisovací stroje,
- environmentální komory,
- technologie UV & laser,
- lakovací komory,
- chladič boxy,
- zahradnictví a farmy,
- udržování teploty lázní pro barvení...

## Výběr a možnosti

Typové označení produktu umožňuje identifikaci vestavěných funkcí.

### Regulátory 24

<b>REG</b>	<b>24</b>	<b>P</b>	<b>TP</b> <b>UJ</b>	<b>1</b>	<b>A</b>	<b>R</b> <b>L</b> <b>J</b>	<b>HU</b> <b>LU</b>
Regulátor	Rozměr	PID	Typ vstupu	Počet výstupů	Bez Modbus	Typ výstupu	Napájecí napětí

**P** = PID

Typ vstupu: **TP** = termočlánek a PT100  
**UJ** = analogový signál

Funkce Modbus: **A** = komunikace Modbus není možná

Typ výstupu: **R** = reléový  
**L** = rozhraní pro polovodičové relé  
**J** = analogový (4/20 mA)

Napájecí napětí: **HU** = 110/220 V AC  
**LU** = 24 V AC/DC

### Regulátory 48/96

<b>REG</b>	<b>48</b> <b>96</b>	<b>P</b>	<b>UN</b>	<b>1</b> <b>2</b>	<b>L</b>	<b>R</b> <b>L</b> <b>J</b>	<b>HU</b> <b>LU</b>
Regulátor	Rozměr	PID	Typ vstupu	Počet výstupů	Bez Modbus	Typ výstupu	Napájecí napětí

**P** = PID

Typ vstupu: **UN** = univerzální (termočlánek / PT100 / analogový)

Funkce Modbus: **L** = komunikace Modbus není možná

Typ výstupu: **R** = reléový  
**L** = rozhraní pro polovodičové relé  
**J** = analogový (4/20 mA)

Napájecí napětí : **HU** = 110/220 V AC  
**LU** = 24 V AC/DC

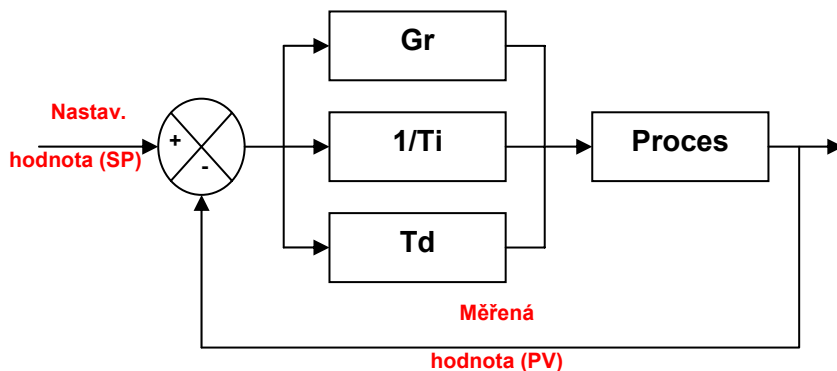
**Poznámka:** Relé s 2 výstupy umožňuje kombinaci 1 relé a 1 polovodičové relé nebo 1 polovodičové relé a jeden proudový výstup (detaily viz katalog, stranu 6).

## Kapitola 2: Názvosloví

### PID: proporcionálně derivační regulátor

Princip PID algoritmu spočívá na 3 složkách, které jsou závislé na rozdílu mezi nastavenou hodnotou (SV) a měřenou hodnotou (PV).

- Proporcionální složka, chyba je násobena zesílením GR.
- Činná složka, chyba je integrována v intervalu času TI.
- Derivační složka, chyba je derivována v čase TD



Schématické zapojení PID

PID parametry ovlivňují odpověď systému jedním z níže uvedených způsobů:

- Když proporcionální zesílení GR vzroste, čas nárůstu hodnoty se zkrátí, ale hrozí překročení nastavené hodnoty. Čas stabilizace se změní málo a statická chyba se zlepší.
- Když  $1/TI$  vzroste, čas nárůstu hodnoty se zkrátí, ale hrozí překročení nastavené hodnoty. Čas stabilizace se prodlouží, ale zajistíme nulovou statickou chybu.
- Když TD vzroste, čas nárůstu hodnoty se změní málo, ale překročení nastavené hodnoty se sníží. Čas stabilizace je lepší a vliv na statickou chybu není žádný.

Použití regulátorů 24 / 48 / 96 umožňuje pomocí volby nastavení parametrů proměnných dosáhnout funkce automatické nebo manuální regulace.

Proměnné umožňují:

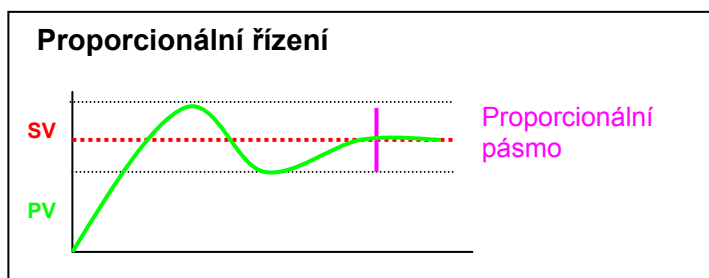
- zvolit typ použitého čidla (termočlánek nebo PT100, analogové čidlo),
- zvolit typ použitého výstupu v souladu s akčními členy (relé, polovodičové relé, analogový výstup),
- zvolit funkci regulace (vytápění nebo chlazení nebo vytápění a chlazení),
- snížit čas dosažení nastavení (měřená hodnota dosáhne nastavení tak rychle, jak je možné),
- předejít překročení nastavení (fuzzy logika a PID2),
- udržovat teplotu blízko nastavené hodnotě (redukce hystereze a pásem necitlivosti),
- předejít vlivu odchylek,
- aktivovat alarmy (vysoký, nízký, zpožděný...),
- nastavit rampy (až 16 kroků v závislosti na typu) pro spojení cyklu regulace,
- získat informace o poruchách (nadpočetná měření, vadná čidla),
- uzamknout nebo autorizovat změny parametrů z čelního panelu produktu.

## Výstupy

- **Reléový:** nepoužívanější typ výstupu.
- **Rozhraní pro polovodičové relé:** používá se pro bezhlučný provoz nebo pro časté spínání.
- **Proudový:** pro řízení analogových akčních členů jako jsou frekvenční měniče

**Řízení zapnuto/vypnuto:** nejjednodušší algoritmus, nepožaduje se nastavená hodnota, bez přesnosti, upozorňujeme na mnoho oscilací.

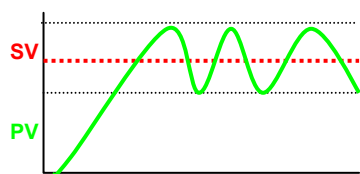
**Proporcionální řízení:** procesní výstup je úměrný odchylce. Proporcionální pásmo umožňuje vznik zákmitů.



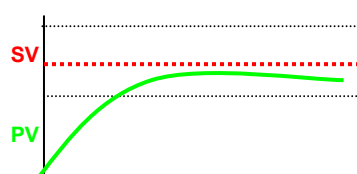


# Princip regulace

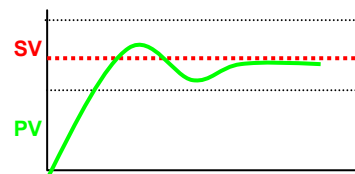
## Proporcionální



**P příliš nízké**  
= oscilace

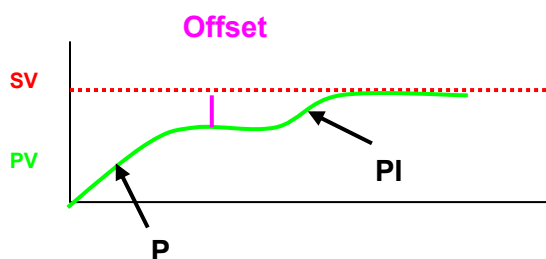


**P příliš vysoké**  
= pomalý nárůst  
a rozdíl v hodnotách



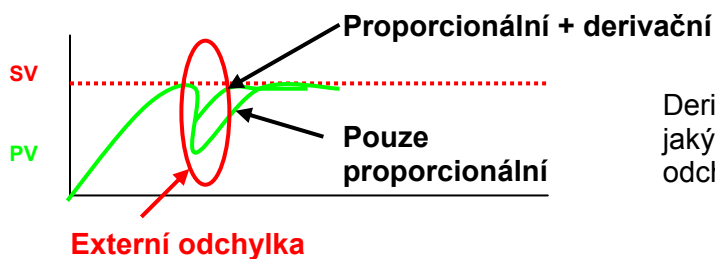
**P správné**  
= správný nárůst  
a minimální rozdíl

## Integrační



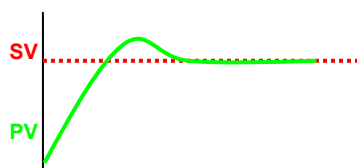
Integrační složka umožňuje dosáhnout nastavené hodnoty s offsetem k procesní hodnotě. Kombinací proporcionální a integrační složky dosáhneme nastavené hodnoty.

