

# Servisní manuál

Automatická regulace hoření

Reg220



# Obsah

1	TECHNICKÝ POPIS .....	2
1.1	Technický popis zařízení .....	2
1.1.1	Centrální jednotka .....	2
1.1.2	Blokové schéma .....	2
1.2	Technický popis komponentů .....	2
1.2.1	Kabely .....	2
1.2.2	Servopohony .....	2
1.2.3	Dveřní spínač .....	2
1.2.4	Instalační podomítková krabice centrální jednotky .....	3
2	INSTALACE .....	3
2.1	Postup instalace .....	3
2.1.1	Krok 1 – Základní instalace .....	3
2.1.2	Krok 2 – Elektrické propojení .....	3
2.1.3	Krok 3 – Nastavení topeniště (křivky hoření) .....	4
2.2	Schéma základního zapojení regulace hoření .....	4
2.3	Schéma zapojení centrální jednotky .....	5
3	OVLÁDACÍ PRVKY .....	6
4	POPIS OBRAZOVEK A NASTAVENÍ ZAŘÍZENÍ .....	7
4.1	Hlavní obrazovka .....	7
4.2	Obrazovka s režimy hoření .....	8
4.3	Obrazovka s manuální regulací .....	8
4.4	Obrazovka s nastavením .....	8
4.4.1	Uživatelské nastavení .....	8
4.4.2	Nastavení technika .....	9
4.4.3	Nastavení topeniště .....	9
4.4.4	Aktivování 2. teplotního čidla .....	9
4.4.5	Nastavení dveřního spínače .....	9
4.4.6	Nastavení externího příslušenství .....	10
4.4.6.1	Nastavení 1. servopohonu .....	10
4.4.6.2	Nastavení 2. servopohonu .....	10
4.4.6.3	Nastavení funkce výstupního relé .....	10
4.5	Indikace procesů automatické regulace hoření .....	11
5	PARAMETRY TOPENIŠTĚ .....	11
5.1	Tabulka základních parametrů .....	12
5.2	Tabulka rozšířených parametrů .....	13

*Upozornění: Servisní úkony zapsané v tomto dokumentu smí provádět pouze proškolená osoba na zapojování automatických regulací hoření Timpex. Při manipulaci s napětím 230V musí mít daná osoba odpovídající kvalifikaci – vyhláška 50/1978 Sb.*

# 1 TECHNICKÝ POPIS

## 1.1 Technický popis zařízení

### 1.1.1 Centrální jednotka

#### Vstup

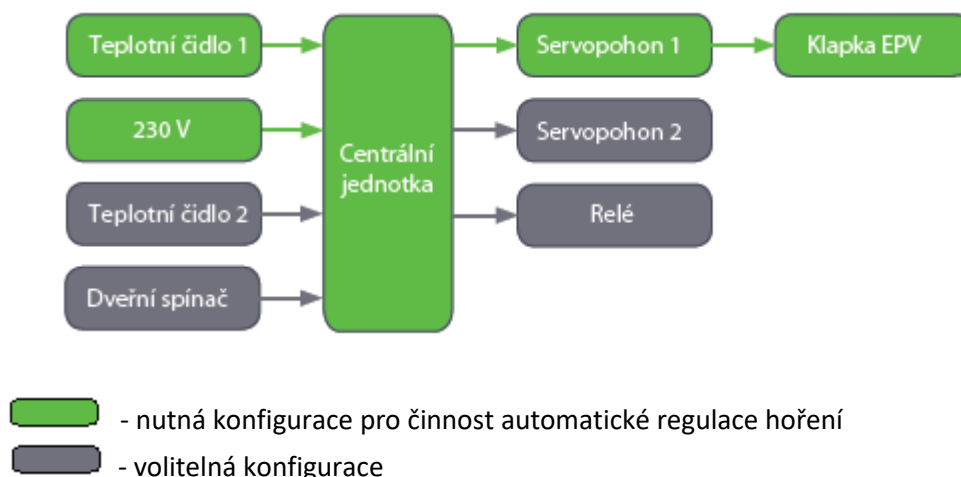
- 2 x termočlánek typu „K“ - t1, t2 (do 1 100 °C)
- 1 x dveřní spínač – volitelné příslušenství

#### Výstup

- 2 x univerzální servopohon (max. 1 standard + 1 s vratnou pružinou nebo 2 x standard)
- 1 x beeper (zvukový výstup)
- 1 x výstupní přepínací relé

Typ displeje: LED segment

### 1.1.2 Blokové schéma



## 1.2 Technický popis komponentů

### 1.2.1 Kabely

#### Typ izolace kabelů

- standard do 55 °C
- silikon do 180 °C
- skelný oplet do 400 °C (pouze pro dveřní spínač)

### 1.2.2 Servopohony

#### Parametry

- Přívodní napětí 24 V / DC
- Moment síly 2 Nm

### 1.2.3 Dveřní spínač

#### Zapojení dveřního spínače TIMPEX:

- dvířka uzavřena - kontakty spínače rozpojeny
  - dvířka otevřena - kontakty spínače sepnuty
- Pozn.: regulace umožňuje i nastavení inverzního zapojení

Teplná odolnost dveřního spínače TIMPEX: 350 °C

### 1.2.4 Instalační podomítková krabice centrální jednotky

Instalační krabice centrální jednotky je určena k podomítkové instalaci – do teploty max. 55 °C.

