

# Mikroprocesorový regulátor APOSYS 10 – 1 x x R-09-05



## TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Výrobce:

**APOELMOS**  
measurement & control

A.P.O. – ELMOS v.o.s.

Pražská 90, 509 01 Nová Paka

Česká republika

tel.: 493 504 261, fax: 493 504 257

e-mail: apo@apoelmos.cz

<http://www.apoelmos.cz>



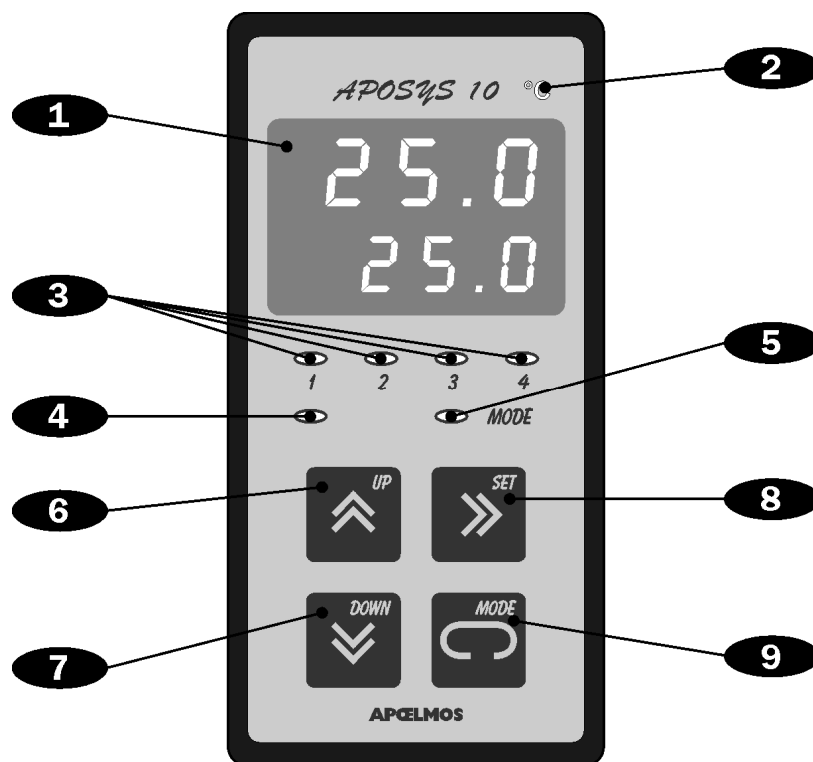
Leden 2015, TD-R-09-05

# 1. Úvod

Regulátor APOSYS 10 je kompaktní univerzální regulační systém, určený k monitorování a řízení technologických procesů. Konkrétně například pro řízení procesu v sušárnách, vypalovacích pecích, udírnách, mrazárnách, pekárnách, zemědělských provozech, výměňkových stanicích nebo např. pro řízení klimatu v obytných i průmyslových prostorech.

## 2. Popis

### 2.1 Čelní panel



#### 1 Displej

Dvojitý displej zobrazuje zároveň naměřenou i žádanou hodnotu regulované veličiny. Naměřená hodnota je na vrchním řádku, žádaná hodnota na spodním řádku. Při programování parametrů měření a regulace displej poskytuje přehledná hlášení.

#### 2 Kontrolka „°C“

Je-li obsluhou navolen libovolný snímač teploty (Pt100, Ni1000, termočlánek J,K,T,E,R,S), svítí kontrolka „°C“.

Pokud začne kontrolka blikat, je třeba regulátor nechat zkalibrovat u výrobce.

### **3** Kontrolky stavu výstupů

Kontrolky „1“ až „4“ indikují stav jednotlivých výstupů takto: kontrolka svítí - výstup sepnut, kontrolka nesvítí - výstup vypnut.

### **4** Kontrolka „TUNE“

Kontrolka „TUNE“ indikuje zapnutí funkce automatického adaptivního ladění PID konstant.

### **5** Kontrolka „MODE“

Kontrolka „MODE“ indikuje přítomnost v režimu programování.

### **6** Klávesa „UP“

Klávesa „UP“ slouží k listování ve výběru parametrů a k nastavování číselných údajů při programování. Při přidržení klávesy probíhá listování nebo nastavování zrychleně.

### **7** Klávesa „DOWN“

Klávesa „DOWN“ slouží k listování ve výběru parametrů a k nastavování číselných údajů při programování. Při přidržení klávesy probíhá listování nebo nastavování zrychleně.

### **8** Klávesa „SET“

Klávesa „SET“ slouží k cyklickému posuvu kurzoru vpravo při nastavování parametrů, k návratu zpět v programování parametrů.

### **9** Klávesa „MODE“

Klávesa „MODE“ slouží ke vstupu do programování parametrů a k potvrzování nastavených údajů.

## **2.2** *Vstupní část*

APOSYS 10 je jednovstupový regulátor. Vstupní část je osazena univerzálním šestnáctibitovým převodníkem s galvanickým oddělením, který umožňuje připojit na vstupní svorky snímač Pt100, snímač Ni1000/5000ppm, Ni1000/6180ppm, termočlánek (J, K, E, T, R, S) nebo unifikovaný proudový (4 až 20 mA, 0 až 20 mA) nebo napěťový (0 až 10 V, 0 až 70 mV) signál. Přepnutí na jiný druh vstupního signálu lze provést z klávesnice.

## **2.3** *Výstupní část*

Výstupní prvky jsou čtyři miniaturní relé s maximálním zatížením 250 VAC, 2 A. První výstup je určen pro pulsní regulaci, druhý, třetí a čtvrtý pro alarmy. Kontakty relé jsou chráněny varistory. Při spínání induktivních zátěží se doporučuje pro zvýšení spolehlivosti a snížení rušení zapojit k příslušným kontaktům odrušovací RC články (např. 0,1  $\mu$ F + 220  $\Omega$ ).

**Pozor:** Připojené varistory jsou určeny pro maximální provozní napětí 250 Vef. Při spínání některých motorů v jednofázovém zapojení s kondenzátorem pro posuv fáze může dojít u vinutí připojeného přes kondenzátor k trvalému zvýšení pracovního napětí nad uvedenou hodnotu dovoleného napětí varistorů.

Regulátor je vybaven funkcí optického alarmu (blikání údaje na displeji po dosažení alarmové hodnoty).

Výstup dat je realizován po seriové komunikační lince RS 232 nebo RS 485. Komunikace je typu master-slave. Na přání je seriová linka izolovaná.

Spojité analogový regulační výstup (16 bit) lze navolit pomocí propojky jako proudový 0/4 ~ 20 mA nebo napěťový 0 ~ 10 V. Na přání je analogový výstup izolovaný. Analogový výstup lze využít pro řízení polohy servopohonu nebo jinou spojitou regulaci.

## 2.4 Regulace

Regulátor v provedení APOSYS 10 - 1 x x umožňuje regulaci na konstantní hodnotu. Žádaná hodnota se zadává v menu **COFP**.

Regulace je typu on/off s nastavitelnou hysterezí. Pokud je žádaná hodnota překročena, výstup pulsuje v zadaných intervalech. Také při překročení alarmových hodnot příslušný výstup pulsuje v zadaných intervalech.

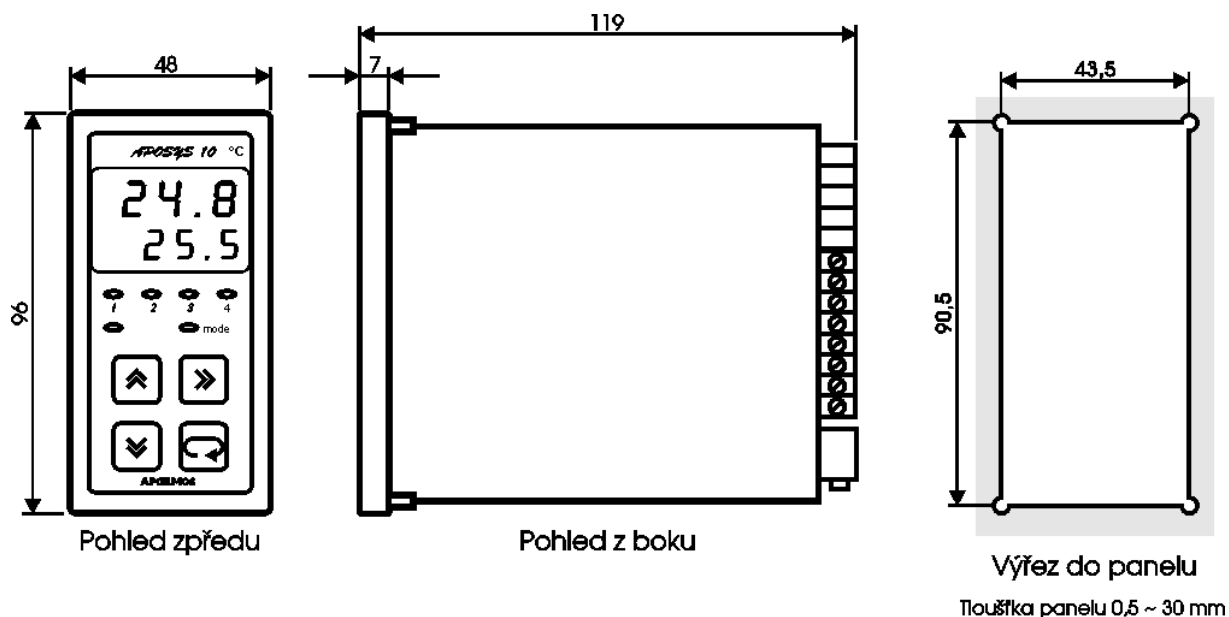


## 2.5 Technická data

Napájení	1/N/PE - 230 VAC (+10 -15%), 50 Hz
Příkon	max. 6 VA
Pojistka	pro napájení 230VAC - 0,05A (T 50 mA)
Displej	-999 ~ 9999 dvojitý čtyřmístný LED červený výška znaku 10 mm a 7,62 mm programově nastavitelná
Desetinná tečka	
Vstupní signály:	
Počet vstupů	1 s galvanickým oddělením
Možnosti vstupních signálů:	
snímač Pt100 dle DIN IEC 751/A2	-100 ~ 800°C
snímač Ni1000/6180ppm	-50 ~ 200°C
snímač Ni1000/5000ppm	-50 ~ 200°C
termočlánek „J“	0 ~ 750°C
termočlánek „K“	0 ~ 1300°C
termočlánek „E“	0 ~ 1000°C
termočlánek „T“	0 ~ 400°C
termočlánek „R“	0 ~ 1000°C
termočlánek „S“	0 ~ 1700°C
proudový signál	4 ~ 20 mA, 0 ~ 20 mA
napět'ový signál	0 ~ 10 V, 0 ~ 70 mV
Kompenzace srovnávacích konců termočláneků:	
vnitřní	přesnost 0,5°C při teplotě 20°C teplotní koeficient 50 ppm / °C
vnější	20°C, 50°C nebo 70°C programově volitelná
Výstupy:	
spínací	4x relé 250 VAC, 2 A
datový	RS 232 neizolovaná rychlost 9600 Baud 11 přenosových bitů, komunikace master-slave
Přesnost měření	±0,1 % z rozsahu ±1 digit
Teplotní koeficient	25 ppm / °C
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky, max. 0,01
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Procesor	SAB 80C535N
Zálohování dat	elektricky (EEPROM)
Pomocné napětí	20 VDC, max. 25 mA (elektronická pojistka)
Provedení	panelové
Rozměry	48 x 96 x 119 mm
Otvor do panelu	43,5 x 90,5 mm (s otvory Ø 3 mm v rozích)
Klávesnice	foliová, 4 klávesy
Hmotnost	0,4 kg
Pracovní teplota	0 ~ 60 °C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Provedení	bezpečnostní třída I

Krytí	IP 54 (čelní panel)
Připojení	konektorová svorkovnice průřez vodiče do 2,5 mm <sup>2</sup>
Datový konektor	Cannon 9 V
Elektromagnetická kompatibilita	ČSN EN 50081 – 2 ČSN EN 50082 – 1

## 2.6 Rozměry



## 2.7 Pokyny pro montáž

Regulátor se upevní do panelu pomocí dvou třmenů.