## Derivační



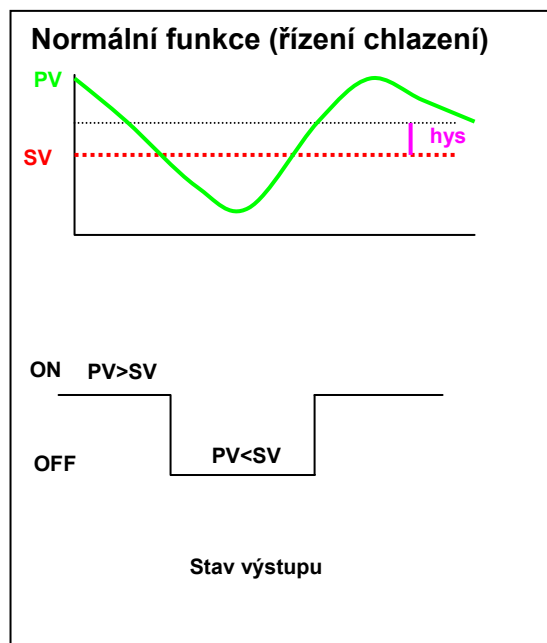
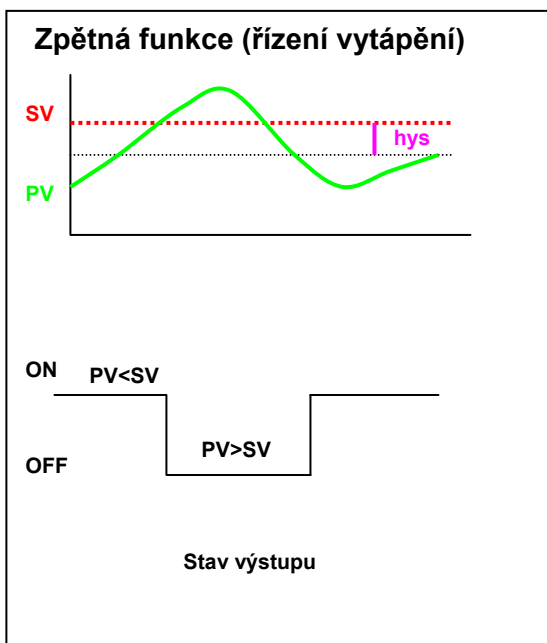
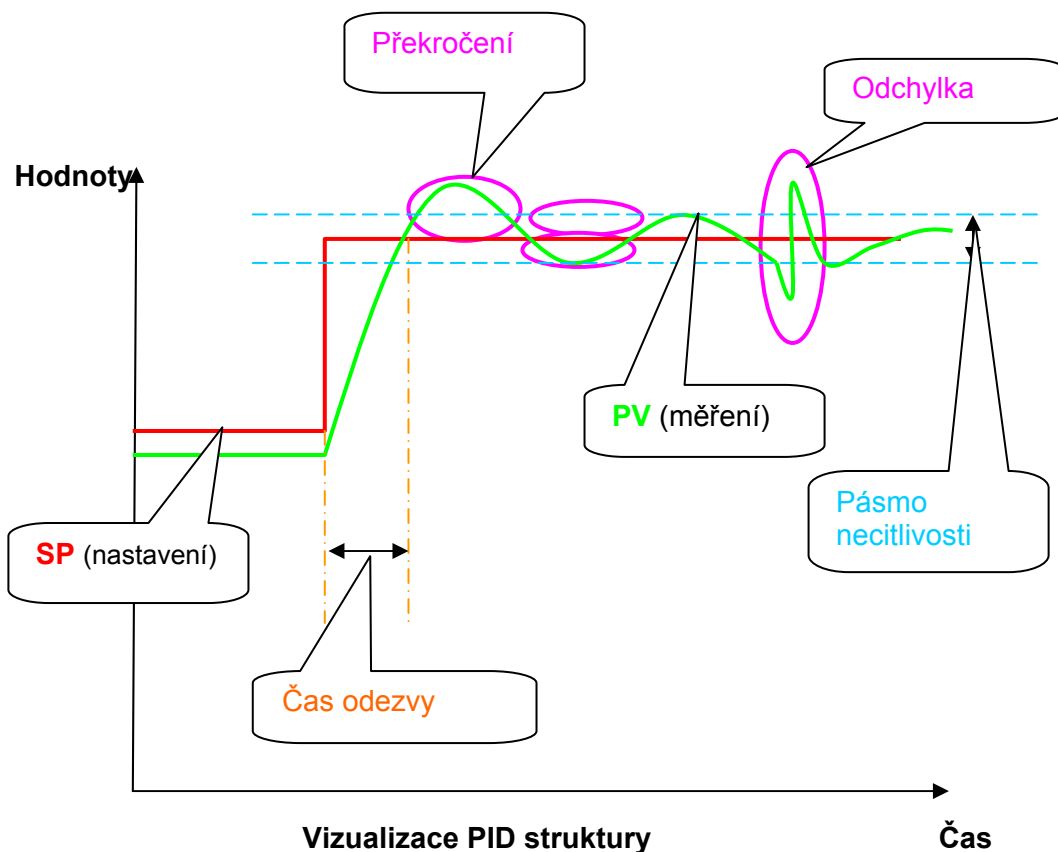
Derivační složka umožňuje zvrátit jakýkoliv rozdíl způsobený externí odchylkou.

## PID



**Kombinace proporcionální, derivační a integrační složky optimalizuje regulaci.**

# Vizualizace PID struktury



Výběr typu regulace

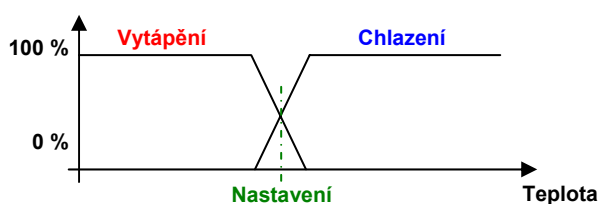
## Kapitola 3: Příklady integrovaných funkcí regulátoru

### Autonastavení

Tato funkce automaticky počítá proporcionální, derivační a integrační složku PID regulace. Výpočet se provádí během 2 regulačních cyklů.

### Fuzzy logika

Fuzzy logika řídí proces v rozmezí 0 až 100 % z měřicího rozsahu. Hlavním úkolem je optimalizace přepínání mezi výstupy vytápění a chlazení v závislosti na požadované hodnotě, aby se předešlo jejímu překročení.



Princip Fuzzy logiky

### Samokontrola

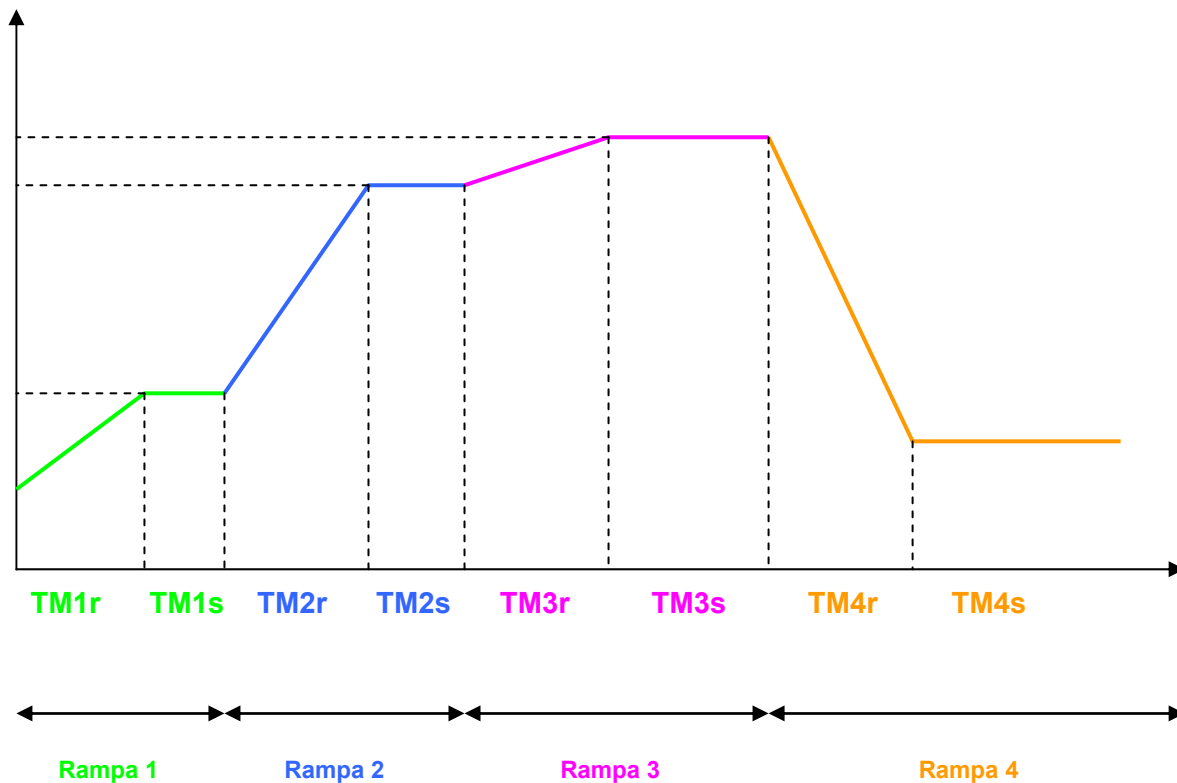
Funkce restartuje výpočet PID parametrů při každé změně nastavení požadované hodnoty nebo po zapnutí napájení.

**Poznámka:** Příkaz generuje dočasnou odchylku regulace blízko nastavené hodnoty. Některé aplikace mohou být na tuto funkci citlivé.

## Rampy

Funkce umožňuje nastavit sekvenci požadovaných hodnot (až 16 u REG48 a REG96) během dané časové periody. Pro každou nastavenou hodnotu lze definovat dobu odezvy a délku trvání. Čas může být definován v hodinách a minutách nebo v minutách a sekundách.

### Příklad



## Pid 2

Výběr PID, které předejde překročení žádané hodnoty během fáze regulace.

## Soft start

Ztlumí spuštění, čas zavedení (procesní hodnota dosáhne nastavení) je nastavitelný. Tato funkce se používá u strojů citlivých na náhlou změnu teploty.

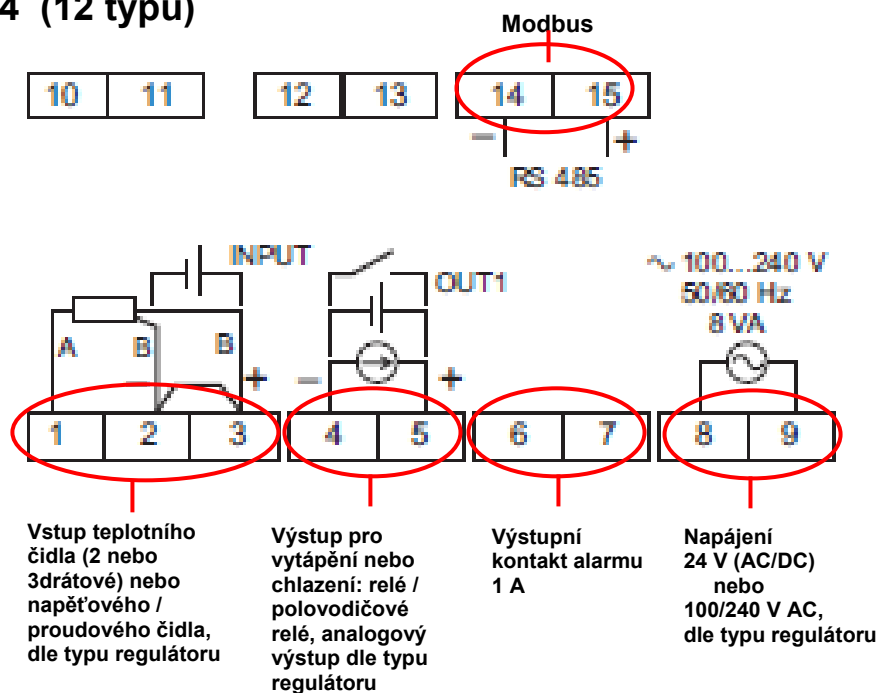
## Alarmy

Jeden až tři alarmy jsou dostupné v závislosti na typu regulátoru. Každý alarm je asociován s výstupním kontaktem (1 až 3A v závislosti na typu regulátoru). Dva další alarmy jsou dostupné přes Modbus komunikaci na regulátoru REG96 a jeden na REG48.