Elektrické napájení

- 230 V/AC

## 2 INSTALACE

### 2.1 Postup instalace

#### 2.1.1 Krok 1 – Základní instalace

- napojení klapky se servopohonem k EPV (externímu přívodu vzduchu) topeniště - většinou pomocí flexibilního vzduchovodu
- instalace spalinového teplotního čidla T1 – do průtoku spalin. **Měří pouze hrot**, zbytek je teplotně odolný materiál do 1 100°C
  - do místa připraveného výrobcem topeniště nebo
  - do kouřovodu topeniště
    - čidlo T1 se připevní na kouřovod pomocí nerezové objímky s matkou a do středu toku spalin (180 mm kouřovod = čidlo zasunout 90 mm)
    - Instalace teplotního čidla se provádí cca 10-15 cm nad výstupní spalinovou přírubu z topeniště.



V případě existence komínové klapky se instalace teplotního čidla provede do prostoru, který není ovlivněn pohybem komínové klapky.

Teplotní čidlo nesmí být v přímém kontaktu s plamenem. Pokud přímému kontaktu nelze zabránit, použijte ochrannou trubičku pro TČ!

**Pozn.:** v případě potřeby zkrácení teplotního čidla v žádném případě nezkracujte kovovou část čidla! Uvnitř hrotu je osazeno teplotní čidlo. Poškozením této části se čidlo stává nefunkčním.

Je ale možné zkrátit kabel teplotního čidla.

- instalace podomítkové krabice a zobrazovací jednotky
  - instalujeme do místa, kde teplota okolí nepřesahuje 50 °C
  - detailní postup instalace je uveden v dokumentu „**Postup instalace**“
- případná instalace dveřního spínače
  - dveřní spínač zajišťuje automatický START regulace hoření
  - instaluje se do rámu topeniště (viz návod v balení dveřního spínače)

#### 2.1.2 Krok 2 – Elektrické propojení

- propojení centrální (řídící) jednotky s příslušenstvím (teplotní čidla, servopohony, výstupní relé, dveřní spínač) dle elektrického zapojení (viz kap. 2.3)
- připojení vstupního napětí 230 V do svorkovnice vyznačené na tištěném spoji

