

# OBSAH

<b>1. URČENÍ</b>	2
<b>2. POPIS REGULÁTORU</b>	7
<b>3. MONTÁŽ REGULÁTORU</b>	10
<b>4. OBSLUHA REGULÁTORU</b>	13
<b>5. TECHNICKÉ PARAMETRY</b>	14
<b>6. VYHLEDÁVÁNÍ INSTALAČNÍCH ZÁVAD</b>	14
<b>7. DOPORUČENÉ SERVOPOHONY A POKOJOVÉ TERMOSTATY</b>	14
<b>8. PŘÍSLUŠENSTVÍ</b>	14

## Úvodní ustanovení

Montáž a připojení regulátoru může provádět pouze osoba s kvalifikací podle ČSN 343100, čl. 34 nebo 35 s přezkoušením podle vyhlášky č. 50/78.

Připojení kotle, směšovacího ventilu, servopohonu, případně zásobníku pro ohřev užitkové vody musí odpovídat zásadám a předpisům pro instalaci ústředního vytápění (ČSN EN 060310, ČSN EN 503 01) a doporučením výrobců těchto zařízení.

Společnost KTR ujišťuje, že na tento výrobek vydala písemné prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu při posuzování shody. Posouzení shody bylo provedeno podle §12, odst.4 a) zákona č. 22/1997 Sb.

# 1. URČENÍ

ADEX Numira /N3PT je určen k regulaci teplovodních topných systémů, které mají rozvětvenou topnou vodu do více topných větví se samostatnými čerpadly. Regulátor ovládá jeden nebo dva kotle, servopohon směšovacího ventilu a až tři oběhová čerpadla. Konceptně navazuje na regulátor ADEX Numira (regulace bez čidla venkovní teploty).

## 1.1 Základní typy zapojení:

Typ zapojení rozhoduje u funkci vstupu TU a výstupu M3. Vstup TU může sloužit pro pokojový termostat třetí otopné větve nebo termostat TUV. Výstup M3 může sloužit pro čerpadlo třetího otopného okruhu, nabíjecí čerpadlo TUV nebo čerpadlo kotlového okruhu.

Funkce vstupů a výstupů je určena nastavením přepínačů SW2 a SW4.