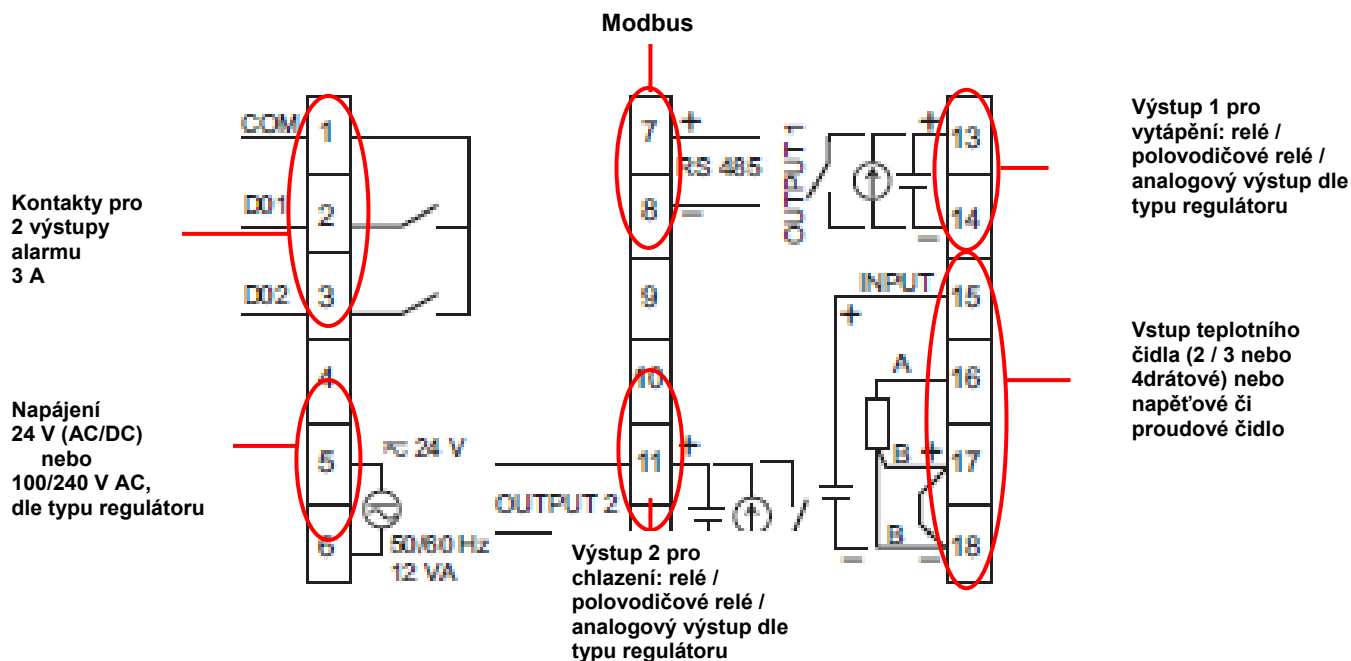
Alarmy mohou být konfigurovány na nízkou nebo vysokou prioritu a mohou být i zpožděny.

## Kapitola 4: Schémata zapojení

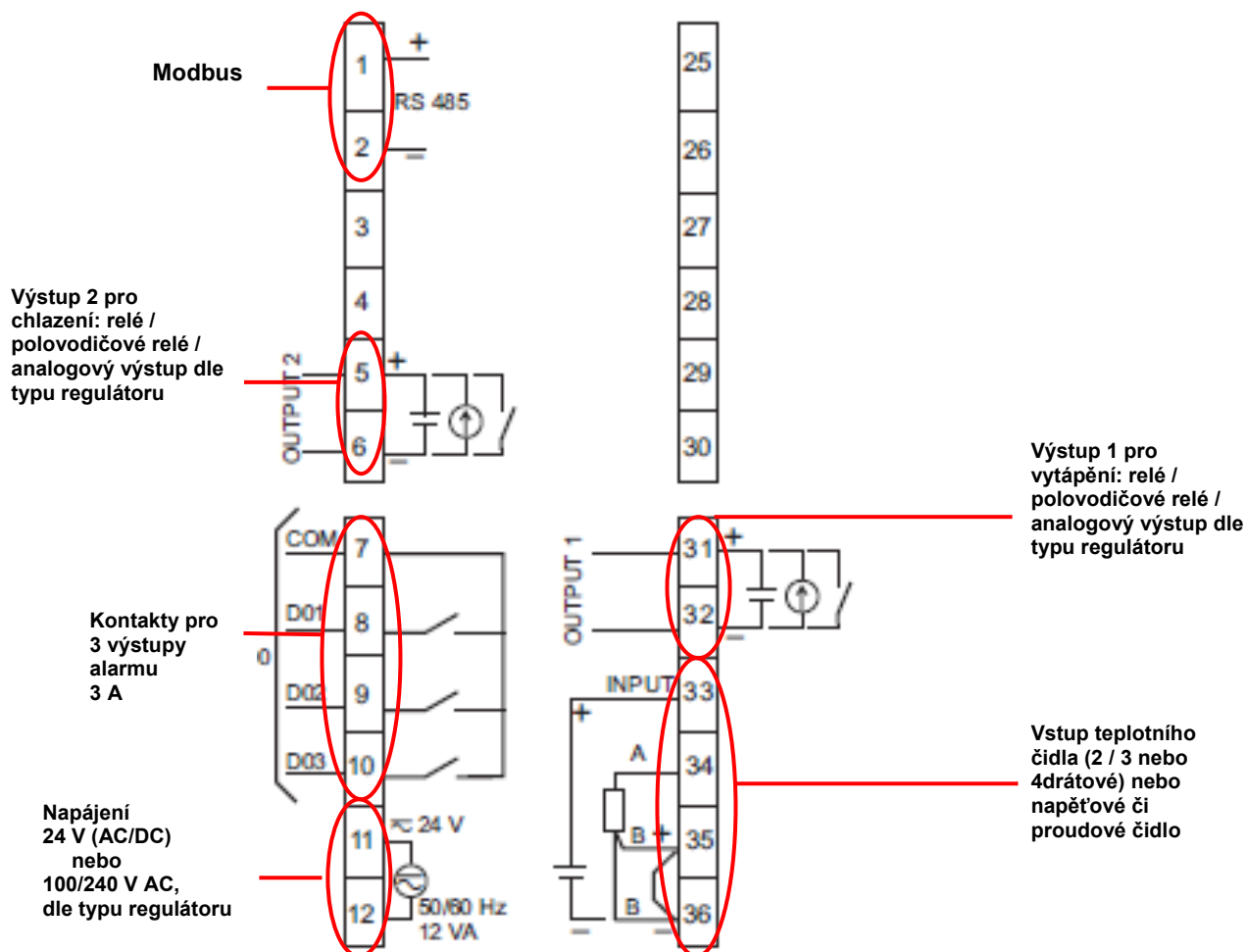
### REG 24 (12 typů)



### REG 48 (14 typů)



## REG 96 (14 typů)



### Poznámka 1

Alarmy D4 a D5 jsou dostupné pouze přes Modbus.  
Typ výstupu je závislý na typu regulátoru (viz stranu 6).

### Poznámka 2

Připojení polovodičových relé nebo analogových akčních členů a vstupních čidel musí odpovídat schémátům zapojení, zvláště pak polarita.

Dostupnost komunikace Modbus ověřte dle typového označení regulátoru, viz tabulku na straně 6.

Komunikace Modbus je asociována s těmito svorkami:

- 14/15 u REG 24,
- 7/8 u REG 48,
- 1/2 u REG 96.

## Kapitola 5: Implementace

### Průvodce výběrem

#### Jaké vlastnosti musí být při výběru regulátoru brány v úvahu?

- Typ čidla připojeného na vstup (PT100, termočlánek, analogové, proudové nebo napěťové).
- Počet a typ výstupů: nutnost řídit 1 nebo 2 akční členy pro vytápění, chlazení nebo regulace vytápění a chlazení (reléový nebo rozhraní pro polovodičové relé nebo analogový (proporcionální ventil, frekvenční měnič)).
- Počet alarmů.
- Počet ramp.
- Funkční režim (automatický nebo automatický a manuální).
- Dostupnost komunikace **Modbus** (větší počet regulátorů, komunikace s operátorským panelem Magelis nebo PLC jako Twido, Modicon M340 nebo Modicon Premium).

Pokročilé funkce dostupné v regulátoru:

- hystereze,
- autonastavení,
- fuzzy logika (viz stranu 8),
- soft start (u REG48 a REG96).