Vodiče se připojují do šroubovacích svorek na zadním panelu regulátoru. Svorky jsou řešeny jako 4 samostatné odnímatelné konstrukční bloky takto: svorka 1 až 5 - blok vstupů, svorka 6 až 9 - blok analogového výstupu, svorka 10 až 17 - blok reléových výstupů, svorka N, L, PE - blok napájení. Každý blok svorek je možno po překonání aretační síly vysunout z přístroje směrem dozadu. Připojovací vodiče je možno připojit k odejmutým blokům svorek a pak bloky do přístroje zasunout.

Konektor Cannon slouží k připojení seriové komunikační linky. Typ připojené linky závisí na provedení regulátoru. Varianty jsou následující:

- 1 - RS 232 neizolovaná
- 2 - RS 232 izolovaná
- 3 - RS 485 neizolovaná
- 4 - RS 485 izolovaná

Dvoupólový spínač DIP slouží jako hardwarová ochrana nastavených dat.



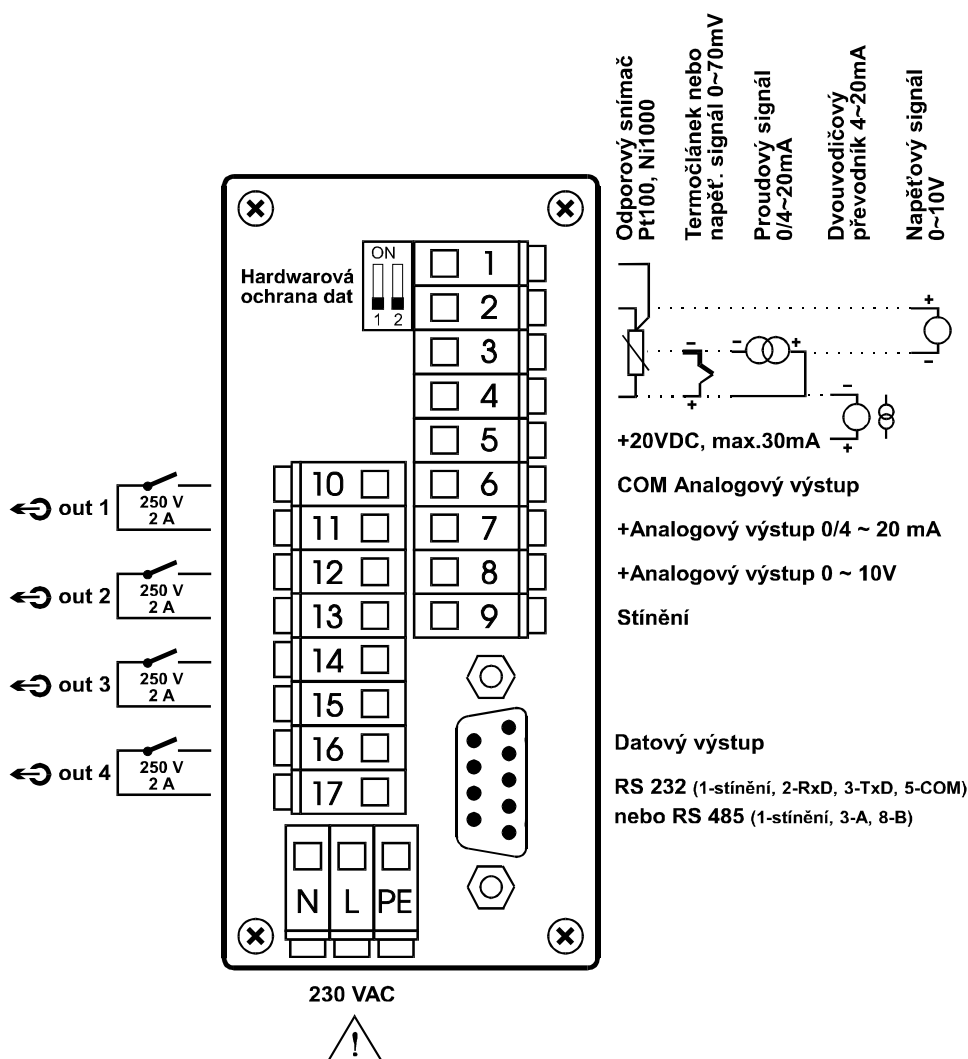
přepis dat povolen



přepis dat zakázán - v této poloze DIP spínače lze parametry libovolně měnit, ale po zapnutí a vypnutí napájení se objeví parametry nastavené před zákazem přepisu



## 2.8 Zapojení svorkovnice



### UPOZORNĚNÍ:



*Výstraha rizika nebezpečí (pozor na napájecí napětí).*

## 2.9 Připojení přístroje

Vypínač nebo jistič musí být:

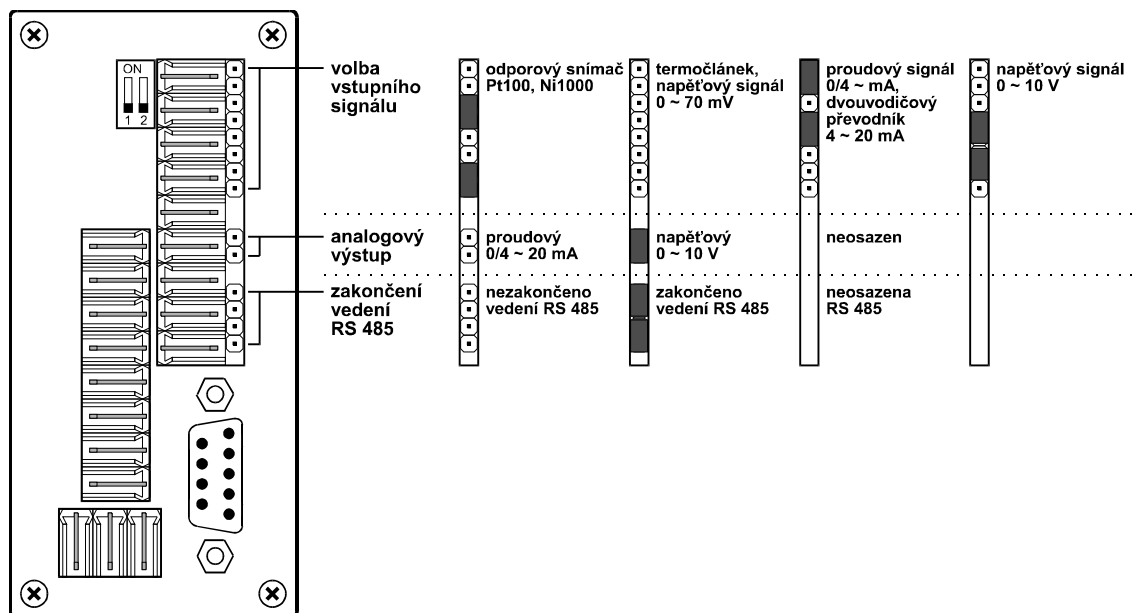
- součástí instalace budovy
- v bezprostřední blízkosti zařízení
- dosažitelný obsluhou
- označen jako odpojovací prvek zařízení

### UPOZORNĚNÍ:

Použije-li se zařízení způsobem jiným, než pro něj je výrobcem určeno, může být ochrana poskytovaná zařízením narušena.

## 2.10 Zapojení propojovacího pole

V propojovacím poli nutno nastavit pomocí dodávaných propojek typ zvoleného vstupního signálu, typ analogového výstupu, případně zakončení seriové komunikační linky RS 485. Propojovací pole je přístupné po vyjmutí svorek 1 až 5 a 6 až 9. Možné varianty propojení jsou znázorněny na následujícím obrázku:



Při volbě typu vstupního signálu a typu analogového výstupu nutno respektovat nastavení propojovacího pole při zadávání parametrů v programovacím módu.