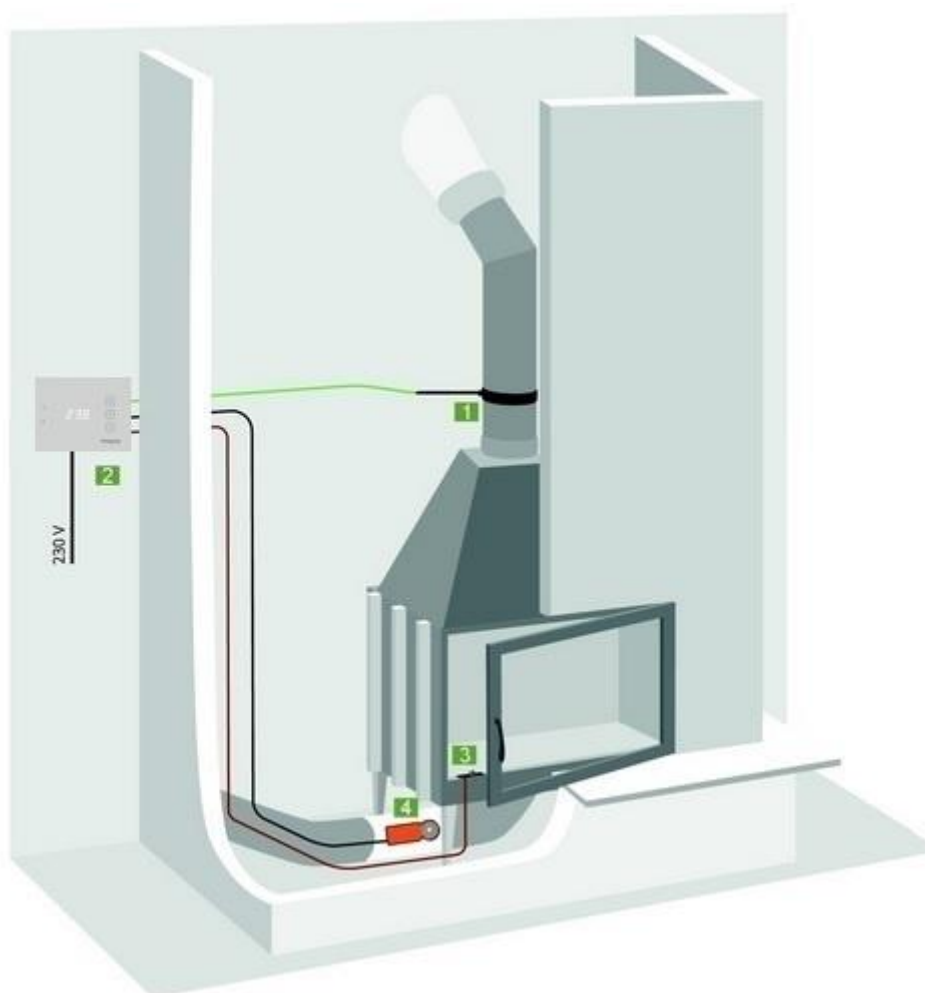


- Kabely, vedoucí z jednotky do příslušenství, nesmí být vedeny souběžně s napájecím kabelem 230V.
- Při instalaci v prostředí, kde může být zvýšená úroveň průmyslového rušení, použijte síťový filtr a přepětové ochrany.

### 2.1.3 Krok 3 – Nastavení topeniště (křivky hoření)

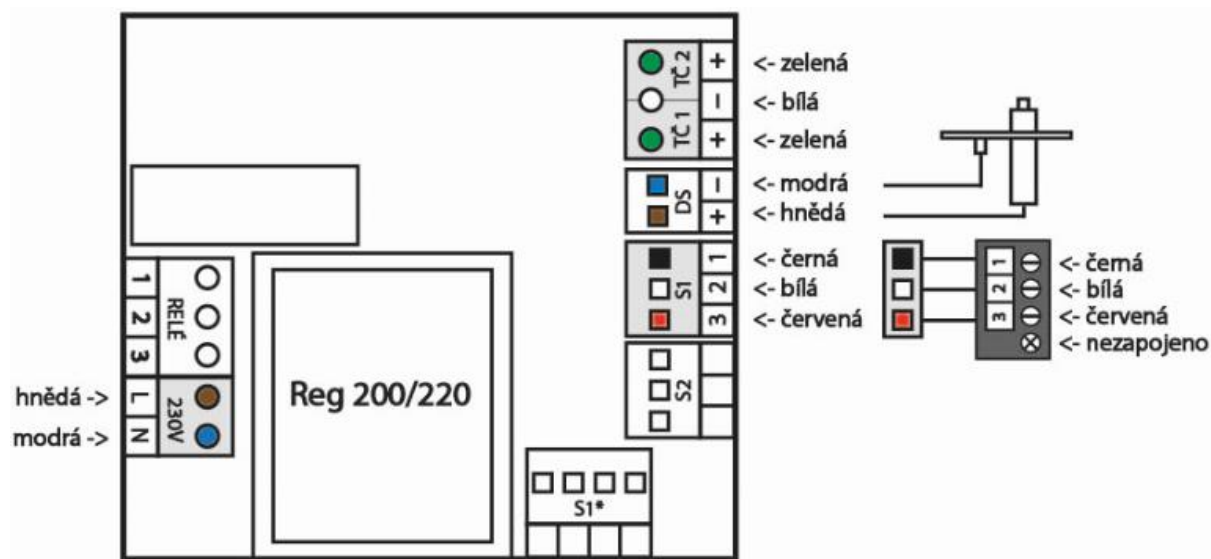
- a. výběr typu a programu k topeništi (viz kap 4.4.3).
- b. v případě potřeby konfigurace externího příslušenství (relé, servopohon) provedeme nastavení dle dokumentu „**Postup instalace**“.

## 2.2 Schéma základního zapojení regulace hoření



1. Spalinové teplotní čidlo
2. Centrální jednotka
3. Dveřní spínač – volitelné příslušenství
4. Servopohon s klapkou EPV

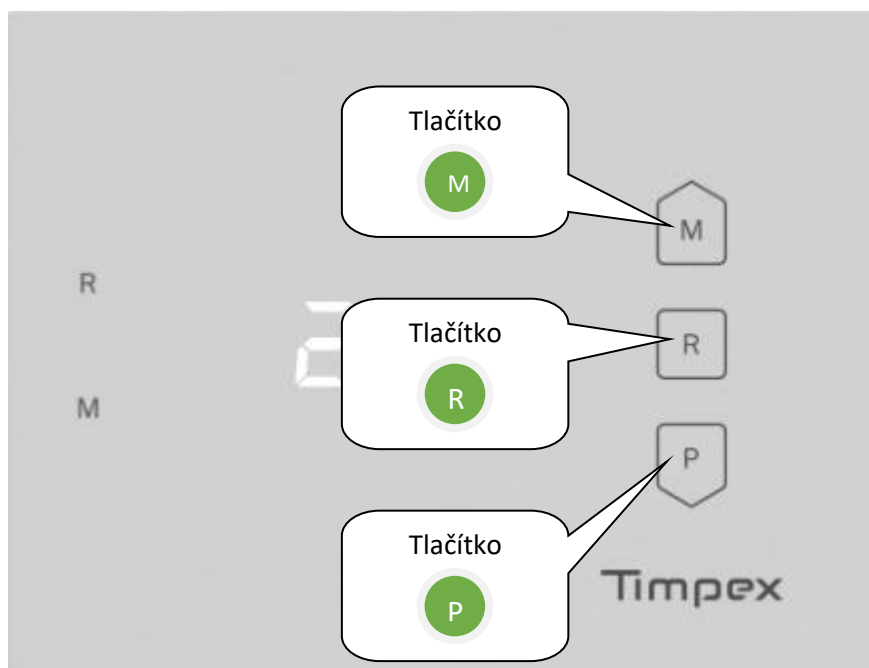
### 2.3 Schéma zapojení centrální jednotky