	REG 24	REG 48	REG 96
<b>Typ vstupu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PT100</li> <li>▪ Termočlánek: J, K, R, B, S, T, E, N, PLII</li> <li>▪ Napětí: 1 až 5 V</li> <li>▪ Proud: 4 až 20 mA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PT100</li> <li>▪ Termočlánek: J, K, R, B, S, T, E, N, PLII</li> <li>▪ Napětí: 0 až 5 V, 1 až 5 V, 0 až 10 V, 2 až 10 V</li> <li>▪ Proud : 0 až 20 mA, 4 až 20 mA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PT100</li> <li>▪ Termočlánek: J, K, R, B, S, T, E, N, PLII</li> <li>▪ Napětí: 0 až 5 V, 1 až 5 V, 0 až 10 V, 2 až 10 V</li> <li>▪ Proud: 0 až 20 mA, 4 až 20 mA</li> </ul>
<b>Typ procesního výstupu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SPDT relé: 220 V AC, 30 V AC/DC, 3 A</li> <li>▪ Rozhraní pro polovodičové relé: 24 V DC, 20 mA, 850 Ω</li> <li>- Analogový: 4 až 20 mA (max. 600 Ω)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SPST relé: 220 V AC, 30 V AC/DC, 3 A</li> <li>▪ Rozhraní pro polovodičové relé: 24 V DC, 20 mA, 850 Ω</li> <li>▪ Analogový: 4 až 20 mA (max. 600 Ω), 0 až 5 V, 1 až 5 V, 0 až 10 V (min. 10 kΩ)</li> </ul>	
<b>Počet procesních výstupů</b>	1 reléový nebo 1 rozhraní pro polovodičové relé nebo 1 analogový proudový	1 reléový nebo 2 reléové nebo 1 rozhraní pro polovodičové relé nebo 1 reléový + 1 rozhraní pro polovodičové relé nebo 1 analogový proudový nebo 1 rozhraní pro polovodičové relé + 1 analogový proudový	
<b>Alarmy</b>	1 fyzický nebo 1 Modbus	2 + 1 Modbus	3 + 2 Modbus
<b>Čas vzorkování</b>	500 ms	200 ms	200 ms
<b>Přesnost</b>	0,5 % FS	0,3 % FS	
<b>Počet ramp</b>	8	16	
<b>Hystereze</b>	ANO		
<b>PID</b>	ANO		
<b>PID 2</b>	NE	ANO	
<b>Autonastavení</b>	ANO		
<b>Fuzzy logika</b>	ANO		
<b>Soft start</b>	NE	ANO	
<b>Funkční režim</b>	Automatický	Automatický a manuální	
<b>Komunikace Modbus</b>	NE pokud označení obsahuje písmeno A	NE pokud označení obsahuje písmeno L před počtem výstupů	

## Popis čelního panelu

### REG 24



- 1 **C1**: indikátor sepnutí výstupu 1
- 2 **SV**: indikátor nastavené hodnoty; pokud svítí, zobrazuje se nastavená hodnota SV, pokud nesvítí, zobrazuje se aktuální měřená hodnota PV
- 3 **SEL**: výběrové (potvrzovací) tlačítko
- 4 Zobrazení vložených parametrů, 4 červené číslice výšky 10 mm
- 5 Šipka NAHORU pro zvýšení hodnoty
- 6 Šipka DOLŮ pro snížení hodnoty
- 7 **AL1**: alarm s reléovým výstupem, pouze u REG24PTP1A●HU
- 8 **AL2**: alarm Modbus

### REG 48



- 1 **SV**: indikátor nastavené hodnoty
- 2 **PV**: indikátor aktuální měřené hodnoty
- 3 **C1**: indikátor sepnutí výstupu 1
- 4 **C2**: indikátor sepnutí výstupu 2
- 5 **D01**: výstup Alarmu 1 sepnutý
- 6 **D02**: výstup Alarmu 2 sepnutý
- 7 Zobrazení měřené hodnoty, 4 červené číslice vysoké 12 mm
- 8 Zobrazení nastavené hodnoty, 4 zelené číslice vysoké 10 mm
- 9 Šipka NAHORU pro zvýšení hodnoty
- 10 Šipka DOLŮ pro snížení hodnoty
- 11 **SEL**: výběrové (potvrzovací) tlačítko
- 12 **A/M**: automatický / manuální režim nebo konfigurační tlačítko

### REG 96



- 1 **SV**: indikátor nastavené hodnoty
- 2 **PV**: indikátor aktuální měřené hodnoty
- 3 **C1**: indikátor sepnutí výstupu 1
- 4 **C2**: indikátor sepnutí výstupu 2
- 5 **D01**: výstup Alarmu 1 sepnutý
- 6 **D02**: výstup Alarmu 2 sepnutý
- 7 **D03**: výstup Alarmu 3 sepnutý
- 8 Zobrazení měřené hodnoty, 4 červené číslice vysoké 12 mm
- 9 Zobrazení nastavené hodnoty, 4 zelené číslice vysoké 10 mm
- 10 Šipka NAHORU pro zvýšení hodnoty
- 11 Šipka DOLŮ pro snížení hodnoty
- 12 **SEL**: výběrové (potvrzovací) tlačítko
- 13 **A/M**: automatický / manuální režim nebo konfigurační tlačítko



## Kapitola 6: Příklady použití

Požadavkem je řízení systému vytápění. Akční člen je řízen pomocí relé a teplotní čidlo je PT100 s rozsahem 0 až 400 °C.

Požadovaná teplota je 28 °C. Operátor může teplotu měnit v rozsahu 24 až 30 °C.

Alarmový výstup se sepne když teplota dosáhne 32 °C a druhý alarm když dosáhne 36 °C.

Napájení regulátoru je 220 V AC.

Žádné speciální funkce nejsou požadovány, pouze regulace v okolí požadované hodnoty.

### První krok: Výběr regulátoru

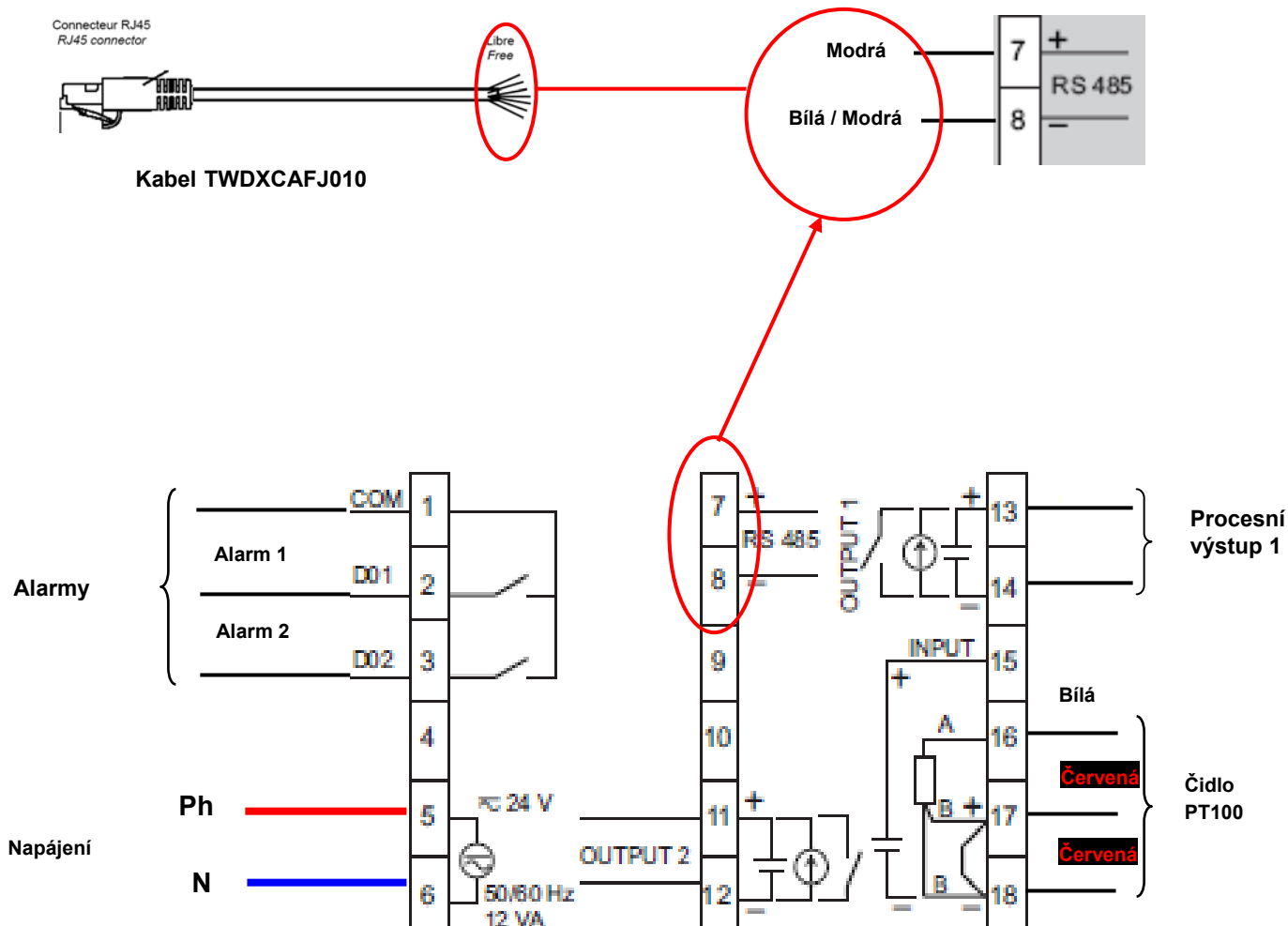
Požadavek na 2 alarmy specifikuje výběr regulátoru alespoň na typ 48, komunikace Modbus použití softwaru ZelioControl Soft.

Zvolený typ je:

**REG 48 PUN 1 R HU:** 1 univerzální vstup, 1 reléový výstup, napájení 220 V AC, komunikace Modbus pro snadné nastavení pomocí softwaru

### Druhý krok: Připojení

#### Doporučené zapojení Modbus REG/PC




## Třetí krok: Programování pomocí čelního panelu

Zapněte napájení regulátoru.


### Nastavení typu čidla (PT100)



Na čelním panelu zmáčkněte tlačítko výběru  a zobrazí se tento stav:

Funkce Ch 1, detaily viz uživatelský manuál.



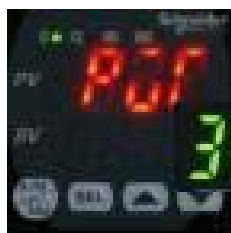
Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:


Funkce Ch 6, detaily viz uživatelský manuál



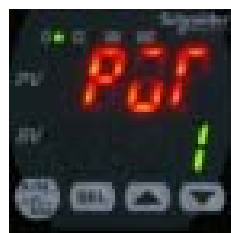
Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:

PvT výběr typu čidla



Zmáčkněte tlačítko  dokud zelená hodnota nezačne blikat.

PvT = 1 (PT100)



Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví 1.

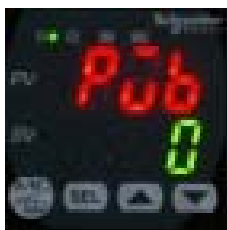
Výběr potvrďte klávesou  .


## Nastavení rozsahu čidla PT100 (0 až 400 °C)




Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:

## Nastavení minimální hodnoty rozsahu čidla PT100 (Pvb = 0 °C)

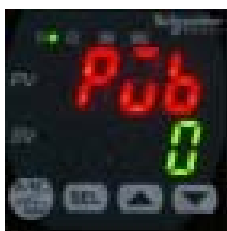


Zmáčkněte tlačítko  dokud zelená hodnota nezačne blikat.

Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví 0.

Výběr potvrďte klávesou .

## Nastavení maximální hodnoty rozsahu čidla PT100 (PvF = 400 °C)




Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:



Zmáčkněte tlačítko  dokud zelená hodnota nezačne blikat.