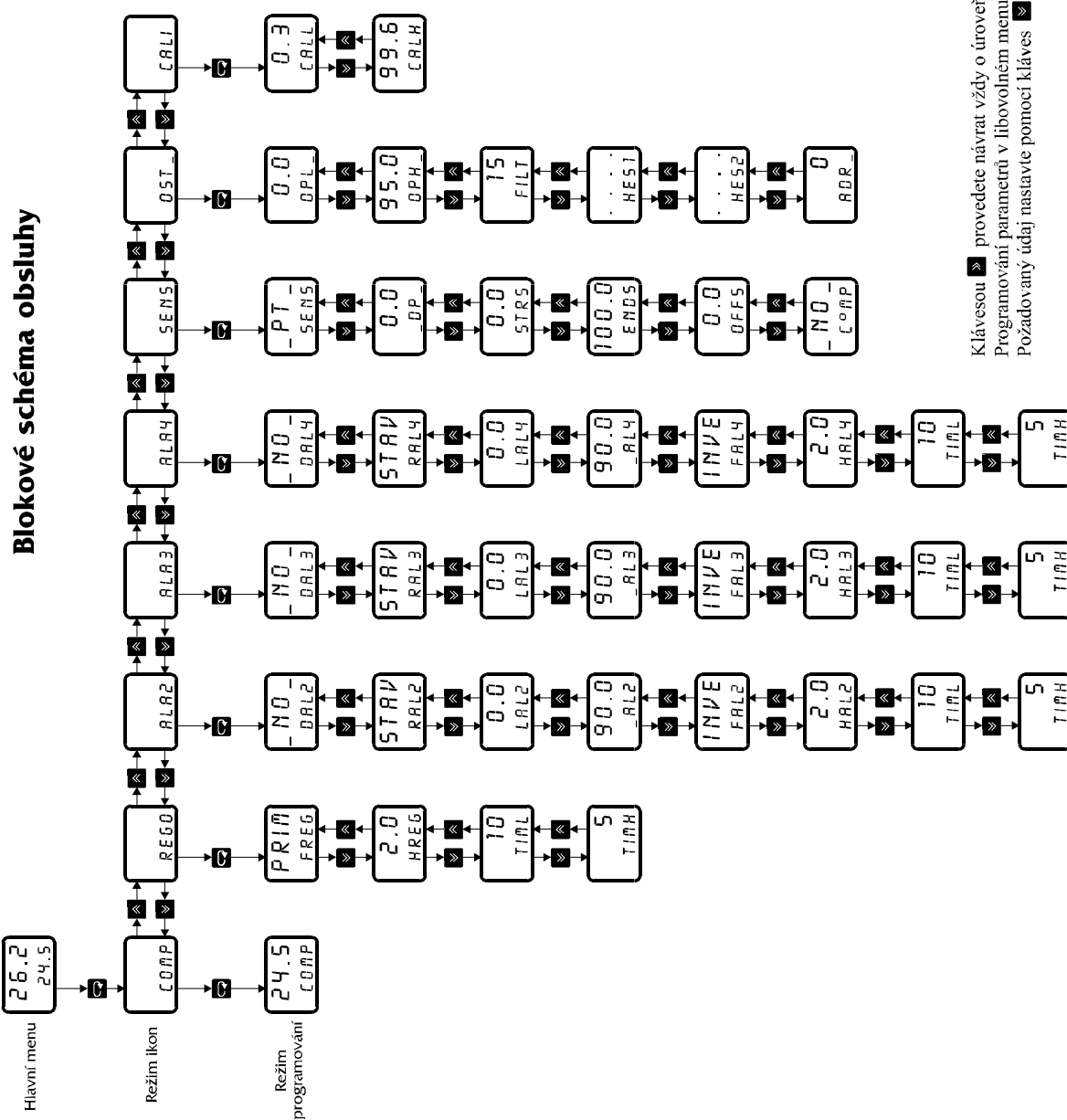
### Měřicí rozsahy vstupních veličin

typ	rozsah
snímač Pt100	-100 ~ 800°C
snímač Ni1000/6180 ppm	-50 ~ 200°C
snímač Ni1000/5000 ppm	-50 ~ 200°C
termočlánek J	0 ~ 750°C
termočlánek K	0 ~ 1300°C
termočlánek E	0 ~ 1000°C
termočlánek T	0 ~ 400°C
termočlánek R	0 ~ 1000°C
termočlánek S	0 ~ 1700°C
proudový signál 4 ~ 20 mA	volitelný
proudový signál 0 ~ 20 mA	volitelný
napětový signál 0 ~ 70 mV	volitelný
napětový signál 0 ~ 10 V	volitelný

### **3. Programovací manuál**

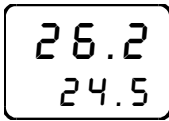




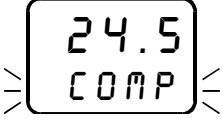









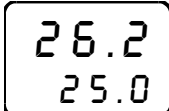
V programovacím manuálu je podrobný popis nastavení volitelných parametrů regulátoru. Při uvádění regulátoru do provozu je nutno přístroj přizpůsobit konkrétní aplikaci uživatele nastavením požadovaných parametrů. Standardně jsou v programovacím módu nastaveny výrobcem předvolené hodnoty, které jsou uvedeny v tabulce mezních hodnot parametrů na str. 45. Před naprogramováním je nutno zkontrolovat, zda přepínač pro hardwarovou ochranu dat je na zadním panelu regulátoru v poloze vypnuto. Po ukončení programování je možno chránit parametry proti přepisu přepnutím obou pólů přepínače do polohy ON, tzn. že parametry lze libovolně měnit, ale po vypnutí a zapnutí napájení se objeví parametry nastavené před zákazem přepisu.

### 3.1 Blokové schéma obsluhy



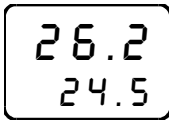















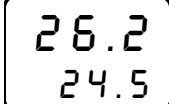
Klávesou **↵** provedete návrat vždy o úroveň výš.  
 Programování parametrů v libovolném menu je po stisku klávesy **↵**.  
 Požadovaný údaj nastavíte pomocí kláves **↵** a **↵**. Klávesou **↵** lze nastavovaný údaj nulovat.

### 3.2 Nastavení žádané hodnoty COMP

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
 <i>MODE</i>		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Stiskněte klávesu „MODE“.
		Na vrchním řádku displeje se objeví žádaná hodnota, na spodním řádku bliká menu <i>COMP</i> . Stiskněte klávesu „MODE“.
		Na vrchním řádku displeje bliká nastavení žádané hodnoty. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny).
		Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Tím je nastavená žádaná hodnota potvrzena. Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

### 3.3 Nastavení funkce regulace FREG

V menu *FREG* se nastavuje funkce regulace. Je možno nastavit *PRIM* (funkce přímá) nebo *INVE* (funkce invertovaná). Při navolení přímé funkce výstup out1 po překročení žádané hodnoty sepne. Při navolení invertované funkce výstup out1 po překročení žádané hodnoty rozepne.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
	<i>MODE</i>	Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>REGO</i> .
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Na vrchním řádku displeje se objeví zadaná funkce regulace, na spodním řádku bliká menu <i>REGO</i> . Pro změnu funkce regulace stiskněte klávesu „MODE“.
		Klávesami „UP“ a „DOWN“ nastavte žádanou funkci regulace.
		Potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

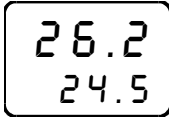













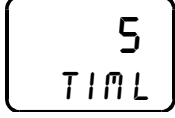



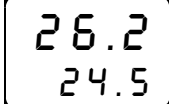
### 3.4 Nastavení hystereze regulace HREG

V menu *HREG* se nastavuje hystereze regulace. Hysterezí se rozumí zpoždění vypnutí výstupu out1.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>REGO</i> .
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <i>HREG</i> .
		Pro nastavení hystereze regulace stiskněte klávesu „MODE“.
		Na vrchním řádku displeje bliká nastavení hystereze alarmu. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny). Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.

### 3.5 Nastavení doby prodlevy *TIML*





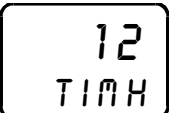


V menu *TIML* se nastavuje doba prodlevy výstupu out1. Nastavení je v sekundách.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
 <i>MODE</i>		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>REGO</i> .
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <i>TIML</i> .
		Pro nastavení doby prodlevy stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ a „DOWN“ nastavíte požadovaný údaj.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		



### 3.6 Nastavení doby sepnutí *TIMH*

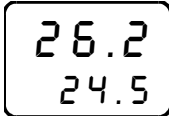






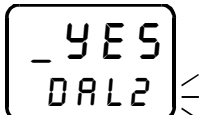

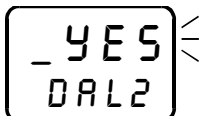


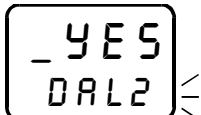



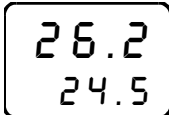
V menu *TIMH* se nastavuje doba sepnutí výstupu out1. Nastavení je v sekundách.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
 <i>MODE</i>		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>REGO</i> .
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <i>TIML</i> .
		Pro nastavení doby sepnutí stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ a „DOWN“ nastavíte požadovaný údaj.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

### 3.7 Nastavení aktivace / deaktivace alarmu DAL2-4

V menu *DAL2* lze deaktivovat (vypnout) funkci alarmu1. Zadáte-li *\_YES*, zrušíte význam veškerých parametrů nastavených pro příslušný alarm 2. Výstup „out2“ je uveden do klidového stavu. Tzn., že v případě zadání funkce alarmu (*FAL2*) přímé je výstup „out2“ trvale vypnut, v případě zadání funkce alarmu invertované je výstup „out2“ trvale sepnut. Zadáte-li *\_NO*, funguje alarm dle zadaných parametrů.

Stejným způsobem lze deaktivovat alarm 3 a 4.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
	<i>MODE</i>	Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>FAL2</i> .
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Objeví se nastavení deaktivace alarmu 2. Pro nastavení stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nastavíte požadovaný údaj ( <i>_YES</i> nebo <i>_NO</i> ).
		Potvrdíte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

Stejným způsobem lze nastavit deaktivaci alarmu 3 a 4.