- TČ 1 - spalínové tepl. čidlo
- TČ 2 - 2. tepl. čidlo
- DS - dveřní spínač
- S1 - servopohon Timpex
- 230V - přívodní napětí

*Pozn.: Na obrázku výše je uvedeno el. zapojení se servopohonem standard + standardním kabelem k servopohonu. Zapojení pro servopohon s vratnou pružinou nebo pro jiný kabel najdete v dokumentu „**Postup instalace**“.*

### 3 OVLÁDACÍ PRVKY



#### Popis jednotlivých tlačítek:

- M** Šipka nahoru

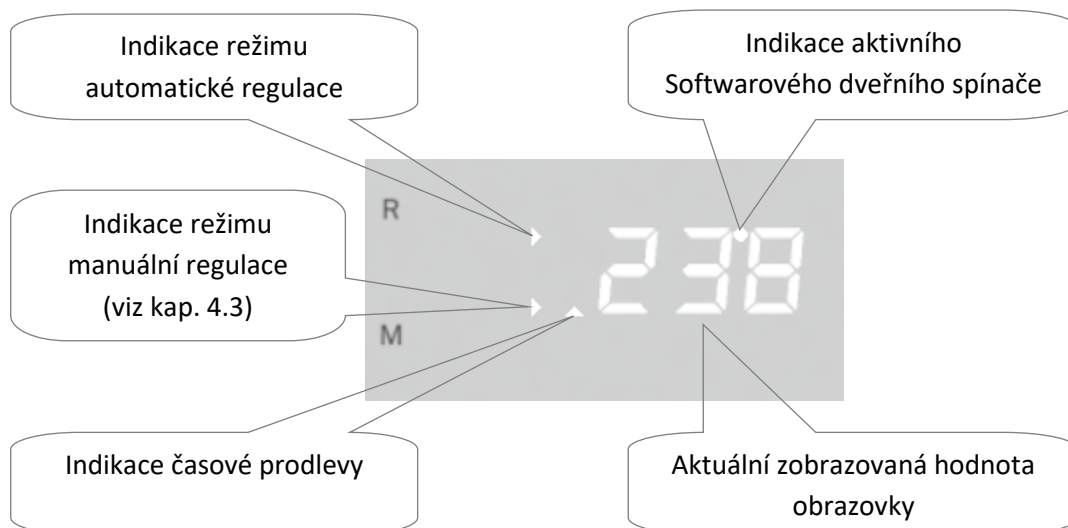
  - na základní obrazovce přepíná mezi zobrazením teplot a polohami klapky EPV
  - šipka nahoru
  - přechod do režimu hoření (viz. kap 4. 2)
  - přechod do režimu manuálního nastavení pohybu klapky EPV (viz. kap 4.3)
  
- R** Potvrzení

  - manuální start regulace
  - potvrzení vybrané volby
  
- P** Šipka dolů

  - na základní obrazovce přepíná mezi zobrazením teplot a polohami klapky EPV
  - šipka dolů
  - přechod do nastavení zařízení (viz kap. 4.4)

## 4 POPIS OBRAZOVEK A NASTAVENÍ ZAŘÍZENÍ

### 4.1 Hlavní obrazovka



#### Indikace Softwarového dveřního spínače

Zobrazuje aktivitu SDS – v tomto režimu SDS kontroluje teplotní změny spalin.

SDS je vestavěný program, který na základě změny (útlumu nebo navýšení) teploty spalin v topeništi pozná přiložení paliva nebo otevření dvířek topeniště. Na základě změny teploty SDS automaticky provede nový start procesu regulace hoření.

- SDS je funkční při zatápnění i při přikládání
  - **SDS je aktivní v době zobrazení příznaku na hlavní obrazovce**
- Zapnutí/vypnutí SDS je možné v uživatelském nastavení (viz kap. 4.4.1)



SDS není plnohodnotná náhrada za mechanický dveřní spínač - nedoporučuje se aktivovat u instalací, kde je spalinové teplotní čidlo ovlivněno teplovodním nebo akumulacním výměníkem.

#### Aktuální zobrazovaná hodnota obrazovky

Na základní obrazovce jsou k zobrazení tyto údaje.