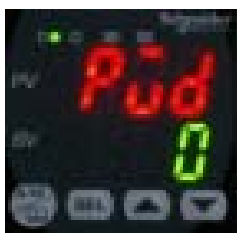
Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví 400.


Potvrďte výběr klávesou .




Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:

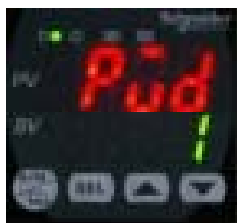
## Nastavení zobrazení desetinných hodnot (Pvd)




Zmáčkněte tlačítko  dokud zelená hodnota nezačne blikat.


Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví 1.

Potvrďte výběr klávesou .



Zpět na základní obrazovku se dostanete zmáčknutím .



Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:

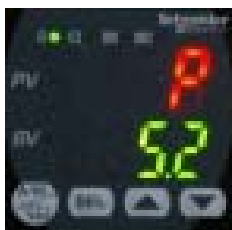


Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:

**Funkce Ch 2, detaily viz uživatelský manuál.**



Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:




Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:

## Výběr režimu regulace = vytápění na kanálu 1 (rEv)

Pro detaily viz stranu 8.




Zmáčkněte tlačítko  dokud řádek **no-** - nezačne blikat.

Zmáčkněte jednou tlačítko , aby se objevilo **rv --** .

Výběr potvrďte klávesou  .



Zpět na základní obrazovku se dostanete zmáčknutím  .

## Nastavení parametrů Alarmu 1 a Alarmu 2




Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:




Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:



Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví toto:

## Nastavení Alarmu 1 na hodnotu 32 °C



Zmáčkněte tlačítko  dokud zelená hodnota nezačne blikat.

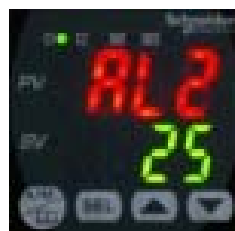
Zmáčkněte tlačítko  dokud se neobjeví 32.0.

Výběr potvrďte klávesou .




Jednou zmáčkněte tlačítko  pro nastavení Alarmu 2.

## Nastavení Alarmu 2 na hodnotu 38 °C

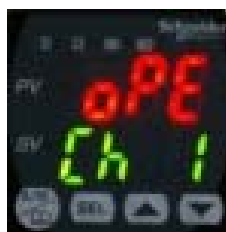



Stejným postupem jako u Alarmu 1 nastavte 38.0 °C.


Výběr potvrďte klávesou .

Zpět na základní obrazovku se dostanete zmáčknutím .

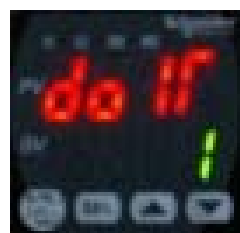
## Nastavení vysoké priority alarmů (do 1 T)




Zmáčkněte tlačítko  dokud zelená hodnota nezačne blikat.

Jednou zmáčkněte tlačítko  pro nastavení čísla 1.

Výběr potvrďte klávesou .



Zpět na základní obrazovku se dostanete zmáčknutím .

## 4. krok: Test funkčnosti

Regulátor může být nastaven například tímto způsobem. Je možné provést reálný test (stav alarmů 1 a 2 porovnává teplotu zobrazenou na čelním panelu....).

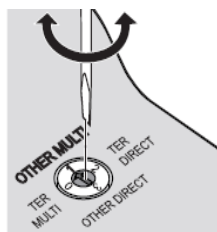
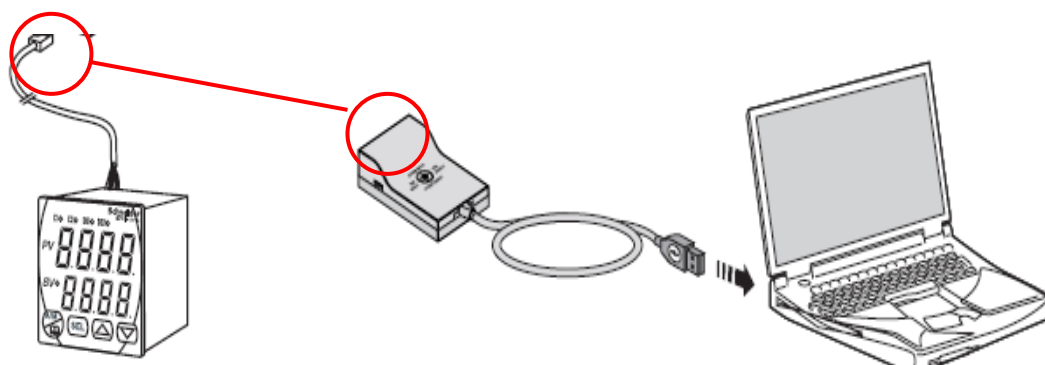
**Stejným postupem lze na čelním panelu měnit i další parametry (autonastavení, PID 2, atd. ...).**

Použijte software ZelioControl Soft.

**Krok 1: Nainstalujte software ZelioControl Soft (kompatibilní s Windows XP a Vista).**

**Krok 2: Nainstalujte driver TSXCUSB485.**

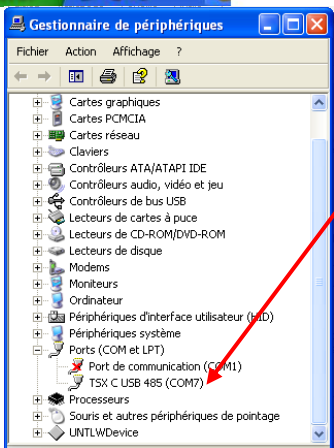
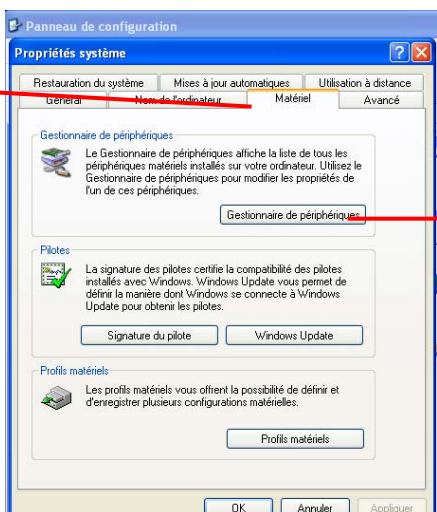
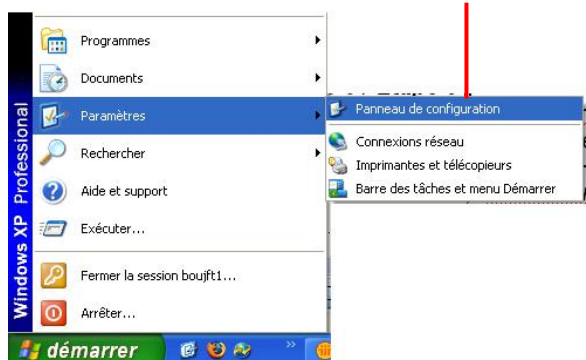
**Krok 3: Připojte kabel TSXUSB485 mezi vaše PC a regulátor.**



**Zkontrolujte pozici přepínače (OTHER MULTI)**

## Krok 4: Zkontrolujte parametry komunikace driveru TSXCUSB485.

Otevřete okno Ovládací panely (1), pak "Systém", následně "Hardware" (2) a "Správce zařízení" (3).



**Komunikační port přiřazený driveru: v tomto případě COM7**

Pokud je číslo komunikačního panelu vyšší než 10, pak je nutné zvolit port s nižším číslem. Otevřete příslušné okno a zmáčkněte tlačítko pro pokročilé nastavení, v poli «Číslo» COM portu, musíte zvolit číslo nižší nebo rovno 10. Tlačítkem OK potvrdíte volbu.

## Krok 5: Nainstalujte si a spusťte software ZelioControl Soft.

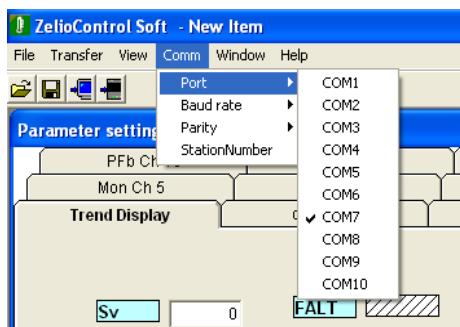
Po instalaci spusťte program ZelioControl Soft.



**Zvolte teplotní regulátory 48/96**



## Krok 6: Zkontrolujte parametry komunikace driveru TSXCUSB485.



Zvolte stejný komunikační port jako v kroku 4.

## Krok 7: Nastavte parametry komunikace.

Rychlost v baudech, parita, číslo stanice.

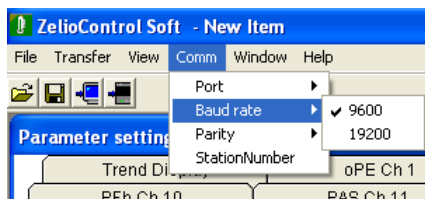
Tyto parametry musí být stejné jako u regulátoru. Hodnotu můžete zkontrolovat na čelním panelu regulátoru v nastavení Ch 9:



V tomto případě: rychlost v baudech 9 600, parita lichá, stanice číslo 5.