### 3.8 Nastavení režimu alarmu RAL2-4

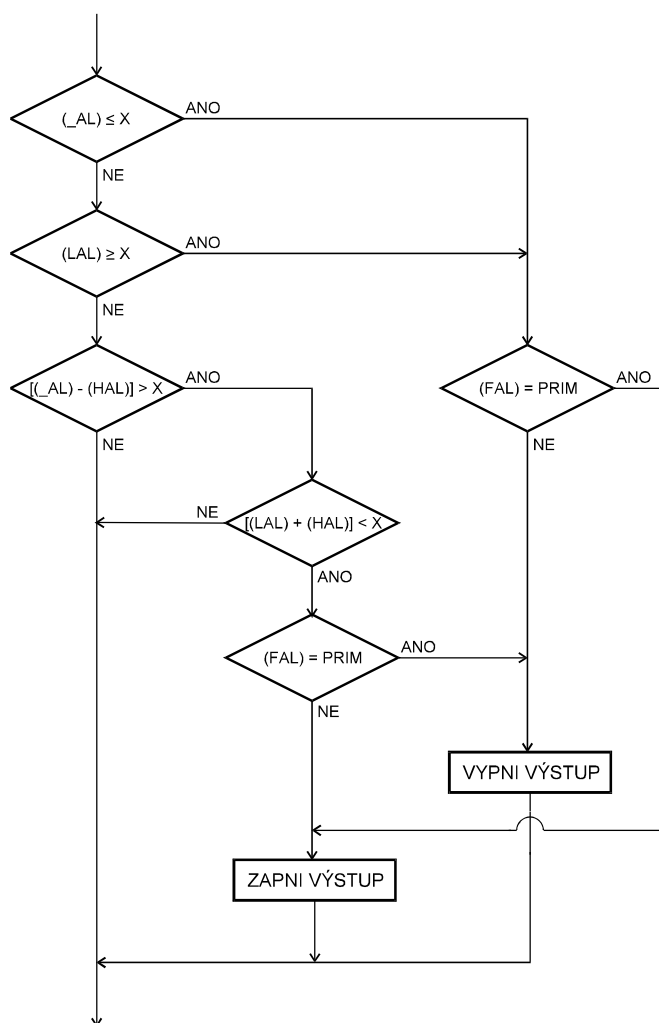
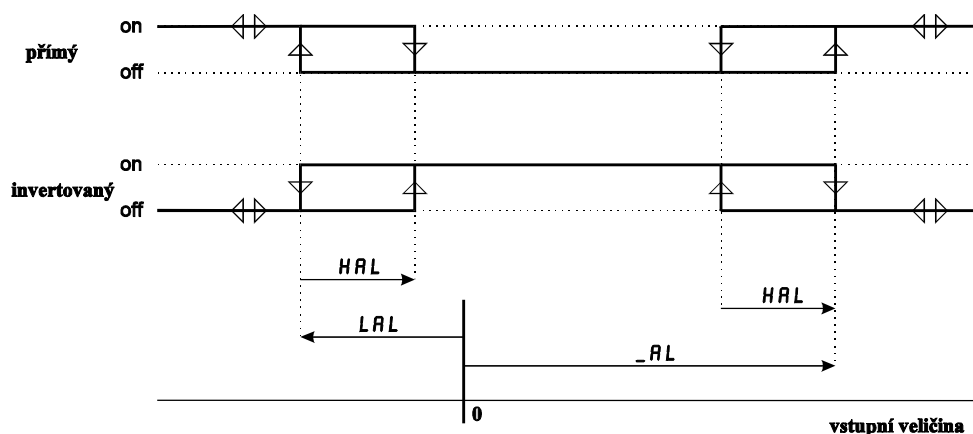
V menu *RAL2* lze nastavit režim alarmu 2. Regulátor umí vyhodnocovat 4 různé režimy alarmů: *WIN* (okno), *POU* (okno s posuvem), *POSU* (posuv) nebo *STAV* (stav).

Funkce režimu alarm 2 je realizována na výstupu „out2“. Funkce režimu alarm 3 je realizována na výstupu „out3“. Funkce režimu alarm 4 je realizována na výstupu „out4“.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>RAL2</i> .
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <i>RAL2</i> .
		Pro nastavení režimu alarmu stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ a „DOWN“ nastavíte požadovaný režim alarmu.
		Potvrdíte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

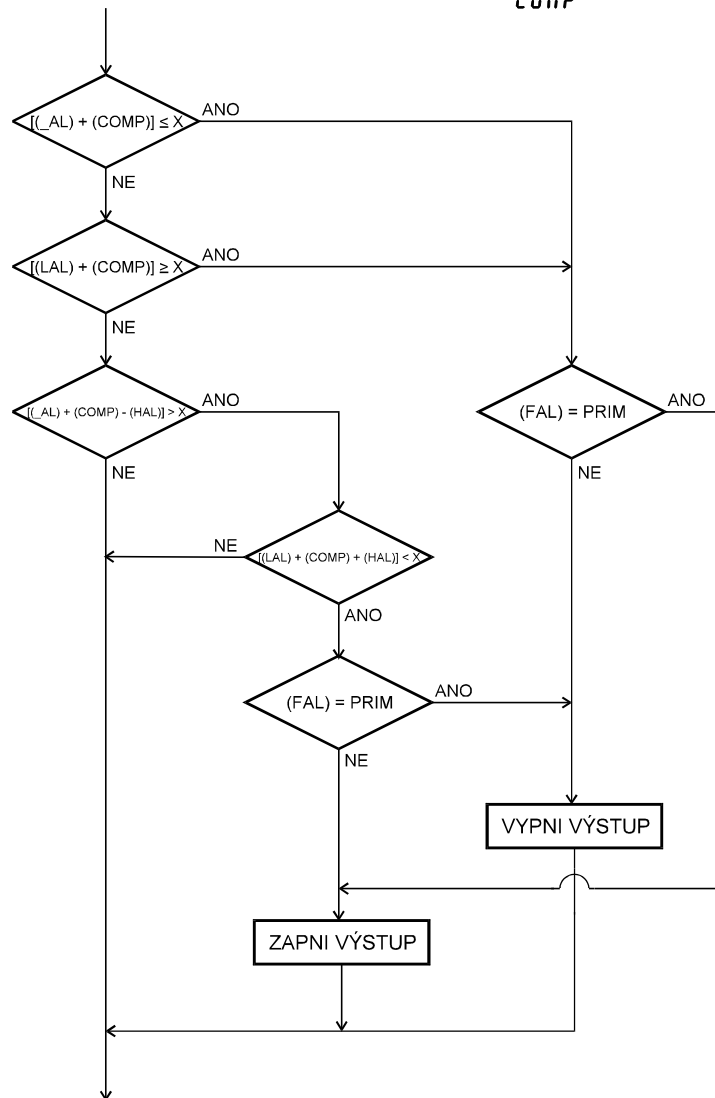
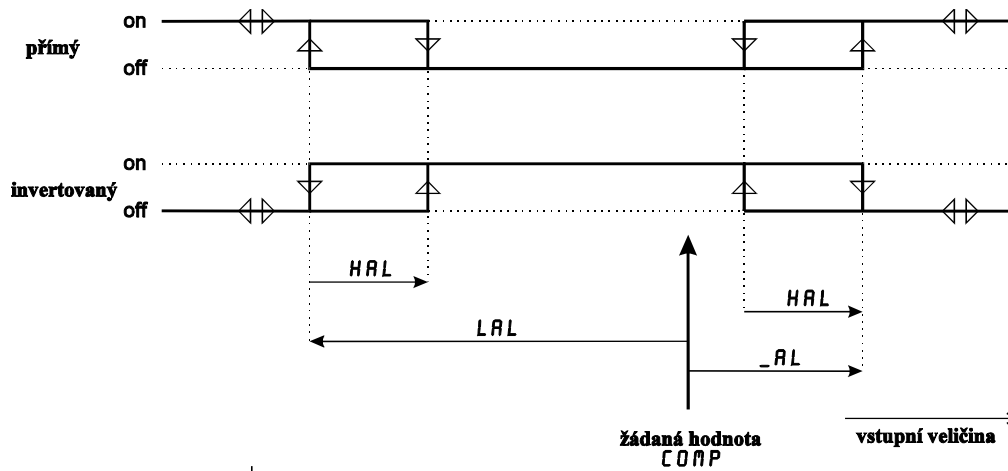
Stejným způsobem lze nastavit režim alarmu 3 a 4.

### 3.8.1 Charakteristika a stavový diagram režimu alarmu WIN



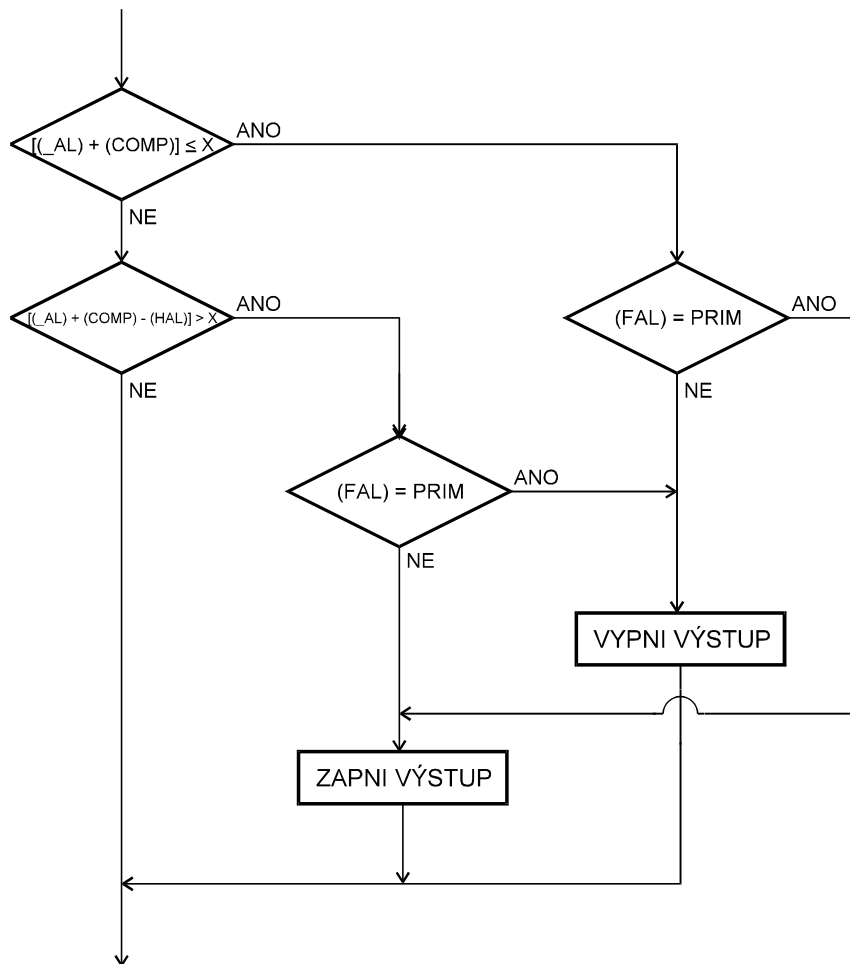
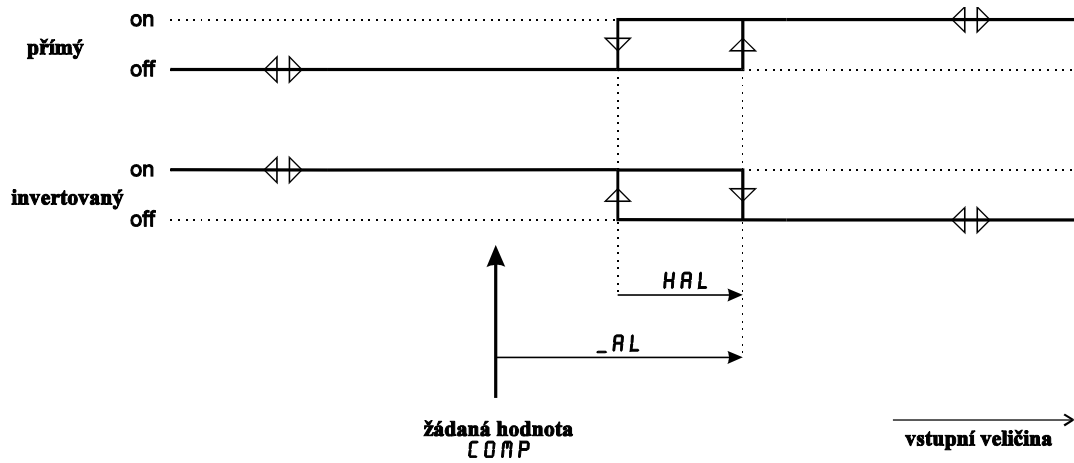
COMP	žádaná hodnota
LAL	spodní hranice alarmu
_AL	horní hranice alarmu
HAL	hystereze alarmu
FAL	funkce alarmu
X	naměřená hodnota