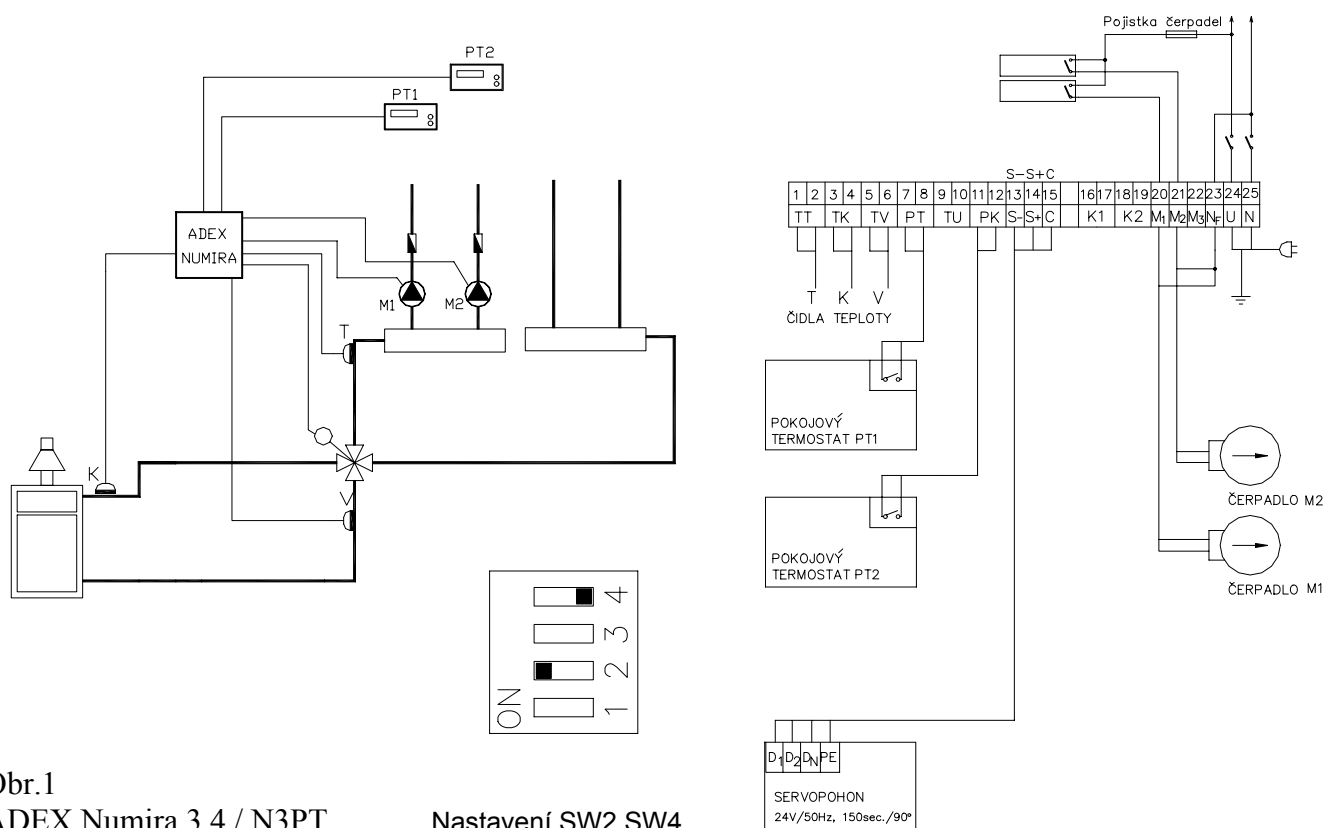
Je-li SW2 OFF, je navolen režim se třemi otopnými větvemi, kdy vstup TU slouží pro pokojový termostat třetí větve a výstup M3 jako oběhové čerpadlo třetí větve. SW4 nemá žádnou funkci.

Je-li SW2 ON, je navolen režim se dvěma otopnými větvemi. SW4 pak rozhoduje o využití výstupu M3:

pro SW4 ON spíná výstup M3 nabíjecí čerpadlo TUV podle termostatu TUV, připojeného na vstup TU

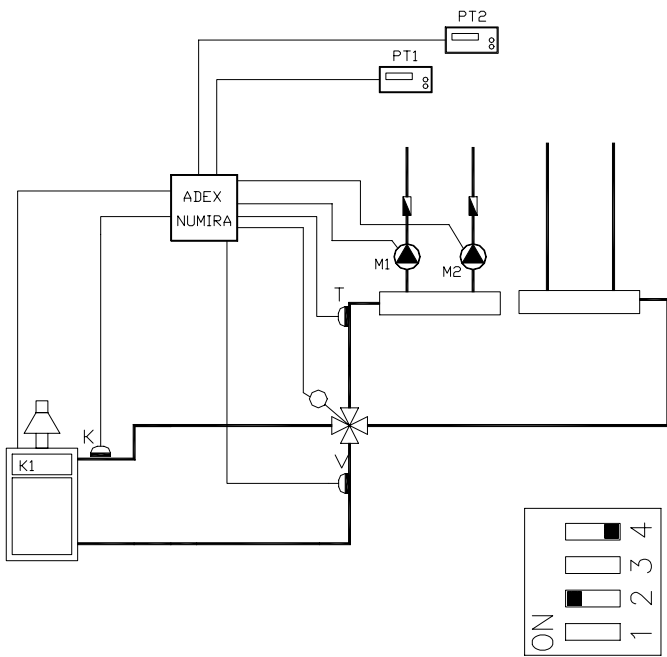
pro SW4 OFF spíná výstup M3 kotlové čerpadlo podle potřeb kotlového okruhu