- **S-1** - poloha klapky EPV prvního servopohonu (vidíme zobrazení v procentech 0 – 100)
- **S-2** - poloha klapky EPV druhého servopohonu (vidíme zobrazení v procentech 0 – 100)
  - zobrazí se pouze v případě, že je instalovaný druhý servopohon
- **T-1** - aktuální teplota naměřená prvním teplotním čidlem (teplota spalin v topeništi)
- **T-2** - aktuální teplota naměřená druhým teplotním čidlem
  - zobrazí se pouze v případě, že je instalované druhé teplotní čidlo



## 4.2 Obrazovka s režimy hoření

Do režimu hoření se dostaneme stisknutím tlačítka „M“ po dobu **3 sec**.

Zobrazuje aktuální režim hoření, ve kterém se regulace momentálně nachází.

Režimem hoření se mění produkovaný výkon topeniště.

Režim hoření nabývá hodnot:

- **FM1 útlumový režim** (klapka EPV je vzhledem k optimálnímu režimu více zavřená)
  - Volí se v případě požadavku hoření s menším výkonem např. v době již vyhřátého vytápěného prostoru.
- **FM2 optimální režim** (klapka EPV je řízena dle zvoleného programu, který odpovídá danému topeništi)
  - Volí se v případě, když není požadován větší výkon topeniště na rozhoření paliva a zároveň není požadováno útlumové hoření.
- **FM3 navýšený režim** (klapka EPV je vzhledem k optimálnímu režimu více otevřená)
  - Volí se v případě potřeby většího výkonu v topeništi. Např. při rozhoření paliva ve studeném topeništi, tzv. studený start.
  - Režim FM3 je automaticky nastavován regulací při každém rozhořování paliva ve studeném topeništi. Při dalším přiložení paliva je automaticky nastaven předchozí režim.

## 4.3 Obrazovka s manuální regulací

Do obrazovky s manuální regulací se dostaneme stisknutím tlačítka „M“ po dobu **6 sec**. Na displeji se zobrazí **MAN** /manuál/.

V režimu manuální regulace je možné ručně nastavit přesnou polohu klapky EPV – nastavení polohy pomocí šipek. Krok klapky je vždy po 5%.

Zpět do automatického režimu se vrátíme stisknutím tlačítka „R“.



Přechodem z automatického do manuálního režimu na sebe bere uživatel zodpovědnost za případné škody vzniklé manuálním zásahem.

## 4.4 Obrazovka s nastavením

### 4.4.1 Uživatelské nastavení

Do obrazovky s nastavením se dostaneme stisknutím tlačítka „P“ po dobu **5 sec**.

Možnosti nastavení:

- zvuková signalizace – parametr **bep**
  - nastavení zvukové signalizace („on“ – zapnuto, „off“ – vypnuto)
  - zvuková signalizace oznámí uživateli start regulace, upozorní ho na vhodnost přiložení paliva a informuje ho o přechodu regulace do klidového stavu
- hodnota jasu displeje – parametr **jas**
  - nastavení hodnoty jasu displeje - od 1 do 5 (5 = nejjasnější)
- softwarový dveřní spínač (SDS) – parametr **sds**
  - zapnutí/vypnutí SDS („on“ – zapnuto, „off“ – vypnuto)
- pohasnutí displeje – parametr **sut**
  - zapnutí/vypnutí pohasnutí displeje při nečinnosti delší než 1 min

Výběr parametru se provádí pomocí šipek a následným potvrzením tlačítkem „R“. Poté se šipkami vybere požadovaná hodnota a potvrdí tlačítkem „R“.

#### 4.4.2 Nastavení technika

Do obrazovky s nastavením technika se dostaneme stisknutím tlačítka „P“ po dobu **5 sec**. Zobrazí se parametr **PAS**. Potvrdíme krátkým stiskem horního tlačítka „R“ a tlačítka „▲ ▼“ nastavíme heslo, které sdělí distributor (**předdef. heslo výrobcem je -2**). Zadané heslo potvrdíme tlačítkem „R“.

#### 4.4.3 Nastavení topeniště

- 1) Po přechodu do nastavení technika vybereme šipkami parametr **tYP**. Šipkami vybereme jednu z hodnot:

- **FP1** - křbové topeniště
- **FP2** - kamnové topeniště
- **FP3** - program pro topeniště dle výrobce

Vybranou hodnotu potvrdíme tlačítkem „R“.

- 2) Šipkami vybereme parametr **PrG**. Zde nastavíme program dle maximální požadované teploty v topeništi (u FP1 a FP2) nebo zvolíme jeden z přednastavených programů výrobcem automatické regulace (u FP3):

- při výběru typu **FP1** je možno vybrat omezovací teplotu **od 250°C do 600°C**, kdy například teplotě 450°C odpovídá program 45 ( $T_{max} = PrG * 10$ )
- při výběru typu **FP2** je možno vybrat omezovací teplotu **od 500°C do 1000°C**
- při výběru typu **FP3** se vybere jeden z přednastavených programů dle dokumentu „**Tabulka topenišť**“

#### 4.4.4 Aktivování 2. teplotního čidla

V případě instalace 2. teplotního čidla je nutné čidlo aktivovat. Aktivaci provedeme, pokud v nastavení technika zvolíme parametr **it2**. Zde zvolíme jednu z hodnot:

- **off** - teplotní čidlo je neaktivní
- **on** - 2. teplotní čidlo je aktivní (hodnota 2. teplotního čidla bude zobrazena na displeji)
- **onm** - 2. teplotní čidlo je aktivní (hodnota 2. teplotního čidla bude zobrazena na displeji) - čítače překročení teplot (rozšířené parametry ch1 – ch4) budou reagovat na teplotu měřenou 2. teplotním čidlem

#### 4.4.5 Nastavení dveřního spínače

V nastavení technika najdete parametr **Inp**. Zde zvolte jednu z možností:

- **ON** - standardní nastavení pro dveřní spínač Timpex  
- použití u DS, kde při otevření dvířek dojde k sepnutí el. kontaktu  
- při otevření dvířek do topeniště se klapka EPV plně otevře
- **ONC** - použití u DS, kde při otevření dvířek dojde k rozepnutí el. kontaktu  
- při otevření dvířek do topeniště se klapka EPV plně zavře
- **ON4** - po otevření dvířek do topeniště DS neprovede restart regulace v případě, že dvířka nejsou otevřena déle než 4 sec
- **ON6** - po otevření dvířek do topeniště DS neprovede restart regulace v případě, že dvířka nejsou otevřena déle než 6 sec
- **ON8** - po otevření dvířek do topeniště DS neprovede restart regulace v případě, že dvířka nejsou otevřena déle než 8 sec
- **OFF** - použití u DS, kde při otevření dvířek dojde k rozepnutí el. kontaktu  
- při otevření dvířek do topeniště se klapka EPV plně otevře

#### 4.4.6 Nastavení externího příslušenství

Externí příslušenství (servopohony a relé) je možné nastavit v nastavení technika.

Níže jsou uvedené parametry pro nastavení.

##### 4.4.6.1 Nastavení 1. servopohonu

Zvolte parametr **i1S** a nastavte jednu z možností:

- **NA1** - činnost hlavního servopohonu na klapce EPV je závislá na teplotě naměřené 1. teplotním čidlem
- **NA2** - činnost hlavního servopohonu na klapce EPV je závislá na teplotě naměřené 2. teplotním čidlem

##### 4.4.6.2 Nastavení 2. servopohonu

Parametr **i2S**

- **off** - 2. servopohon je neaktivní
- **on** - činnost 2. servopohonu je závislá na teplotě z 1. tepl. čidla  
- činnost servopohonu dle nastavení parametrů **t21** až **t24**, **k21** až **k24**
- **F-o** - 2. servopohon je zapojen na komínovou klapku u otevřeného ohniště  
- při každém restartu regulace je servopohon otevřen na 100 %  
- po poklesu teploty v topeništi pod 35 °C je spuštěn časovač – po uplynutí nastavené doby (30 minut) přejde servopohon na polohu 0 %
- **SE1** - 2. servopohon ovládá druhou klapku EPV oběma směry dle teploty z 1. tepl. čidla  
- činnost servopohonu dle nastavení parametrů **t21** až **t24**, **k21** až **k24**
- **SE2** - 2. servopohon ovládá druhou klapku EPV oběma směry dle teploty z 2. tepl. čidla  
- činnost servopohonu dle nastavení parametrů **t21** až **t24**, **k21** až **k24**
- **F2o** - 2. servopohon je zapojen na komínovou klapku u otevřeného ohniště  
- při každém překročení teploty 35 °C v topeništi a při každém restartu regulace je servopohon otevřen na 100 %  
- po poklesu teploty v topeništi pod 35 °C jsou kontrolovány podmínky pro zavření servopohonu na 0 %  
- 1. podmínka = regulátor musí být v režimu Stand by  
- 2. podmínka = uživatel musí stisknout 2 libovolná tlačítka

##### 4.4.6.3 Nastavení funkce výstupního relé

Parametr **idi**

- **off** - kontakt relé je neaktivní
- **diG** - zapnutí ovládání digestoře - při otevření dvířek se digestoř vypne  
- el. zapojení na svorkách 2 a 3 (svorka 3 = fáze; svorka 2 = digestoř)  
- pro tuto funkci je nutné instalovat dveřní spínač
- **Fan** - zapnutí ovládání spalínového ventilátoru - při otevření dvířek nebo startu regulace se spalínový ventilátor spustí  
- vypnutí se provede při 2. kroku regulace /k-2/ a při teplotě vyšší než 200 °C  
- el. zapojení na svorkách 1 a 2
- **Pu1** - zapnutí oběhového čerpadla v závislosti na teplotě z spalín (teplotní čidlo 1)  
- nastavení teploty sepnutí se provádí parametrem **tPu** /zákl. tab. - ř.10/  
- el. zapojení na svorkách 2 a 3 (svorka 3 = fáze; svorka 2 = čerpadlo)