### 3.8.2 Charakteristika a stavový diagram režimu alarmu POU



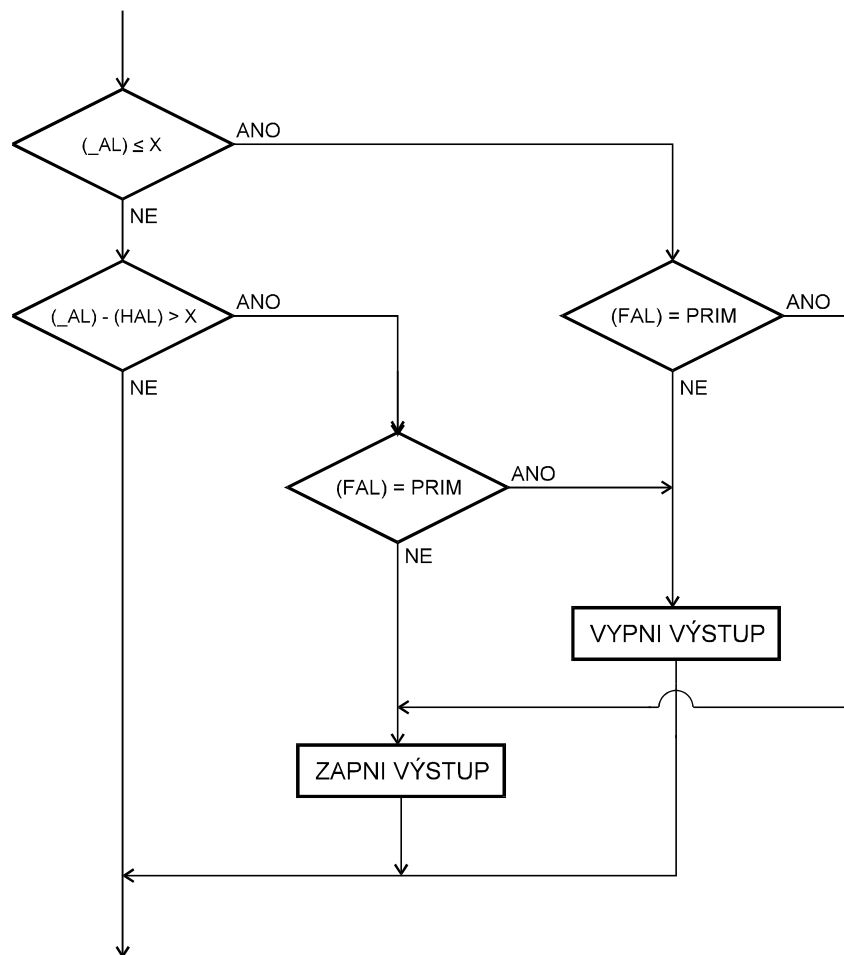
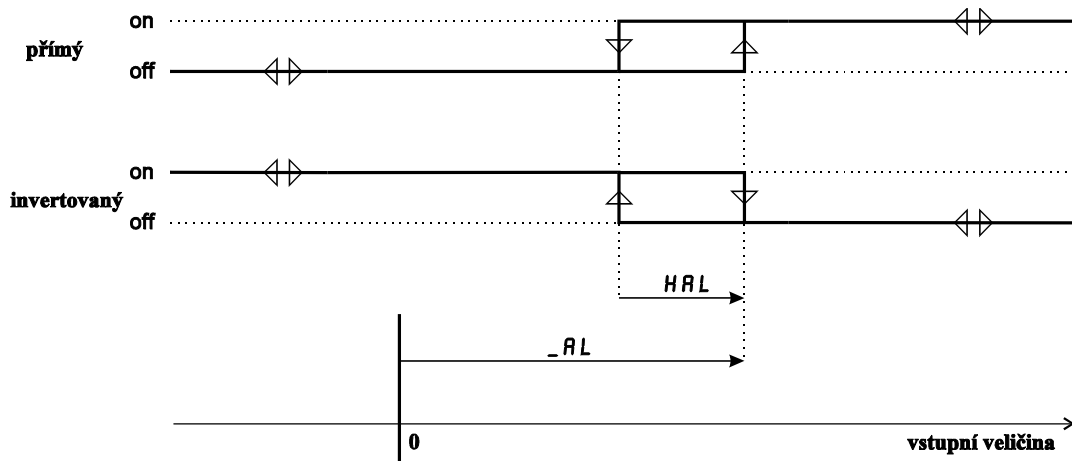
COMP	žádaná hodnota
LAL	spodní hranice alarmu
_AL	horní hranice alarmu
HAL	hystereze alarmu
FAL	funkce alarmu
X	naměřená hodnota

### 3.8.3 Charakteristika a stavový diagram režimu alarmu POSU



COMP	žádaná hodnota
_AL	horní hranice alarmu
HAL	hystereze alarmu
FAL	funkce alarmu
X	naměřená hodnota

### 3.8.4 Charakteristika a stavový diagram režimu alarmu STAV



COMP	žádaná hodnota
_AL	horní hranice alarmu
HAL	hystereze alarmu
FAL	funkce alarmu
X	naměřená hodnota

### 3.9 Nastavení spodní hranice alarmu LAL2-4

V menu LAL2 se nastavuje spodní hranice alarmu 2 pro režim alarmu WIN nebo POW. Pokud je navolen režim alarmu POSU nebo STARV, objeví se na displeji \_NO\_, tento parametr se nenastavuje. Význam parametru je zřejmý z předchozích grafů.

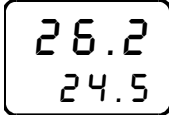






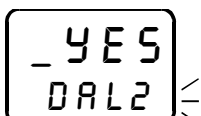

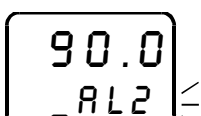

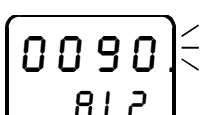



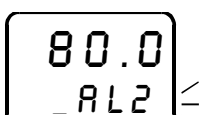



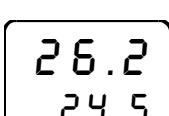
		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona COMP. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu LAL2.
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu LAL2.
		Pro nastavení spodní hranice alarmu stiskněte klávesu „MODE“.
		Na vrchním řádku displeje bliká nastavení spodní hranice alarmu. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny). Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.

Stejným způsobem lze nastavit spodní hranici alarmu 3 a 4.



### 3.10 Nastavení horní hranice alarmu \_AL2-4

V menu *\_AL2* se nastavuje horní hranice alarmu 2 v režimu alarmu *WIN* a *POW* nebo hranice alarmu v režimu *STAV*, případně hranice posuvu alarmu v režimu *POSU*. Význam parametru je zřejmý z předchozích grafů.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
	<i>MODE</i>	Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>AL2</i> .
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <i>_AL2</i> .
		Pro nastavení horní hranice alarmu stiskněte klávesu „MODE“.
		Na vrchním řádku displeje bliká nastavení horní hranice alarmu. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny).
		Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

Stejným způsobem lze nastavit horní hranici alarmu 3 a 4.

### 3.11 Nastavení funkce alarmu FAL2-4

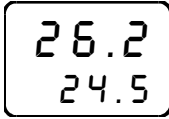






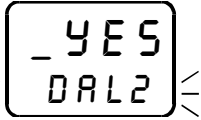

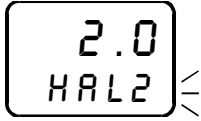





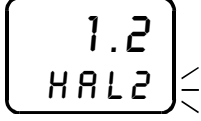



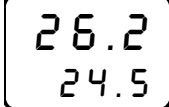
V menu FAL2 se nastavuje požadovaná funkce alarmu 2. Je možno nastavit PRIM (funkce alarmu přímá) nebo INVE (funkce alarmu invertovaná). Význam parametru je zřejmý z předchozích grafů.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
	<b>MODE</b>	Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona COMP. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu FAL2.
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu FAL2.
		Pro nastavení funkce alarmu stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ a „DOWN“ nastavíte požadovanou funkci alarmu 2.
		Potvrdíte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

Stejným způsobem lze nastavit funkci alarmu 3 a 4.

### 3.12 Nastavení hystereze alarmu HAL2-4

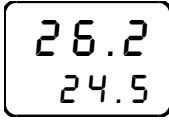






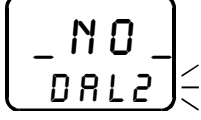

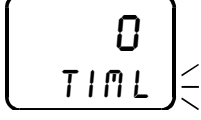

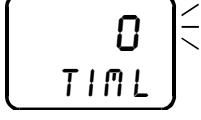





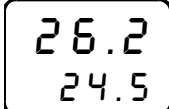
V menu HAL2 se nastavuje požadovaná hystereze alarmu 2. Význam parametru je zřejmý z předchozích grafů.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
	MODE	Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona COMP. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu HAL2.
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu HAL2.
		Pro nastavení hystereze alarmu stiskněte klávesu „MODE“.
	 	Na vrchním řádku displeje bliká nastavení hystereze alarmu. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny). Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

Stejným způsobem lze nastavit hysterezi alarmu 3 a 4.

### 3.13 Nastavení doby prodlevy *TIML*

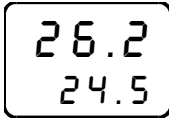


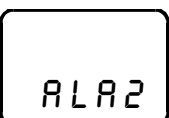
V menu *TIML* se nastavuje doba prodlevy výstupu out2 až out4. Nastavení je v sekundách.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>ALAR2</i> .
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <i>TIML</i> .
		Pro nastavení doby prodlevy stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ a „DOWN“ nastavíte požadovaný údaj.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

Stejným způsobem lze nastavit dobu prodlevy u alarmu 3 a 4.

### 3.14 Nastavení doby sepnutí TIMH

V menu TIMH se nastavuje doba sepnutí výstupu out2 až out4. Nastavení je v sekundách.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona COMP. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu ALA2.
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu TIMH.
		Pro nastavení doby sepnutí stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ a „DOWN“ nastavíte požadovaný údaj.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

Stejným způsobem lze nastavit dobu sepnutí u alarmu 3 a 4.