Regulátor ADEX Numira /N3PT se vyrábí v pěti základních typových verzích:

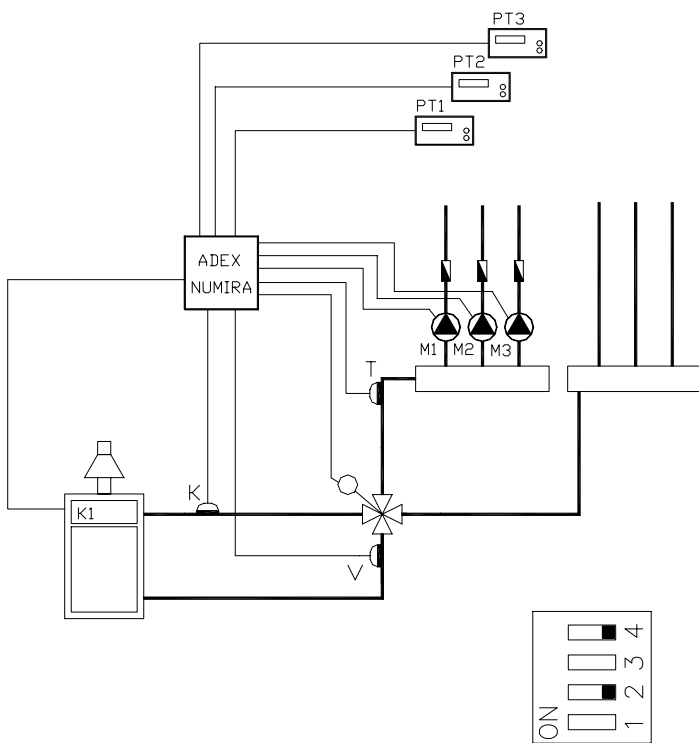
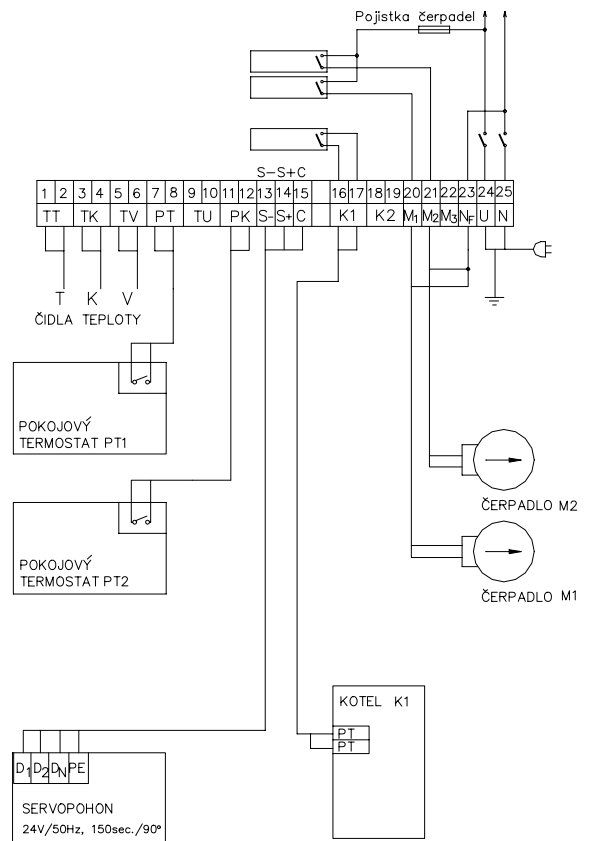