- **Pu2** - zapnutí oběhového čerpadla v závislosti na teplotě vody (teplotní čidlo 2)  
- nastavení teploty sepnutí se provádí parametrem **tPu** /zákl. tab. - ř.10/  
- el. zapojení na svorkách 2 a 3 (svorka 3 = fáze; svorka 2 = čerpadlo)
- **bEP** - zapnutí zvukového upozornění pro přiložení externím zařízením – upozorňuje 5 sec.  
- el. zapojení na svorkách 1 a 2

#### 4.5 Indikace procesů automatické regulace hoření

- **Proces aktivní automatické regulace**
  - „Indikace režimu automatické regulace“ (viz. kapitola- 2.1 Hlavní obrazovka) bliká v pravidelných intervalech.
- **Žárový proces**
  - Bliká „Indikace režimu automatické regulace“ a současně bliká zobrazená číselná hodnota na displeji.
- **Přechod do klidového stavu automatické regulace**
  - Na displeji bliká pouze „Indikace režimu automatické regulace“. Ostatní údaje se nezobrazují.
- **Proces odvětrání spalin z topeniště (jen v případě, že tuto volbu povolí technik)**
  - „Indikace režimu automatické regulace“ svítí nepřetržitě.

## 5 PARAMETRY TOPENIŠTĚ

Parametry topeniště slouží k detailnímu nastavení křivky hoření. Editace parametrů způsobí změnu v procesu regulace hoření.

## 5.1 Tabulka základních parametrů

Poz.	Parametr	Popis	Rozsah	Přednast.	Nast.
1.	PAS	Heslo pro přístup do editace programu	-999... 1999	-2	
2.	bEP	Zvuková signalizace	oFF ... on	on	
3.	JAS	Hodnota jasu displeje (1=min., 5=max.)	0 ... 5	3	
4.	SdS	Softwarový dveřní spínač	oFF ... on	oFF	
5.	Sut	Zhasnutí displeje při regulaci	oFF ... on	oFF	
6.	tYP	Výběr typu ohniště - FP1 (krb), FP2 (kamna), FP3 (výrobce)	FP1 ... FP3	FP3	
7.	PrG	Výběr čísla přednastaveného programu	1 ... 240,usr	usr	
8.	it2	Instalace 2. teploty oFF=NE,On=ANO,onM=čítač 2.tepl.	oFF ... on	oFF	
9.	idi	Nastavení výstupního relé		oFF	
		oFF	Vypnuto		
		diG	Ovládání kuch. digestoře		
		Fan	Ovládání spalínového ventilátoru		
		Pu1	Ovládání oběhového čerpadla /1. teplotní snímač	/... tPu/	
		Pu2	Ovládání oběhového čerpadla /2. teplotní snímač	/... tPu/	
		SPA	Start-Standby-relé sepnuto		
		bEP	Zvuková signalizace aktivace		
*10.	tPu	Nastavení teploty pro parametry Pu1 a Pu2	40 – 90 °C	65 °C	
11.	i1S	Nastavení 1. servopohonu		NA1	
		NA1	Funkce hlavního servopohonu		
		NA2	Uzavření na polohu "ktA" dle teploty TČ2		
*12.	ttA	teplota pro uzavření servopohonu S1 na polohu ktA	0 ... 1200 °C	90 °C	
*13.	ktA	poloha serva S1 při dosažení teploty ttA	0 ... 100	10 %	
14.	i2S	Nastavení 2. servomotoru		oFF	
		oFF	Vypnuto		
		on	Zapnuto		
		F-o	Ovládání komín. klapky u otevřeného ohniště		
		SE2	Funkce obousměrného chodu dle teploty T2		
		SE1	Funkce obousměrného chodu dle teploty T1		
		F2o	Ovládání komín. klapky dle teploty u otev. ohniš.		
		SM2	V manuálním režimu je ovládán 2. servopohon		
15.	S-A	Servo S1* s vratnou pružinou souběh s S1 nebo S2	SA1,SA2	SA1	
*16.	t21	Teplota, při které 2. servopohon přejde na polohu 1	0 ... 1200	100 °C	
*17.	k21	Poloha 1 (procentuální otevření klapky EPV)	0 ... 100	75 %	
*18.	t22	Teplota, při které 2. servopohon přejde na polohu 2	0 ... 1200	150 °C	
*19.	k22	Poloha 2 (procentuální otevření klapky EPV)	0 ... 100	50 %	
*20.	t23	Teplota, při které 2. servopohon přejde na polohu 3	0 ... 1200	200 °C	
*21.	k23	Poloha 3	0 ... 100	25 %	
*22.	t24	Teplota, při které 2. servopohon přejde na polohu 4	0 ... 1200	250 °C	
*23.	k24	Poloha 4	0 ... 100	0 %	
24.	E-n	Zap/vyp editace rozšířené tabulky parametrů	oFF ... on	off	
<b>Zobrazení ostatních rozšířených parametrů – tabulka v kapitole 3.4</b>					
25.	SnS	Povolení zobrazení servisního režimu	oFF ... on	oFF	
26.	EPS	Změna hesla	-999 ... 1999	-2	
27.	tES	Start testovacího režimu	oFF ... on	oFF	
28.	C-S	Prodleva startu regulace	1 ... 1800	600 sec	
29.	t-s	Teplota při startu (jinak STANDBY)	0 ... 1200	40 °C	
30.	Inp	Nastavení dveřního spínače	on ... oFF	on	
31.	Tdr	Teplotní diference pro SDS (Softwarový dveřní spínač)	1 ... 20	2 °C	
32.	t-r	Časová prodleva pro SDS	1 ... 20	8 sec	