### Nastavení parametrů komunikace pomocí ZelioControl Soft

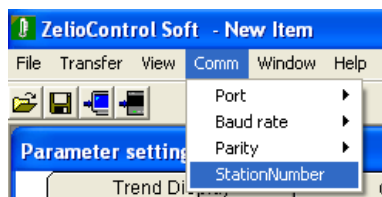
(základní parametry jsou: 19 200 baudů, parita sudá, stanice číslo 248)



Rychlost v baudech 9 600 bds

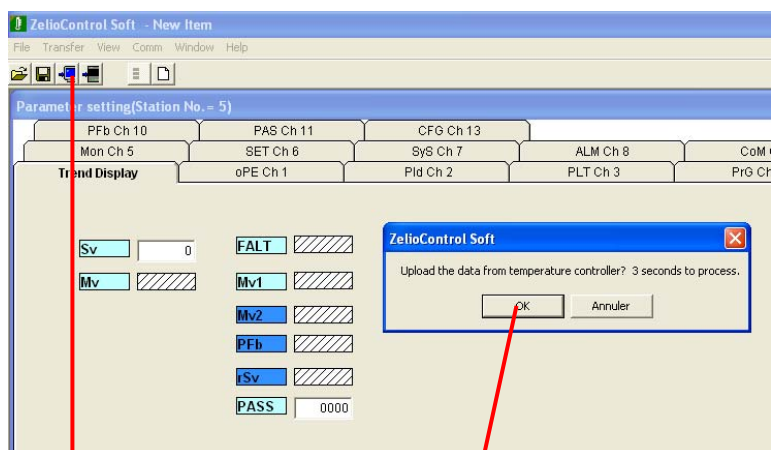


Parita lichá



Stanice číslo 5

## Krok 8: Připojte regulátor a nahrajte aplikaci.



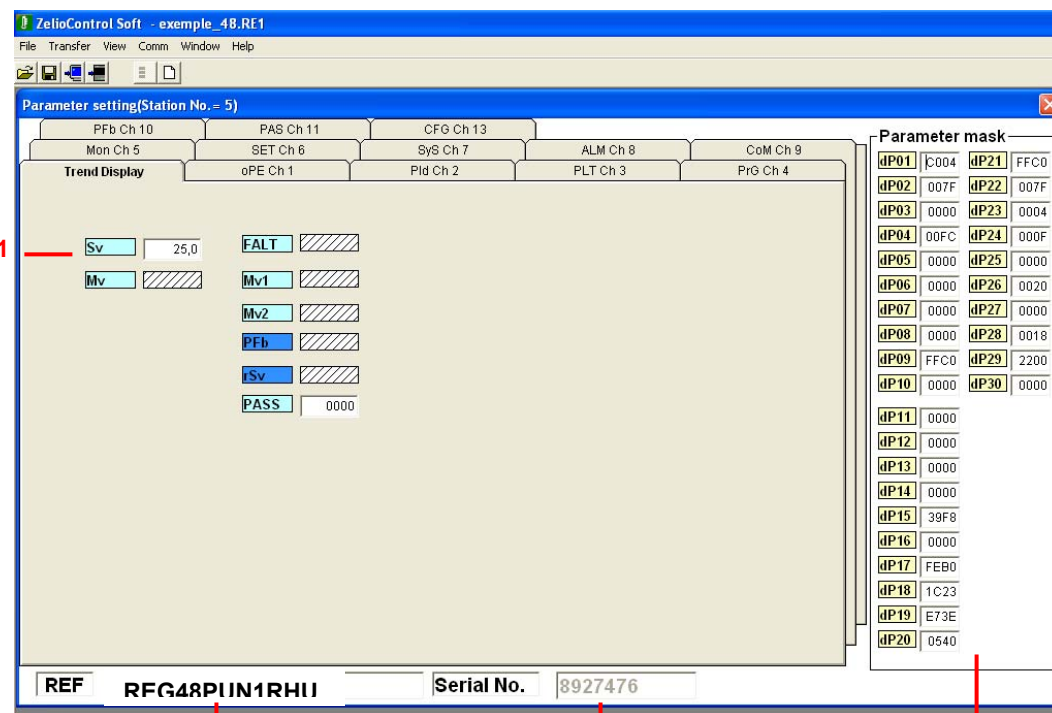
1 Volba nahrávání 2 Potvrzení

### Důležité

Před opuštěním programu ZelioControl Soft nezapomeňte svou aplikaci uložit. Jinak se program uzavře bez uložení (viz stranu 36).

## Krok 9: Zobrazení aplikace.

Obrazovka programu ZelioControl Soft



Označení regulátoru

Sériové číslo

1 Sv (nastavení) = 25,0



Viditelné parametry

2 Skryté parametry, detaily viz Uživatelský manuál



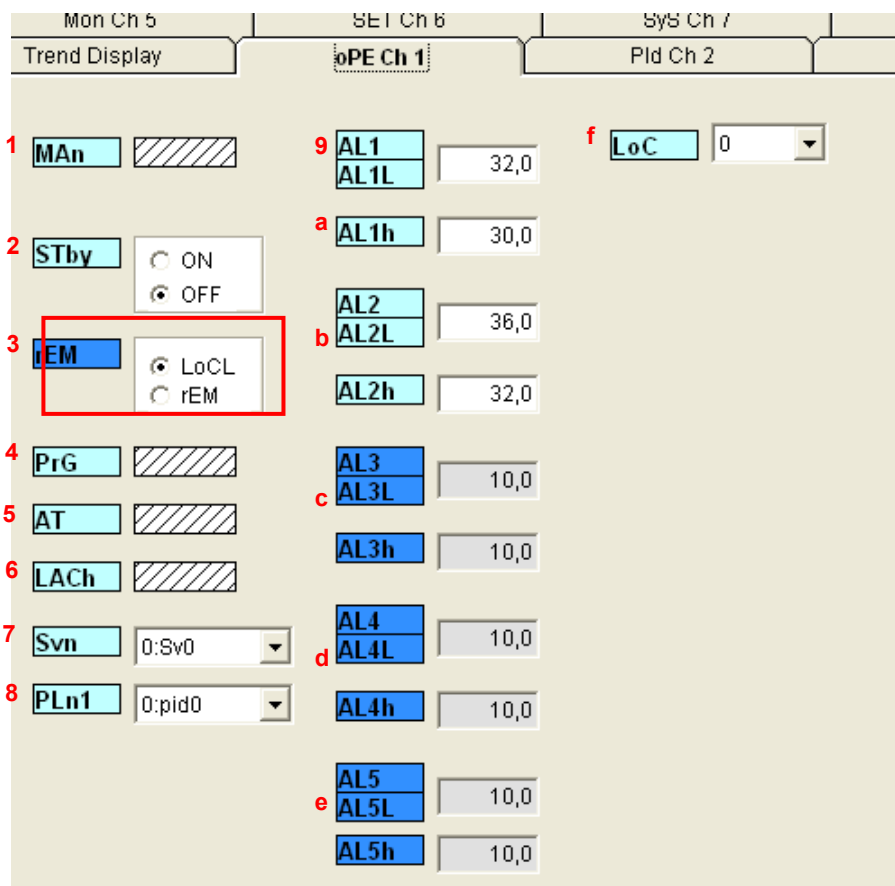
Skryté parametry (nastavitelné softwarem)



Nezobrazuje software ZelioControl Soft

## Kapitola 7: Software ZelioControl Soft

### ZelioControl Soft – obrazovka oPE Ch 1



#### Funkce

- 1 Man**      přepínání na manuální režim
- 2 Stby**     řízení RUN/STANDBY
- 3 ~~Není použito~~**
- 4 PrG**      funkční příkazy pro rampu (Off/Run/Hold)
- 5 AT**        příkazy auto nastavení (Off/ON/Low)
- 6 LACH**     zachování výstupu alarmu
- 7 Svn**      přednastavení požadované hodnoty (0: Sv0)
- 8 PLn1**     přednastavení PID (0:pid0)
- 9 AL1 AL1L** Alarm 1 spodní mez (**příklad: 32 °C**)
- a AL1h**     Alarm 1 horní mez
- b AL2 AL2L** Alarm 2 spodní mez (**příklad: 36 °C**)
- AL2h**     Alarm 2 horní mez
- c AL3 AL3L** Alarm 3 spodní mez
- AL3h**     Alarm 3 horní mez
- d AL4 AL4L** Alarm 4 spodní mez
- AL4h**     Alarm 4 horní mez
- e AL5 AL5L** Alarm 5 spodní mez
- AL5h**     Alarm 5 horní mez
- f LoC**      uzamčení tlačítek čelního panelu

**Poznámka 1:** Regulátory REG48 obsahují 2 alarmy, regulátory REG96 3 alarmy. Alarmy 4 a 5 jsou dostupné pouze pomocí komunikace Modbus.

**Poznámka 2:** Pokud je zvoleno auto nastavení, pak hodnoty P/I/D/hys/bal/ar jsou nastaveny automaticky.

## ZelioControl Soft – obrazovka PID Ch 2

Mon Ch 5	SET Ch 6	SyS Ch 7
Trend Display	oPE Ch 1	PId Ch 2
1 Sv0	d TC1	2 S
2 P	e TC2	2 S
3 i	f PLC1	-3,0 %
4 d	g PhC1	103,0 %
5 hyS	h PLC2	-3,0 %
6 CoL	i PhC2	103,0 %
7 db	j PCUT	0
8 bAL	k EMv1	-3,0 %
9 Ar	PMv	ON/OFF
a rEv	PMv1	-3,0 %
b SvL	PMv2	-3,0 %
c SvH		

### Parametry

- 1 Sv0 požadovaná hodnota
- 2 P proporcionální složka
- 3 i integrační složka
- 4 d derivační složka
- 5 hyS hystereze (0 až 50 % FS)
- 6 CoL proporcionální pásmo chlazení
- 7 db mrtvé pásmo
- 8 bAL hodnota výstupní konvergence
- 9 Ar antireset – předejde překročení hodnoty při neaktivní PID
- a rEv normální/reverzní – volba typu (**příklad: rEv – viz stranu 8**)
- b SvL SV spodní mez – (**příklad: 0 °C**)
- c SvH SV horní mez – (**příklad: 400 °C**)
- d TC1 OUT 1 proporcionální cyklus (když interface pro polovodičové relé: max. frekvence spínání)
- e TC2 OUT 1 proporcionální cyklus (když interface pro polovodičové relé: max. frekvence spínání)
- f PLC1 OUT 1 spodní mez – (když analogový)
- g PhC1 OUT 1 horní mez – (když analogový)
- h PLC2 OUT 2 spodní mez – (když analogový)
- i PhC2 OUT 2 horní mez – (když analogový)
- i PCUT volba omezení typu výstupu – (PLC1/2 – PHC1/2)
- K Není použito**

**Pamatujte si:** Pokud je zvoleno auto nastavení, pak hodnoty P/I/D/hys/bal/ar jsou nastaveny automaticky.

## ZelioControl Soft – obrazovka PLT Ch 3

	Trend Display	oPE Ch 1	PId Ch 2	PLT Ch 3	PrG Ch 4					
1	Sv1	15,0	Sv3	15,0	Sv5	15,0	Sv7	0,0	8 SvMX	7:Sv7
	P1	5,0 %	P3	5,0 %	P5	5,0 %	P7	5,0 %	9 PL1M	7:pid7
	i1	240 S	i3	240 S	i5	240 S	i7	240 S		
	d1	60,0 S	d3	60,0 S	d5	60,0 S	d7	60,0 S		
	hyS1	1,0	hyS3	1,0	hyS5	1,0	hyS7	1,0		
	CoL1	1,0	CoL3	1,0	CoL5	1,0	CoL7	1,0		
	db1	0,0 %	db3	0,0 %	db5	0,0 %	db7	0,0 %		
	bAL1	50,0 %	bAL3	50,0 %	bAL5	50,0 %	bAL7	50,0 %		
	Ar1	385,0	Ar3	385,0	Ar5	400,0	Ar7	400,0		
	rEv1	2:rvno	rEv3	2:rvno	rEv5	2:rvno	rEv7	2:rvno		
2	Sv2	15,0	Sv4	15,0	Sv6	0,0				
	P2	5,0 %	P4	5,0 %	P6	5,0 %				
	i2	240 S	i4	240 S	i6	240 S				
	d2	60,0 S	d4	60,0 S	d6	60,0 S				
	hyS2	1,0	hyS4	1,0	hyS6	1,0				
	CoL2	1,0	CoL4	1,0	CoL6	1,0				
	db2	0,0 %	db4	0,0 %	db6	0,0 %				
	bAL2	50,0 %	bAL4	50,0 %	bAL6	50,0 %				
	Ar2	385,0	Ar4	385,0	Ar6	400,0				
	rEv2	2:rvno	rEv4	2:rvno	rEv6	2:rvno				