Obr. 1  
ADEX Numira 3.4 / N3PT

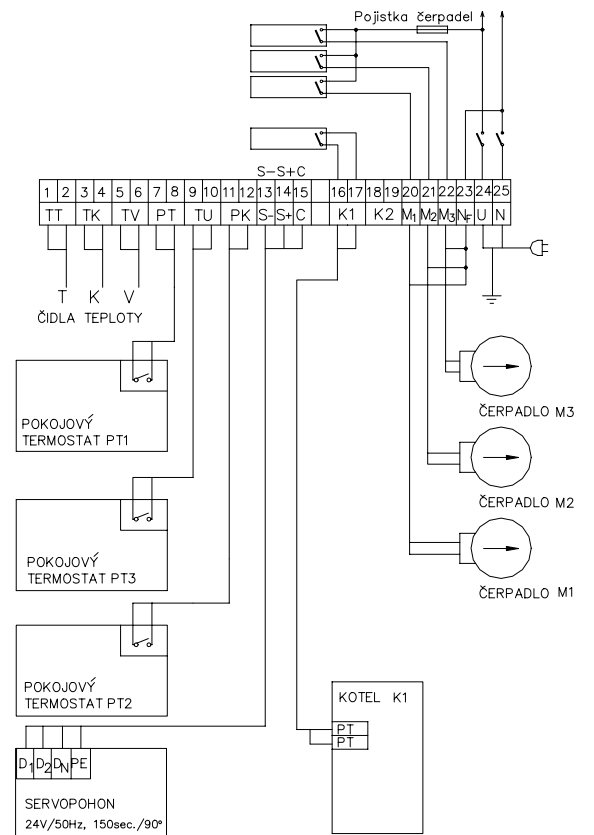
Nastavení SW2, SW4

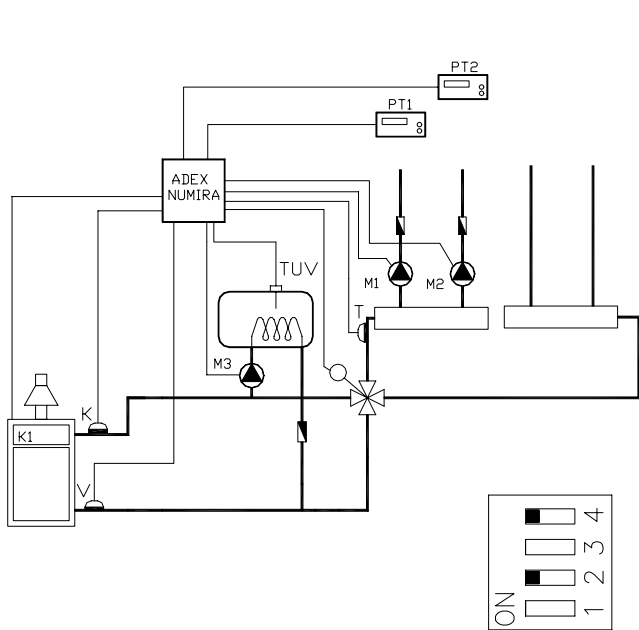


Obr.2  
ADEX Numira 4.2/ N3PT      Nastavení SW2,SW4

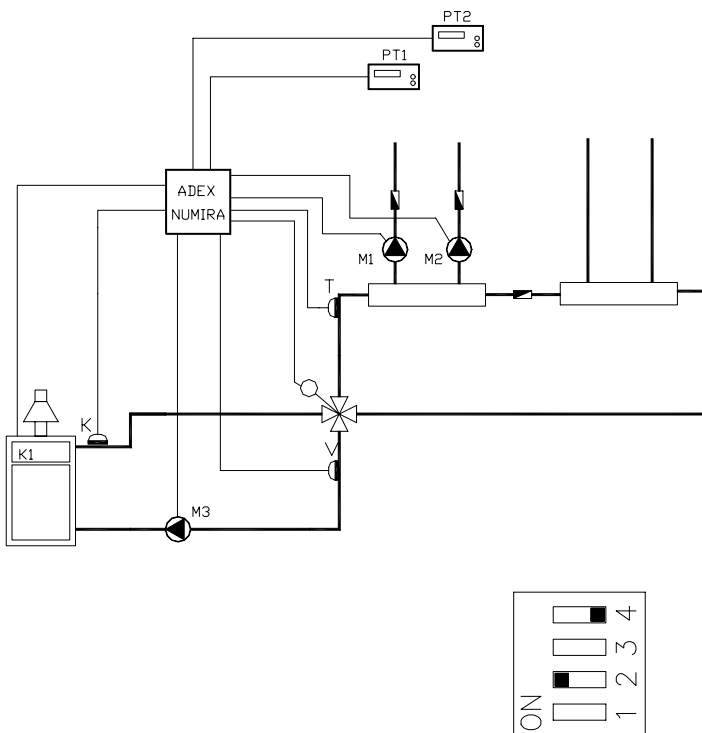
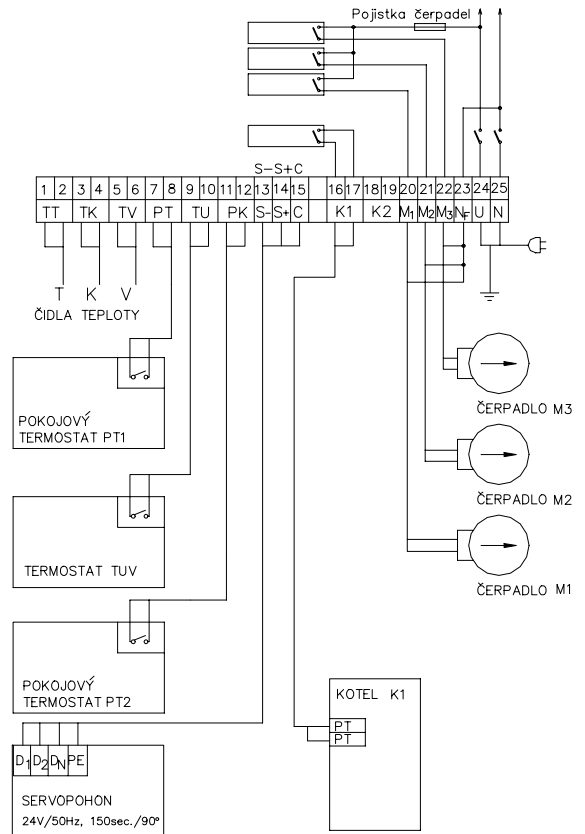