\* Parametry označené hvězdičkou slouží pro detailnější nastavení funkce výstupního relé nebo servopohonu. Jsou viditelné pouze v případě, že jsou parametry relé nebo servopohonu aktivovány.

## 5.2 Tabulka rozšířených parametrů

Editace tabulky je možná jen v případě nastavení parametru E-n v základní tabulce na hodnotu On.

Poz.	Parametr	Popis	Rozsah	Přednast.	Nast.
1.	t-1	Teplota omezovací–klapka se nastaví na polohu k-1	0 ... 1200	233 °C	
2.	T10	Teplota omezovací–klapka se nastaví na pol. k-10	0 ... 100	500 °C	
3.	tE1	Teplota ukončovací min.	0 ... 1200	155 °C	
4.	tE2	Teplota ukončovací max.	0 ... 1200	250 °C	
5.	Kk-	Konstanta k + (k11 až k18)	0 ... 100	40 %	
6.	fN1	Režim hoření	0 ... 25	20%	
7.	Fn3	Režim hoření	0 ... 25	20%	
8.	CS1	Prodleva startu regulace při teplotě menší než t-S	1 ... 1800	300 sec	
9.	CS2	Prodleva startu regulace při teplotě větší než t-S	1 ... 1800	120 sec	
10.	tSb	oFF = 0% On = 100% v režimu STANDBY	oFF - On	oFF	
11.	k-0	Nastavení serva - 0. poloha /t-S až k-1/	10 ... 100	100 %	
12.	k-1	Nastavení serva - 1. poloha	0 ... 100	100 %	
13.	k-2	Nastavení serva - 2. poloha	0 ... 1200	90 %	
14.	k-3	Nastavení serva - 3. poloha	0 ... 100	80 %	
15.	k-4	Nastavení serva - 4. poloha	0 ... 1200	70 %	
16.	k-5	Nastavení serva - 5. poloha	0 ... 100	70 %	
17.	k-6	Nastavení serva - 6. poloha	0 ... 1200	65 %	
18.	k-7	Nastavení serva - 7. poloha	0 ... 100	60 %	
19.	k-8	Nastavení serva - 8. poloha	0 ... 1200	55 %	
20.	k-9	Nastavení serva - 9. poloha	0 ... 100	50 %	
21.	k10	Nastavení serva - 10. poloha	0 ... 100	45 %	
22.	td1	Teplotní diference od max. teploty pro sestup	10 ... 300	35 °C	
23.	td2	Teplotní diference pro překročení max. teploty	10 ... 300	50 °C	
24.	ktD	Poloha klapky při přetopení	20 ... 100	40 %	
25.	k11	Nastavení serva - 11. poloha	0 ... 100	40 %	
26.	k12	Nastavení serva - 12. poloha	0 ... 100	35 %	
27.	k13	Nastavení serva - 13. poloha	0 ... 100	35 %	
28.	k14	Nastavení serva - 14. poloha	0 ... 100	30 %	
29.	k15	Nastavení serva - 15. poloha	0 ... 100	25 %	
30.	k16	Nastavení serva - 16. poloha	0 ... 100	25 %	
31.	k17	Nastavení serva - 17. poloha	0 ... 100	20 %	
32.	k18	Nastavení serva - 18. poloha	0 ... 100	15 %	
33.	E-C	Prodleva serva před parametrem k-E	0 ... 120	10 min	
34.	k-E	Nastavení serva po ukončení prodlevy E-C	0 ... 100	10 %	
35.	EEC	Prodleva přechodu do STANDBY	0 ... 1440	10 min	
36.	E-o	Povolení odvětrání - oFF=NE On=ANO	oFF - On	oFF	
37.	thn	Nulování čítačů překročení teplot	oFF ... on	oFF	
38.	th1	Mezní teplota pro čítač Ch1	0 ... 1200	450 °C	
39.	Ch1	Čítač překročení teploty th1	0 ... 100	0	
40.	th2	Mezní teplota pro čítač Ch2	0 ... 1200	550°C	
41.	Ch2	Čítač překročení teploty th2	0 ... 100	0	
42.	th3	Mezní teplota pro čítač Ch3	0 ... 1200	600°C	
43.	Ch3	Čítač překročení teploty th3	0 ... 100	0	
44.	S1C	Doba chodu 1. serva /EPV/	10 ... 600	36 s	
45.	S2C	Doba chodu 2. serva	10 ... 699	36 s	