### Nastavení požadované hodnoty a PID parametrů

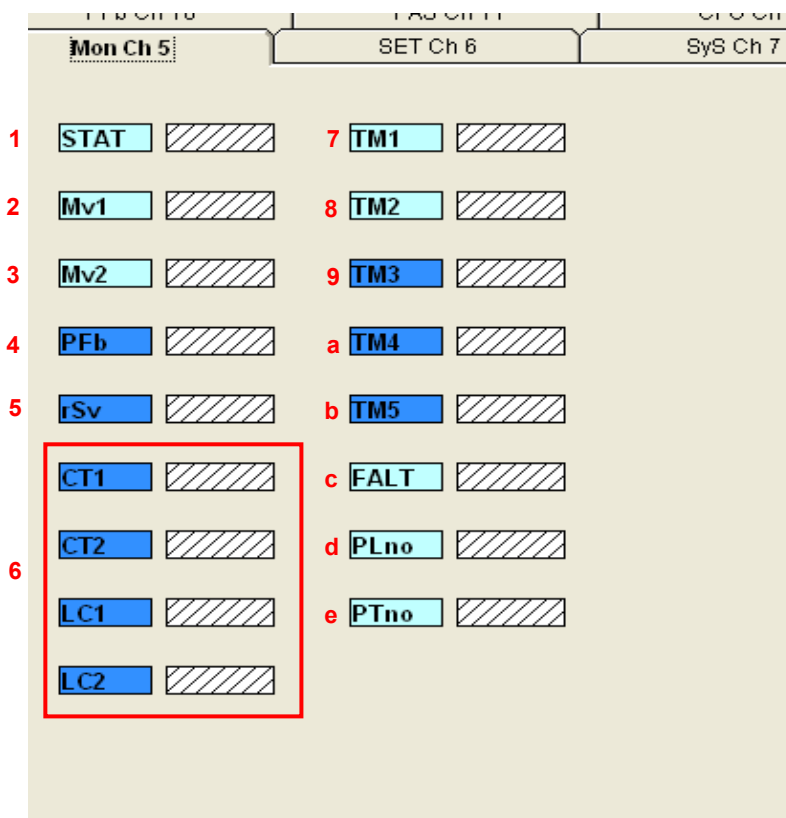
- 1 Sv1 požadovaná hodnota 1
- P1 proporcionální složka 1
- i1 integrační složka 1
- d1 derivační složka 1
- hyS1 hystereze 1
- CoL1 proporcionální pásmo chlazení 1
- db1 mrtvé pásmo 1
- bAL1 výstupní konvergence 1
- Ar1 antireset 1
- rEv1 volba funkce Normalní/reverzní
- 2 Totéž pro PID 2
- 3 Totéž pro PID 3
- 4 Totéž pro PID 4
- 5 Totéž pro PID 5
- 6 Totéž pro PID 6
- 7 Totéž pro PID 7
- 8 SvMX volitelný počet Sv
- 9 PL1M aktuálně zvolené PID

## ZelioControl Soft – obrazovka PRG Ch 4

### Parametry rampy

- 1 **PTn** vzor rampy – volba čísla rampy
- 2 **TIMU** časová jednotka rampy (hh:mm nebo mm:ss)
- 3 **Sv1** požadovaná hodnota rampy 1
  - TM1r** rampa 1 čas rampy
  - TM1s** rampa 1 seg
- 4 Totéž pro rampu 2
- 5 Totéž pro rampu 3
- 6 Totéž pro rampu 4
- 7 Totéž pro rampu 5
- 8 Totéž pro rampu 6
- 9 Totéž pro rampu 7
- a Totéž pro rampu 8
- b Totéž pro rampu 9
- c Totéž pro rampu 10
- d Totéž pro rampu 11
- e Totéž pro rampu 12
- f Totéž pro rampu 13
- g Totéž pro rampu 14
- h Totéž pro rampu 15
- i Totéž pro rampu 16
- j **MoD** režim rampy (0 až 15)
- k **GsoK** zabezpečení (ON/OFF)
- l **GS-L** spodní mez zabezpečení
- m **GS-h** horní mez zabezpečení
- n **PvST** rozhodnutí o globální podobě programované křivky (OFF)  
rozhodnutí o reálné měřené hodnotě pro spuštění (ON)
- o **ConT** 3 volby rES/CON/INI
- p **PTnM** sady výběru maximálních vzorů
- q **Pmin** sady výběru minimálních vzorů

## ZelioControl Soft – obrazovka MON Ch 5



### Funkce monitorování

- |          |                     |                                     |
|----------|---------------------|-------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>STAT</b>         | vývoj rampy                         |
| <b>2</b> | <b>Mv1</b>          | výstup 1                            |
| <b>3</b> | <b>Mv2</b>          | výstup 2                            |
| <b>4</b> | <b>PFb</b>          | PFB zobrazení vstupní hodnoty       |
| <b>5</b> | <b>rSv</b>          | RSV zobrazení vstupní hodnoty       |
| <b>6</b> | <b>Není použito</b> |                                     |
| <b>7</b> | <b>TM1</b>          | zbývající čas na časovači 1         |
| <b>8</b> | <b>TM2</b>          | zbývající čas na časovači 2         |
| <b>9</b> | <b>TM3</b>          | zbývající čas na časovači 3         |
| <b>a</b> | <b>TM4</b>          | zbývající čas na časovači 4         |
| <b>b</b> | <b>TM5</b>          | zbývající čas na časovači 5         |
| <b>c</b> | <b>FALT</b>         | zobrazení příčiny poruchového stavu |
| <b>d</b> | <b>PLno</b>         | vývoj PID                           |
| <b>e</b> | <b>PTno</b>         | vývoj rampy                         |

**Poznámka:** Tato data je možné zadávat pouze pomocí softwaru.

## ZelioControl Soft – obrazovka SET Ch 6

### Nastavení

- 1** PvT      výběr typu čidla (**příklad: 1 PT100**)
- 2** Pvb      Pv spodní mez vstupu – (**příklad: 0,0 °C**)
- 3** PvF      Pv horní mez vstupu – (**příklad: 400,0 °C**)
- 4** Pvd      volba desetinné čárky – (**příklad: 1**)
- 5** PvU      výběr jednotky °Celsius nebo °Fahrenheit (**příklad: °C**)
- 6** CUT
- 7** PvoF     PV změna offsetu vstupu
- 8** SvoF     SV změna offsetu
- 9** TF        PV filtr vstupu
- a** AdJO     nastavení uživatele 0
- b** AdJS     nastavení intervalu uživatele
- c** rCJ        kompenzace svaru termočláanky
- d** **Není použito**
- f** C1r        OUT1 rozsah (když OUT 1 je analogový)
- g** C2r        OUT2 rozsah (když OUT 2 je analogový)
- h** FL01      OUTPUT 1 nastavení hodnoty během poruchy
- i** FL02      OUTPUT 2 nastavení hodnoty během poruchy
- j** SF01      Soft start OUT 1 nastavení hodnoty (když Output 1 digitální –3% =0 , 103% =1)
- k** SF02      Soft start OUT 2 nastavení hodnoty (když Output 2 digitální –3% =0 , 103% =1)
- l** SFTM      Soft start nastavení času
- m** Sbo1      nastavení hodnoty během standby OUT 1
- n** Sbo2      nastavení hodnoty během standby OUT 2
- o** SbMd      nastavení režimu standby – stav výstupů alarmů v režimu standby
- p** AoT        typ vypínacího výstupu opětného přenosu (pouze Modbus)
- q** AoL        AO spodní mez (pouze Modbus)
- r** Aoh        AO horní mez (pouze Modbus)



## ZelioControl Soft – obrazovka Sys Ch 7

### Systémové parametry

- |          |                     |  |
|----------|---------------------|--|
| <b>1</b> | <b>UkEy</b>         | převod nastavení uživatelského tlačítka                    |
| <b>2</b> | <b>Není použito</b> |  |
| <b>3</b> | <b>do1T</b>         | DO1 nastavení události výstupu – konfigurace typu alarmu 1 |
| <b>4</b> | <b>doP1</b>         | DO1 nastavení dalších funkcí – zadržení alarmu 1           |
| <b>5</b> | <b>do2T</b>         | DO2 nastavení události výstupu – konfigurace typu alarmu 2 |
| <b>6</b> | <b>doP2</b>         | DO2 nastavení dalších funkcí – zadržení alarmu 2           |
| <b>7</b> | <b>do3T</b>         | DO3 nastavení události výstupu – konfigurace typu alarmu 3 |
| <b>8</b> | <b>doP3</b>         | DO3 nastavení dalších funkcí – zadržení alarmu 3           |
| <b>9</b> | <b>do4T</b>         | DO4 nastavení události výstupu – konfigurace typu alarmu 4 |
| <b>a</b> | <b>doP4</b>         | DO4 nastavení dalších funkcí – zadržení alarmu 4           |
| <b>b</b> | <b>do5T</b>         | DO5 nastavení události výstupu – konfigurace typu alarmu 5 |
| <b>c</b> | <b>doP5</b>         | DO5 nastavení dalších funkcí – zadržení alarmu 5           |
| <b>d</b> | <b>rMP</b>          | použití změny nastavení rampy                              |
| <b>e</b> | <b>rMPL</b>         | rampa SV snížení   |
| <b>f</b> | <b>rMPH</b>         | rampa SV zvýšení   |
| <b>g</b> | <b>rMPU</b>         | rampa SV časová jednotka                                   |
| <b>h</b> | <b>SvT</b>          | rampa SV–SV zobrazení volby režimu                         |
| <b>i</b> | <b>CTrL</b>         | volba funkce PID/FUZZY/SELF                                |
| <b>j</b> | <b>Není použito</b> |  |
| <b>k</b> | <b>onoF</b>         | režim nastavení hystereze                                  |
| <b>l</b> | <b>SLFb</b>         | pv stabilní rozsah   |
| <b>m</b> | <b>STMd</b>         | volba režimu startu  |