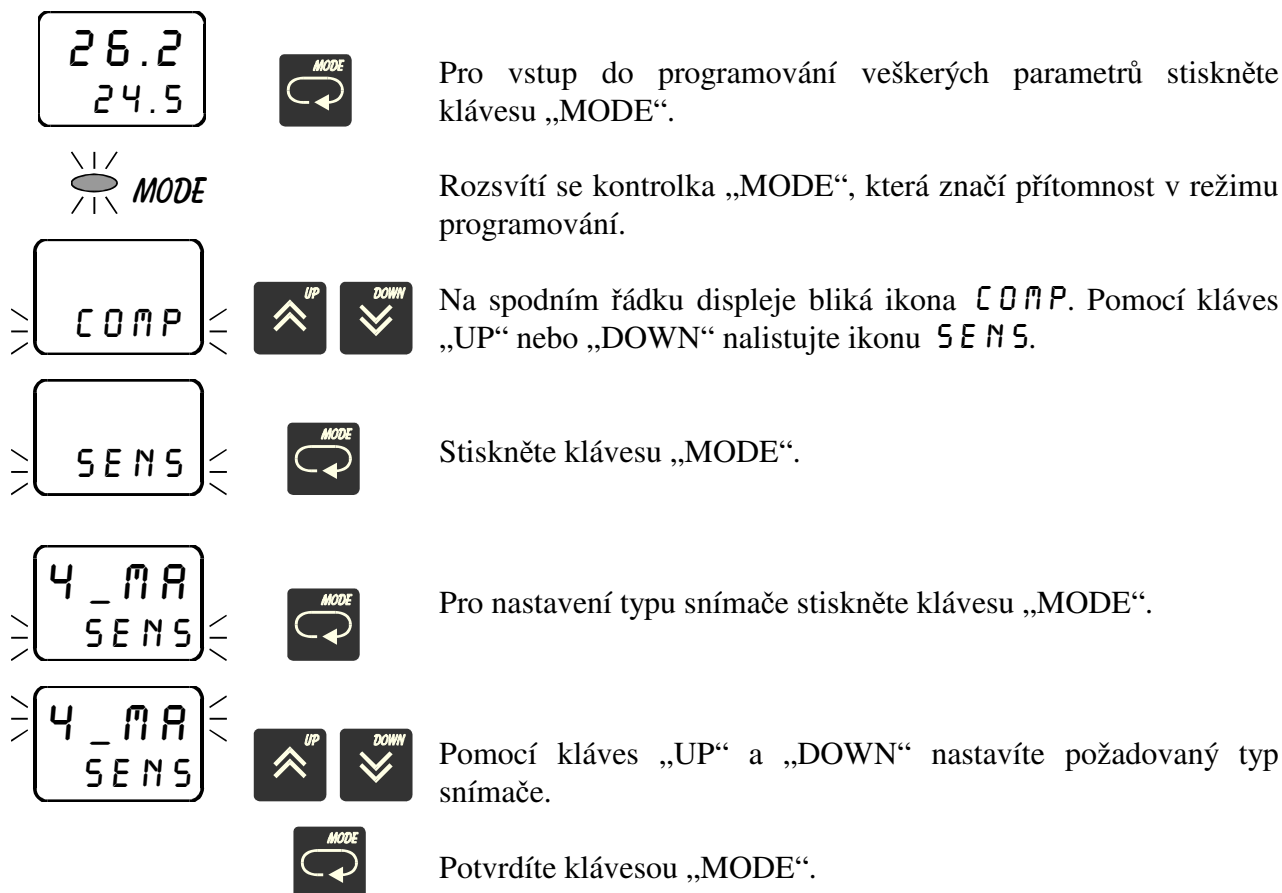
### 3.15 Nastavení typu snímače SENS

V menu **SENS** se nastavuje typ připojeného vstupního signálu. Možnosti připojených vstupních signálů jsou následující:

_ _ J _	termočlánek „J“
C R A L	termočlánek „K“
_ _ E _	termočlánek „E“
_ _ T _	termočlánek „T“
_ _ S _	termočlánek „S“
_ _ R _	termočlánek „R“
_ P T _	snímač Pt100
N I _ 6	snímač Ni1000/6180ppm
N I _ 5	snímač Ni1000/5000ppm
4 _ M A	proudový signál 4 až 20 mA
0 _ M A	proudový signál 0 až 20 mA
0 _ M V	napěťový signál 0 až 70 mV
10 V _	napěťový signál 0 až 10 V
C N A P	vstup pro kalibraci napěťového snímače
C P R O	vstup pro kalibraci proudového snímače

Pokud navolíte termočlánek, snímač Ni1000 nebo snímač Pt100, rozsvítí se nad displejem červená kontrolka „°C“.

Při volbě vstupního signálu nutno nastavit propojovací pole dle obrázku na str. 9.



Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.

Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.

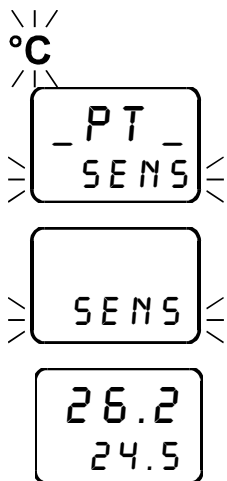
Na spodním řádku displeje bliká ikona **COMP**. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu **SENS**.

Stiskněte klávesu „MODE“.

Pro nastavení typu snímače stiskněte klávesu „MODE“.

Pomocí kláves „UP“ a „DOWN“ nastavíte požadovaný typ snímače.

Potvrdíte klávesou „MODE“.



Nastavíte-li libovolný termočlánek, snímač Ni1000 nebo Pt100, rozsvítí se nad displejem kontrolka „°C“.

Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.

Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.

### 3.16 Nastavení desetinné tečky **\_DP\_**

V menu **\_DP\_** se nastavuje požadovaná poloha desetinné tečky.

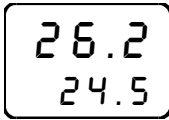








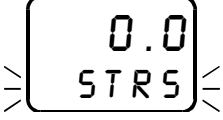




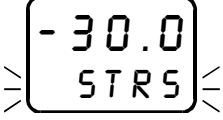



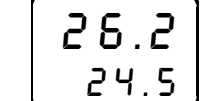

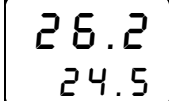
		<p>Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.</p>
		<p>Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.</p>
		<p>Na spodním řádku displeje bliká ikona <b>COMP</b>. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <b>SENS</b>.</p>
		<p>Stiskněte klávesu „MODE“.</p>
		<p>Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <b>_DP_</b>.</p>
		<p>Pro nastavení polohy desetinné tečky stiskněte klávesu „MODE“.</p>
		<p>Pomocí kláves „UP“ a „DOWN“ nastavíte požadovanou polohu desetinné tečky.</p>
		<p>Potvrdíte klávesou „MODE“.</p>
		<p>Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.</p>
		<p>Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.</p>



### 3.17 Nastavení počátku vstupního rozsahu (start senzor) STRS

V menu STRS se nastavuje počátek rozsahu měření příslušné připojené vstupní veličiny. Toto nastavení má význam pouze při navolení proudového (4 až 20 mA nebo 0 až 20 mA) nebo napěťového (0 až 70 mV nebo 0 až 10 V) vstupního signálu. Pokud zadáte jako typ senzoru termočlánek, Pt100 nebo Ni1000, není nutno nastavovat start senzoru. Příklad zadání:

Chcete připojit snímač s výstupem 4 až 20 mA, odpovídajícím teplotě -30 až +70°C. To znamená, že start senzoru STRS nutno zadat -30, přičemž jako typ senzoru SENS nutno zadat 4 až 20 mA.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona COMP. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu SENS.
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu STRS.
		Pro nastavení startu senzoru stiskněte klávesu „MODE“.
	 	Na vrchním řádku displeje bliká nastavení startu senzoru. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny). Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

### 3.18 Nastavení konce vstupního rozsahu (end senzoru) *ENDS*

V menu *ENDS* se nastavuje konec rozsahu měření příslušné připojené vstupní veličiny. Toto nastavení má význam pouze při navolení proudového (4 až 20 mA nebo 0 až 20 mA) nebo napěťového (0 až 70 mV nebo 0 až 10 V) vstupního signálu. Pokud zadáte jako typ senzoru termočlánek, Pt100 nebo Ni1000, není nutno nastavovat end senzoru. Příklad zadání:

Chcete připojit snímač s výstupem 4 až 20 mA, odpovídajícím teplotě -30 až +70°C. To znamená, že end senzoru *ENDS* nutno zadat 70, přičemž jako typ senzoru *SENS* nutno zadat 4 až 20 mA.

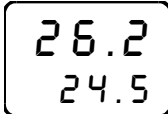






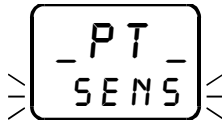

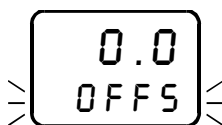

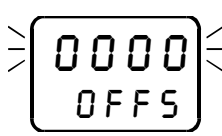





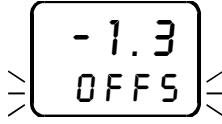



		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>SENS</i> .
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <i>ENDS</i> .
		Pro nastavení endu senzoru stiskněte klávesu „MODE“.
		Na vrchním řádku displeje bliká nastavení endu senzoru. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny). Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.

### 3.19 Nastavení offsetu (posuvu naměřené hodnoty) *OFFS*

V menu *OFFS* se nastavuje požadovaná hodnota offsetu (posuvu) měření, např. kompenzace odporu přívodních vodičů pro Pt100 při dvou vodičovém připojení apod. Pokud není třeba zadat žádný posuv nebo kompenzaci, nastavte 0.

Příklad kompenzace přívodních vodičů pro Pt100:

Na vstup regulátoru připojíte dvoužilovým vedením snímač Pt100. V případě dvou vodičového připojení nutno propojit svorky 1 a 2. Vedení vykazuje určitý odpor, který způsobuje chybu měření. Na konec vedení připojíte namísto snímače Pt100 odporovou dekádu a nastavíte odpor 100,0 Ω (odpovídá 0°C). Odečtete naměřený údaj na displeji (např. 1,3°C). Toto je chyba měření, způsobená odporem přívodních vodičů. Pro její kompenzaci nutno nastavit v menu *OFFS* hodnotu -1,3.

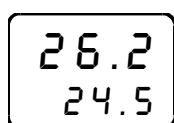
		<p>Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.</p>
	<p>MODE</p>	<p>Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.</p>
		<p>Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i>. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>SENS</i>.</p>
		<p>Stiskněte klávesu „MODE“.</p>
		<p>Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <i>OFFS</i>.</p>
		<p>Pro nastavení offsetu stiskněte klávesu „MODE“.</p>
		<p>Na vrchním řádku displeje bliká nastavení offsetu. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny).</p>
		<p>Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.</p>
		<p>Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.</p>
		<p>Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.</p>
		<p>Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.</p>

26.2  
24.5

### 3.20 Nastavení typu kompenzace termočlánku COMP

V menu COMP se nastavuje požadovaný typ kompenzace termočlánku. Možnosti jsou následující:

_ NO _	bez kompenzace
TS _ _	kompenzace na teplotu svorek (kompenzace je zajištěna vnitřním odporovým snímačem Ni1000)
20 °C	kompenzace na teplotu 20°C
50 °C	kompenzace na teplotu 50°C
70 °C	kompenzace na teplotu 70°C



Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.



Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.



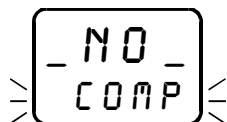
Na spodním řádku displeje bliká ikona COMP. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu SENS.



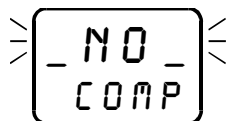
Stiskněte klávesu „MODE“.



Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu COMP.



Pro nastavení typu kompenzace termočlánku stiskněte klávesu „MODE“.



Pomocí kláves „UP“ a „DOWN“ nastavíte požadovaný typ kompenzace.



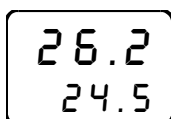
Potvrdíte klávesou „MODE“.



Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.



Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.



### 3.21 Nastavení optického alarmu low OPL \_

V menu OPL \_ se nastavuje spodní hranice optického alarmu. Při poklesu naměřené hodnoty pod zadanou hodnotu bliká údaj na vrchním řádku displeje, tj. tzv. „optický alarm“.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona COMP. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu O S T _.
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pro nastavení optického alarmu low stiskněte klávesu „MODE“.
		Na vrchním řádku displeje bliká nastavení optického alarmu low. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny).
		Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.

### 3.22 Nastavení optického alarmu high *OPH* \_

V menu *OPH* \_ se nastavuje vrchní hranice optického alarmu. Při zvýšení naměřené hodnoty nad zadanou hodnotu bliká údaj na vrchním řádku displeje, tj. tzv. „optický alarm“.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>OST</i> _.
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <i>OPH</i> _.
		Pro nastavení optického alarmu high stiskněte klávesu „MODE“.
		Na vrchním řádku displeje bliká nastavení optického alarmu high. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny).
		Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.
		Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.

### 3.23 Nastavení vstupního integračního filtru *FILT*

V menu *FILT* se nastavuje hodnota vstupního integračního filtru. Čím vyšší hodnotu zadáte, tím pomaleji reaguje regulátor na změnu naměřené hodnoty a je odolnější proti rušivým vlivům.

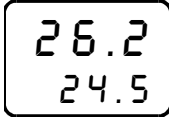






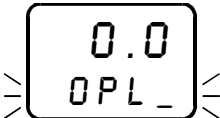

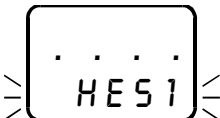





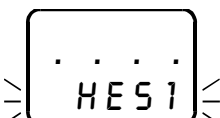

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>OST_</i> .
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <i>FILT</i> .
		Pro nastavení vstupního integračního filtru stiskněte klávesu „MODE“.
		Pomocí kláves „UP“ a „DOWN“ nastavíte požadovaný údaj.
		Potvrdíte klávesou „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.

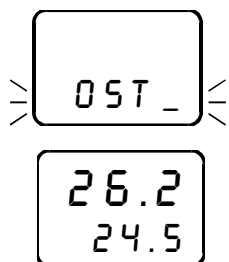


### 3.24 Nastavení přístupového hesla H E S 1

V menu *H E S 1* se nastavuje přístupové heslo. Nastavením přístupového hesla lze zamezit nekvalifikovanému zásahu do parametrů regulace. Heslo *H E S 1* slouží k přístupu do veškerých nastavení kromě menu *C O M P*. Z výroby je zadáno heslo 0. V tomto případě se regulátor chová tak, jako by žádné heslo zadáno nebylo a přístup do nastavování není omezen. Zadáte-li libovolné číselné heslo, lze vstoupit do nastavování parametrů jedině po zadání tohoto hesla. Jestliže chcete heslo změnit, musíte si zajistit přístup do zadávání hesla znalostí starého přístupového hesla. Pokud toto heslo zapomenete, zadejte namísto něj kód 555, čímž se dostanete do zadání hesla.

Regulátor vyžaduje heslo vždy pouze jednou v každé ikoně. Například pokud zadáváte v ikoně *ALARM* parametr *D A L 1* (deaktivace alarmu), vyžaduje regulátor při vstupu do nastavení tohoto parametru přístupové heslo. Pokud jej zadáte správně, máte volný přístup do všech ostatních parametrů pod ikonou *ALARM* (*R A L 1*, *L A L 1*, *\_ A L 1*, *F A L 1*, *H A L 1*).

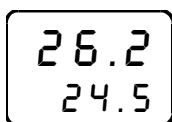
		<p>Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.</p>
 <span data-bbox="309 931 384 965">MODE</span>		<p>Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.</p>
		<p>Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>C O M P</i>. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>O S T _</i>.</p>
		<p>Stiskněte klávesu „MODE“.</p>
		<p>Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu <i>H E S 1</i>.</p>
		<p>Pro nastavení přístupového hesla stiskněte klávesu „MODE“.</p>
		<p>Na vrchním řádku displeje bliká nastavení hesla 1. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny).</p>
		<p>Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.</p>
		<p>Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.</p>
		<p>Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.</p>



Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.

### 3.25 Nastavení přístupového hesla HES2

V menu HES2 se nastavuje přístupové heslo pro nastavení žádané hodnoty COMP. Nastavením přístupového hesla lze zamezit nekvalifikovanému zásahu do nastavení žádané hodnoty. Z výroby je zadáno heslo 0. V tomto případě se regulátor chová tak, jako by žádné heslo zadáno nebylo a přístup do nastavování žádané hodnoty není omezen. Zadáte-li libovolné číselné heslo, lze vstoupit do nastavování žádané hodnoty jedině po zadání tohoto hesla. Jestliže chcete heslo změnit, musíte si zajistit přístup do zadávání hesla znalostí starého přístupového hesla. Pokud toto heslo zapomenete, zadejte namísto něj kód 555, čímž se dostanete do zadání hesla.



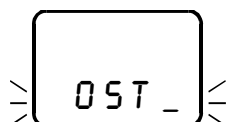
Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.



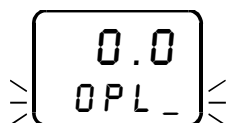
Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.



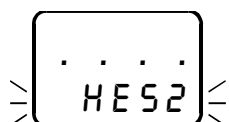
Na spodním řádku displeje bliká ikona COMP. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu OST \_.



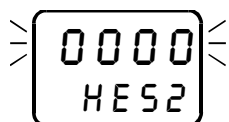
Stiskněte klávesu „MODE“.



Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu HES2.



Pro nastavení přístupového hesla stiskněte klávesu „MODE“.



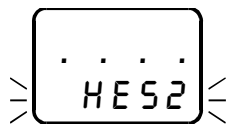
Na vrchním řádku displeje bliká nastavení hesla 2. Klávesou „SET“ lze cyklicky vpravo posouvat kurzor a tím volit řád nastavovaných jednotek (tisíce, stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny).



Nastavení je pomocí kláves „UP“ a „DOWN“.



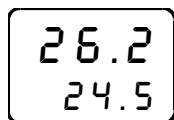
Nastavenou hodnotu potvrďte klávesou „MODE“.



Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.



Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.



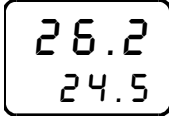




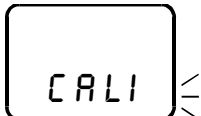

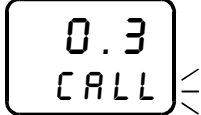

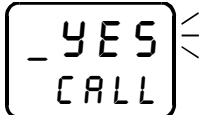


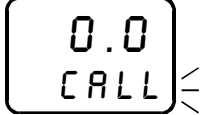



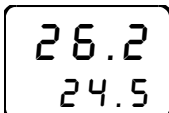
### 3.26 Nastavení adresy přístroje *ADR \_*

V menu *ADR \_* se nastavuje adresa přístroje pro sériovou komunikaci. Z výroby je nastavena adresa 0.

Chcete-li zapojit více přístrojů do sítě, je nutno zadat každému přístroji jinou adresu, aby nedošlo ke kolizi dat.

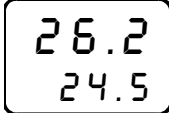






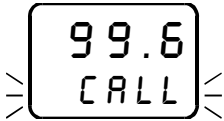

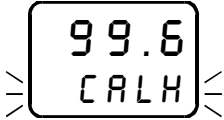








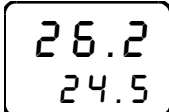
### 3.27 Nastavení spodní meze kalibrace *CALL*

V menu *CALL* se nastavuje spodní mez kalibrace. Kalibraci lze provést pouze při navolení proudového nebo napěťového vstupu (*CPRO* nebo *CNAP* v menu *SENS*). Dle navoleného vstupního senzoru nutno nastavit propojky v propojovacím poli na str. 9.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona <i>COMP</i> . Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu <i>CALL</i> .
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Na vrchním řádku displeje se objeví naměřená hodnota dle poslední kalibrace. Pro nastavení spodní meze kalibrace stiskněte klávesu „MODE“.
		Na vrchním řádku displeje bliká <i>_YES</i> . Po ustálení sondy v roztoku stiskněte klávesu „SET“.
		Na vrchním řádku displeje problikne nápis <i>CALL</i> . Tím se momentální hodnota stavu roztoku přiřadí jako hodnota zadaná v menu <i>STR5</i> (start senzor - začátek rozsahu). Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

### 3.28 Nastavení horní meze kalibrace CALH

V menu CALH se nastavuje horní mez kalibrace. Kalibraci lze provést pouze při navolení proudového nebo napěťového vstupu (CPRO nebo CNAP v menu SENS). Dle navoleného vstupního senzoru nutno nastavit propojky v propojovacím poli na str. 9.

		Pro vstup do programování veškerých parametrů stiskněte klávesu „MODE“.
 MODE		Rozsvítí se kontrolka „MODE“, která značí přítomnost v režimu programování.
		Na spodním řádku displeje bliká ikona COMP. Pomocí kláves „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte ikonu CALI.
		Stiskněte klávesu „MODE“.
		Klávesami „UP“ nebo „DOWN“ nalistujte menu CALH.
		Na vrchním řádku displeje se objeví naměřená hodnota dle poslední kalibrace. Pro nastavení horní meze kalibrace stiskněte klávesu „MODE“.
	 	Na vrchním řádku displeje bliká YES. Po ustálení sondy v roztoku stiskněte klávesu „SET“. Na vrchním řádku displeje problikne nápis CALI. Tím se momentální hodnota stavu roztoku přiřadí jako hodnota zadaná v menu ENDS (end senzor - konec rozsahu). Stiskněte klávesu „MODE“.
		Pro návrat do režimu ikon stiskněte klávesu „SET“.
		Pro návrat do hlavního menu stiskněte klávesu „SET“. Kontrolka „MODE“ zhasne.
		