Obr. 3a  
ADEX Numira 5.1/ N3PT      Nastavení SW2,SW4

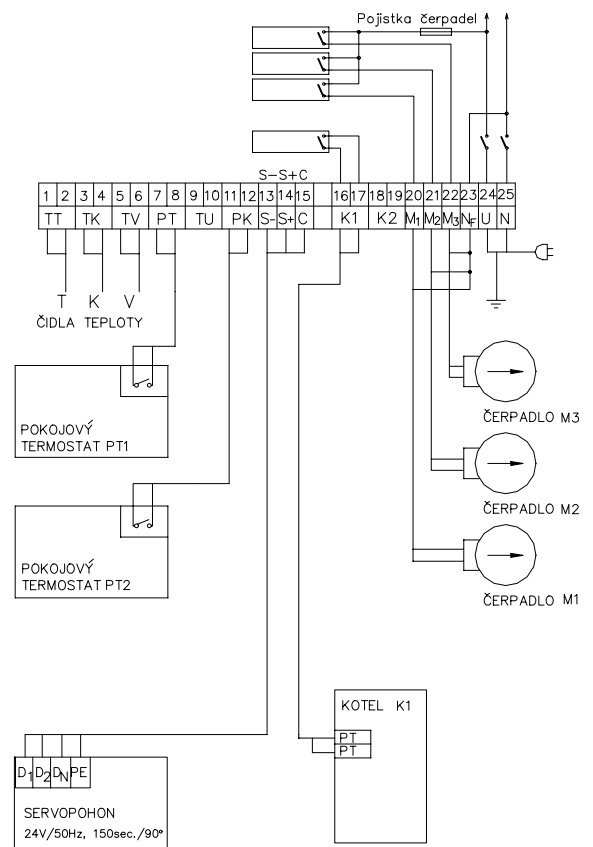


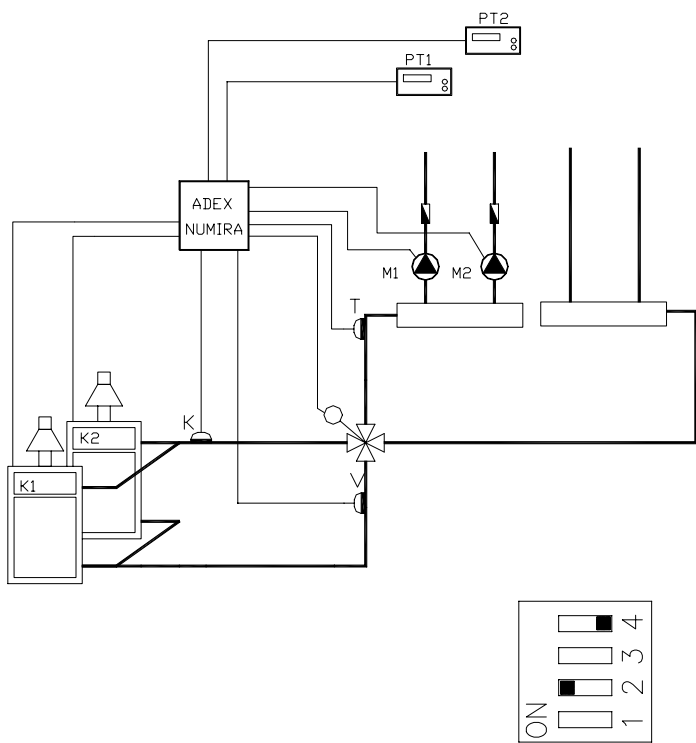