## ZelioControl Soft – obrazovka ALM Ch 8

### Nastavení alarmů

- 1 A1hy** alarm 1 hystereze (0 až 50 % FS)
- 2 dLy1** alarm 1 zpoždění – alarm 1 závislý na zvolené jednotce
- 3 dL1U** alarm 1 časová jednotka – časová jednotka alarmu (0=sekundy – 1=minuty)
- 4 A2hy** alarm 2 hystereze
- 5 dLy2** alarm 2 zpoždění – alarm 2 závislý na zvolené jednotce
- 6 dL2U** alarm 2 časová jednotka – časová jednotka alarmu (0= sekundy – 1=minuty)
- 7 A3hy** alarm 3 hystereze
- 8 dLy3** alarm 3 zpoždění – alarm 3 závislý na zvolené jednotce
- 9 dL3U** alarm 3 časová jednotka – časová jednotka alarmu (0= sekundy – 1=minuty)
- a A4hy** alarm 4 hystereze
- b dLy4** alarm 4 zpoždění – alarm 4 závislý na zvolené jednotce
- c dL4U** alarm 4 časová jednotka – časová jednotka alarmu (0= sekundy – 1=minuty)
- d A5hy** alarm 5 hystereze
- e dLy5** alarm 5 zpoždění – alarm 5 závislý na zvolené jednotce
- f dL5U** alarm 5 časová jednotka – časová jednotka alarmu (0= sekundy – 1=minuty)
- g** **Není použito**
- h** **Není použito**
- i** **Není použito**

## ZelioControl Soft – obrazovka CoM Ch 9

PFb Ch 10 PAS Ch 11 CFG Ch 13  
Mon Ch 5 SET Ch 6 SyS Ch 7 ALM Ch 8 CoM Ch 9

1 STno 5  
2 CoM 960d  
3 PCoL  ASCII  MODBUS  
4 SCC  r  rW

### Zobrazení komunikačních parametrů Modbus

- 1 **Stno** číslo stanice (**5 v příkladu**)
- 2 **CoM** rychlost v baudech a parita (96 = 9 600 baudů, lichá parity (**stejně jako v příkladu**))
- 3 **PcoL** typ komunikace (pevná hodnota Modbus)
- 4 **SCC** možné čtení/zápis (pevná hodnota)

**Poznámka:** Pro nastavení parametrů komunikace viz stranu 23.

## ZelioControl Soft – obrazovka PFb Ch 10

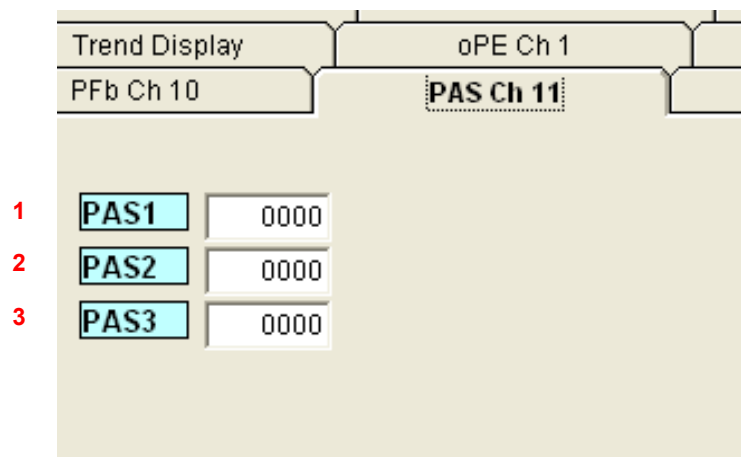
Trend Display oPE Ch 1 PAS Ch 11 PFb Ch 10

1 PGAP 5,0  
TrvL 30  
FbEr hLd  
CAL

### Pozice zpětné vazby

- 1 **Není použito**

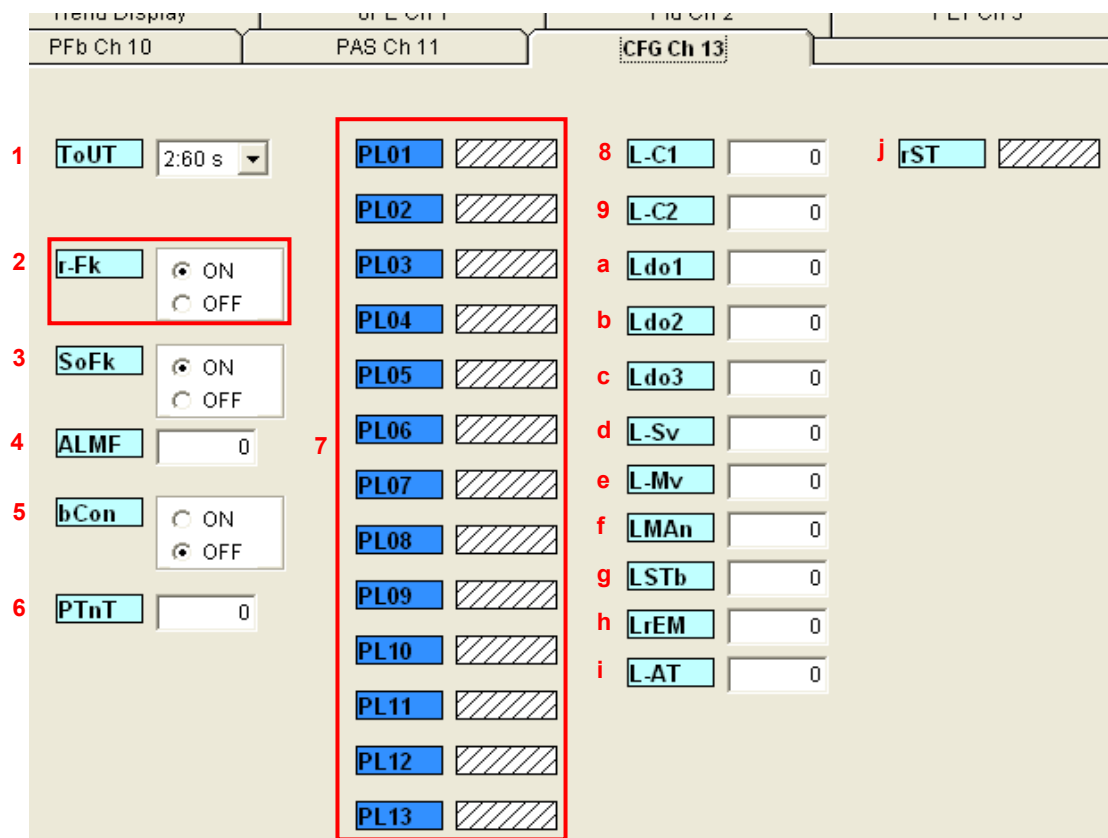
## ZelioControl Soft – obrazovka PAS Ch 11



### Nastavení hesel

- 1 PAS1 heslo 1 (přednastavení = 0000)
- 2 PAS2 heslo 2 (přednastavení = 0000)
- 3 PAS3 heslo 3 (přednastavení = 0000)

## ZelioControl Soft – obrazovka CFG Ch 13

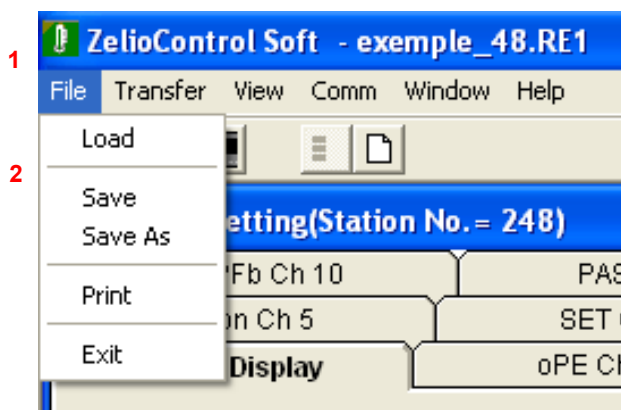


### Konfigurace parametrů prostředí

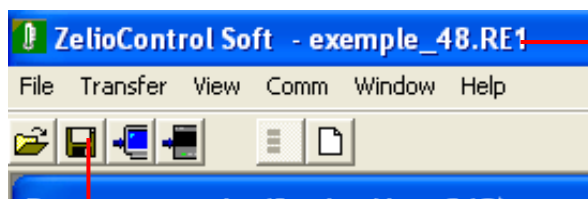
- 1 ToUT čas zpoždění při návratu na základní obrazovku
- 2 **Není použito**
- 3 SoFK
- 4 ALMF blikání LED čelního panelu
- 5 bCon
- 6 PTnT změna pořadí výkonu ramp
- 7 **Není použito**
- 8 L-C1 volba funkce LED
- 9 L-C2
- A Ldo1
- b Ldo2
- c Ldo3
- d L-Sv
- e L-Mv
- f LMA<sub>n</sub>
- g LSTB
- h LrEM
- i L-AT
- j rST reset regulátoru

## ZelioControl Soft – uložení souboru aplikace

### Uložení souboru aplikace



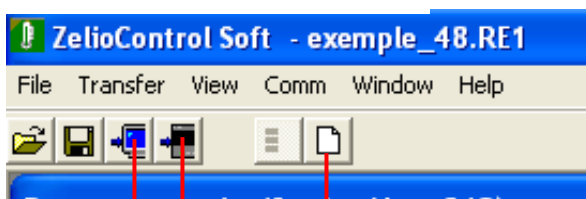
- 1 Volba souboru
- 2 Uložit jako (Save as) a zvolte cestu místa uložení souboru



Název souboru

Uložení aktuálního souboru

### Ostatní funkce



Funkce zpráv: zobrazit všechny parametry (možnost tisku)

Uložit (přenos aplikace z PC do regulátoru pomocí komunikace Modbus)

Nahrát (přenos aplikace z regulátoru do PC pomocí komunikace Modbus)



### **Upozornění**

Vzhledem k neustálému vývoji norem, materiálů a charakteristik uvedených v tomto dokumentu si vyhrazujeme právo změn. Aktuální informace získáte na lince Zákaznického centra 382 766 333.

### **Doporučení**

Použité výrobky, zařízení a jejich obaly předejte po upotřebení oprávněné firmě k ekologické likvidaci.