## 4. Mezní hodnoty parametrů

Označení	Význam	Mezní hodnoty	Z výroby
COMP	žádaná hodnota	-999 až 9999	0.0
FREG	funkce regulace	PRIM, INVE	PRIM
HREG	hystereze regulace	0 až 9999	0.0
TIML	doba prodlevy	0 až 250 s	0
TIMH	doba sepnutí	0 až 250 s	0
DAL2 (3,4)	deaktivace alarmu	NO, YES	NO
RAL2 (3,4)	režim alarmu	WIN, POW, POSU, STAV	WIN
LAL2 (3,4)	spodní hranice alarmu	-999 až 9999	0.0
-AL2 (3,4)	horní hranice alarmu	-999 až 9999	100.0
FAL2 (3,4)	funkce alarmu	PRIM, INVE	PRIM
HAL2 (3,4)	hystereze alarmu	0 až 9999	0.0
SENS	typ snímače	termočlánek J, K, E, T, S, R snímač Pt100 snímač Ni1000/6180ppm snímač Ni1000/5000ppm proudový 4 až 20 mA proudový 0 až 20 mA napět'ový 0 až 70 mV napět'ový 0 až 10 V napět'ový - kalibrace proudový - kalibrace	Pt100
-DP-	desetinná tečka	0., 0.0, 0.00	0.0
STRS	start senzoru	-999 až 9999	0.0
ENDS	end senzoru	-999 až 9999	100.0
OFFS	offset	-999 až 9999	0.0
CoMP	typ kompenzace termočlásku	NO, tep.svorek,20°C,50°C,70°C	tepl. svorek
OPL-	optický alarm low	-999 až 9999	0.0
OPH-	optický alarm high	-999 až 9999	100.0
FILT	vstupní integrační filtr	0 až 100	15
HES1	přístupové heslo	0 až 9999	0
HES2	příst. heslo pro COMP	0 až 9999	0
ADR-	adresa přístroje	0 až 126	0
CALL	spodní mez kalibrace		
CALH	horní mez kalibrace		

## 5. ES Prohlášení o shodě

### ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

My,

A.P.O. - ELMOS v.o.s., Pražská 90, 509 01 Nová Paka, Česká republika  
IČO: 60111615

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že níže uvedený výrobek splňuje požadavky technických předpisů, že výrobek je za podmínek námi určeného použití bezpečný a že jsme přijali veškerá opatření, kterými zabezpečujeme shodu všech výrobků níže uvedeného typu, uváděných na trh, s technickou dokumentací a s požadavky příslušných nařízení vlády a evropských direktiv.

**Výrobek:** Regulátor APOSYS 10

**Typ:** APOSYS 10

**Výrobce:** A.P.O. - ELMOS v.o.s.  
Pražská 90  
509 01 Nová Paka  
Česká republika

Výrobek je určen k měření a regulaci teploty nebo jiných veličin.

Posouzení shody výrobku je provedeno v rámci posouzení systému jakosti výroby v podniku autorizovanou osobou (č. AO 201, Elektrotechnický zkušební ústav, Pod lisem 129, Praha 8 – Troja) a provádění dohledu nad jeho řádným fungováním.

Výše uvedený výrobek je ve shodě s normami

**elektrická bezpečnost:**

ČSN EN 61010-1: 2003 včetně změn EN 61010-1: 2001 including amendment

**EMC:**

ČSN EN 61000-6-3: 2002 včetně změn EN 61000-6-3: 2001 including amendment

ČSN EN 61000-6-2 ed.2: 2002 vč. změn EN 61000-6-2: 2001 including amendment

a nařízeními vlády (evropskými direktivy)

**elektrická bezpečnost:**

č. 17/2003 Sb. včetně změn 73/23/EEC including amendment

**EMC:**

č. 616/2006 Sb. včetně změn 2004/108/ES including amendment

Přezkoušení vzorku provedla autorizovaná osoba č. AO 201, Elektrotechnický zkušební ústav, Pod lisem 129, Praha 8 - Troja, která vydala na tento výrobek Certifikát č. 1040416 ze dne 5.4.2004 a Protokol o zkoušce EMC č. 4.800385-00 ze dne 20.4.1999.

Poslední dvojčíslí roku, v němž byl výrobek opatřen označením CE: 02

Místo vydání: Nová Paka

Datum vydání: 1.6.2009

Jméno: Ing. Libor Lukeš

Funkce: ředitel společnosti

**APŒELMOS**

A.P.O. - ELMOS v.o.s.  
Pražská 90, 509 01 Nová Paka  
DIČ: CZ60111615



Razítko:

Podpis: .....

## 6. Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku

**Mikroprocesorový regulátor APOSYS 10 v. č.**

**88-09-08888**

Potvrzujeme, že uvedený výrobek je kompletní, odpovídá technickým podmínkám a je řádně prohlédnut a přezkoušen.

## 7. Záruční podmínky

Výrobce odpovídá za to, že jeho výrobek má a bude mít po stanovenou dobu vlastnosti stanovené technickými normami, že je kompletní a bez závad. Rovněž výrobce odpovídá za vady, které odběratel zjistí v záruční lhůtě a které včas reklamuje. základní podmínkou záruky je užívání regulátoru tak, jak je uvedeno v uživatelské příručce.

Záruční doba je 36 měsíců ode dne prodeje.

Záruku lze uplatnit při materiálových vadách nebo při špatné funkci výrobku. Záruční opravy provádíme dle reklamačního řádu firmy A.P.O.-ELMOS v místě sídla firmy.

Záruka zaniká, pokud byly na výrobku provedeny úpravy nebo porušeny záruční štítky a pokud byl výrobek poškozen násilně mechanicky nebo nesprávným použitím.

Záruční i pozáruční servis provádí výhradně A.P.O. – ELMOS.

Datum prodeje: .....

Podpis: .....





# Obsah

<b>1. ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>2. POPIS</b>	<b>3</b>
2.1 ČELNÍ PANEL	3
2.2 VSTUPNÍ ČÁST	4
2.3 VÝSTUPNÍ ČÁST	4
2.4 REGULACE	5
2.5 TECHNICKÁ DATA	6
2.6 ROZMĚRY	8
2.7 POKYNY PRO MONTÁŽ	8
2.8 ZAPOJENÍ SVORKOVNICE	9
2.9 PŘIPOJENÍ PŘÍSTROJE	9
2.10 ZAPOJENÍ PROPOJOVACÍHO POLE	10
<b>3. PROGRAMOVACÍ MANUÁL</b>	<b>11</b>
3.1 BLOKOVÉ SCHÉMA OBSLUHY	12
3.2 NASTAVENÍ ŽÁDANÉ HODNOTY <i>COMP</i>	13
3.3 NASTAVENÍ FUNKCE REGULACE <i>FREG</i>	14
3.4 NASTAVENÍ HYSTEREZE REGULACE <i>HREG</i>	15
3.5 NASTAVENÍ DOBY PRODLEVY <i>TIML</i>	16
3.6 NASTAVENÍ DOBY SEPnutí <i>TIMH</i>	17
3.7 NASTAVENÍ AKTIVACE / DEAKTIVACE ALARMU <i>DAL2-4</i>	18
3.8 NASTAVENÍ REŽIMU ALARMU <i>RAL2-4</i>	19
3.8.1 CHARAKTERISTIKA A STAVOVÝ DIAGRAM REŽIMU ALARMU <i>WIN</i>	20
3.8.2 CHARAKTERISTIKA A STAVOVÝ DIAGRAM REŽIMU ALARMU <i>POW</i>	21
3.8.3 CHARAKTERISTIKA A STAVOVÝ DIAGRAM REŽIMU ALARMU <i>POSU</i>	22
3.8.4 CHARAKTERISTIKA A STAVOVÝ DIAGRAM REŽIMU ALARMU <i>STARV</i>	23
3.9 NASTAVENÍ SPODNÍ HRANICE ALARMU <i>LAL2-4</i>	24
3.10 NASTAVENÍ HORNÍ HRANICE ALARMU <i>_AL2-4</i>	25
3.11 NASTAVENÍ FUNKCE ALARMU <i>FAL2-4</i>	26
3.12 NASTAVENÍ HYSTEREZE ALARMU <i>HAL2-4</i>	27
3.13 NASTAVENÍ DOBY PRODLEVY <i>TIML</i>	28
3.14 NASTAVENÍ DOBY SEPnutí <i>TIMH</i>	29
3.15 NASTAVENÍ TYPU SNÍMAČE <i>SENS</i>	30
3.16 NASTAVENÍ DESETINNÉ TEČKY <i>_DP_</i>	32
3.17 NASTAVENÍ POČÁTKU VSTUPNÍHO ROZSAHU (START SENZOR) <i>STR5</i>	33
3.18 NASTAVENÍ KONCE VSTUPNÍHO ROZSAHU (END SENZOR) <i>END5</i>	34
3.19 NASTAVENÍ OFFSETU (POSUVU NAMĚŘENÉ HODNOTY) <i>OFF5</i>	35
3.20 NASTAVENÍ TYPU KOMPENZACE TERMOČLÁNKU <i>COMP</i>	37
3.21 NASTAVENÍ OPTICKÉHO ALARMU LOW <i>DPL_</i>	38
3.22 NASTAVENÍ OPTICKÉHO ALARMU HIGH <i>DPH_</i>	39
3.23 NASTAVENÍ VSTUPNÍHO INTEGračNÍHO FILTRU <i>FILT</i>	40
3.24 NASTAVENÍ PŘÍSTUPOVÉHO HESLA <i>HES1</i>	41
3.25 NASTAVENÍ PŘÍSTUPOVÉHO HESLA <i>HES2</i>	42

3.26	NASTAVENÍ ADRESY PŘÍSTROJE <i>ADR</i> _	43
3.27	NASTAVENÍ SPODNÍ MEZE KALIBRACE <i>CALL</i>	44
3.28	NASTAVENÍ HORNÍ MEZE KALIBRACE <i>CALH</i>	45
<b>4.</b>	<b><u>MEZNÍ HODNOTY PARAMETRŮ</u></b>	<b>46</b>
<b>5.</b>	<b><u>ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</u></b>	<b>47</b>
<b>6.</b>	<b><u>OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU</u></b>	<b>48</b>
<b>7.</b>	<b><u>ZÁRUČNÍ PODMÍNKY</u></b>	<b>48</b>