Obr. 3.b  
ADEX Numira 5.1/ N3PT  
Nastavení SW2,SW4

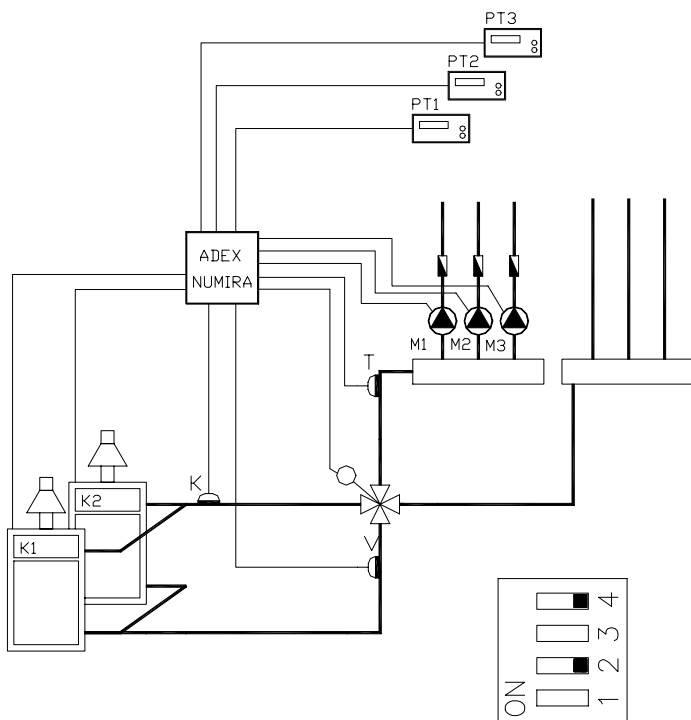
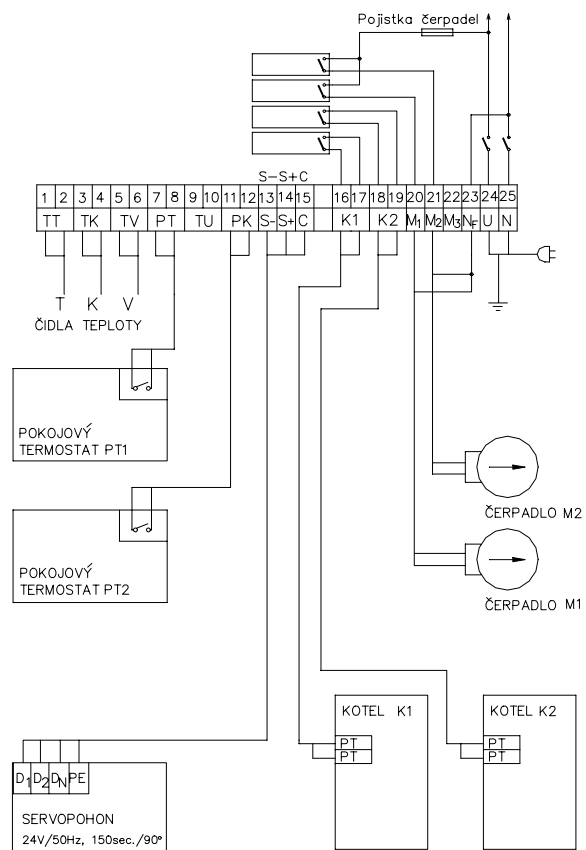


Obr. 3c  
ADEX Numira 5.1/ N3PT  
Nastavení SW2,SW4

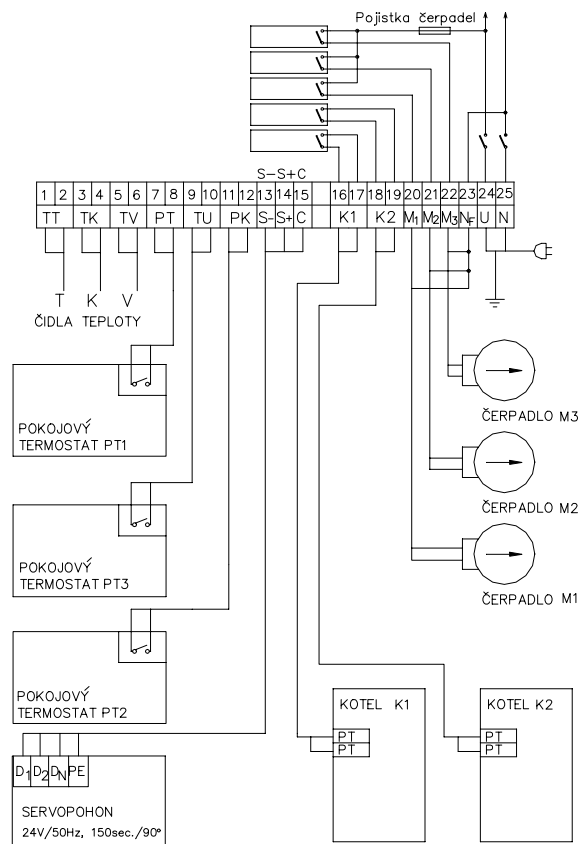


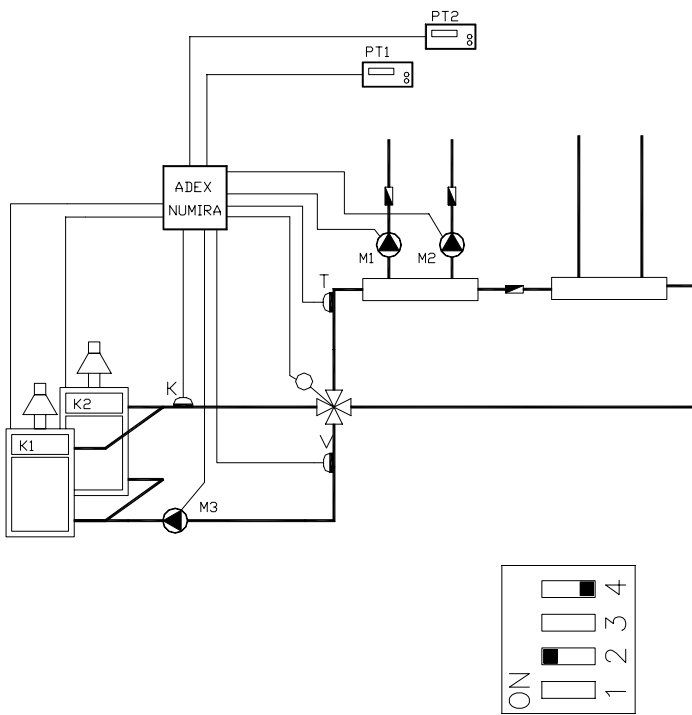


Obr. 4  
ADEX Numira 5.2/ N3PT      Nastavení SW2,SW4



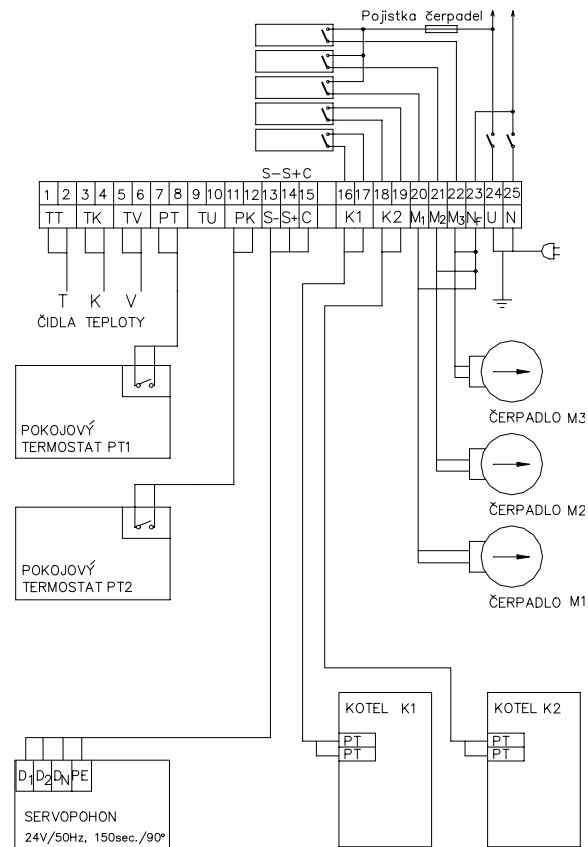
Obr. 5a  
ADEX Numira 6.1/ N3PT      Nastavení SW2,SW4





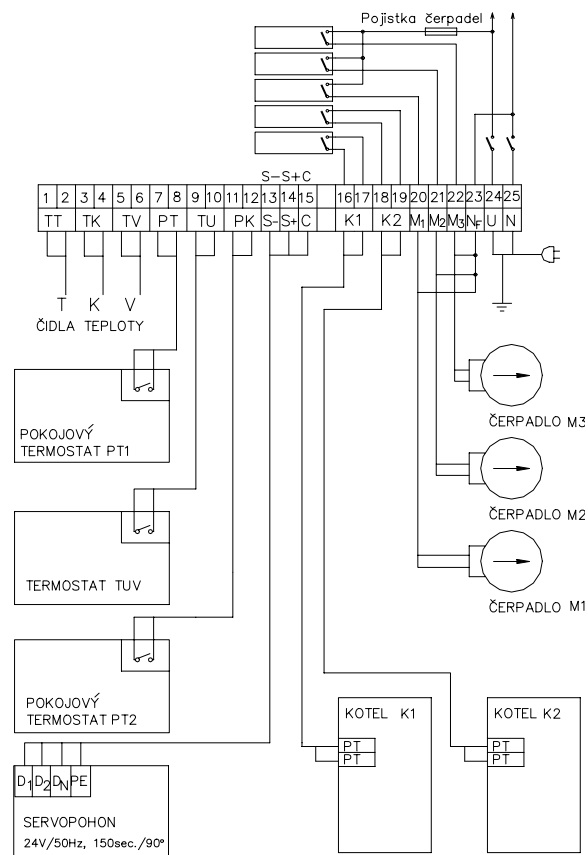
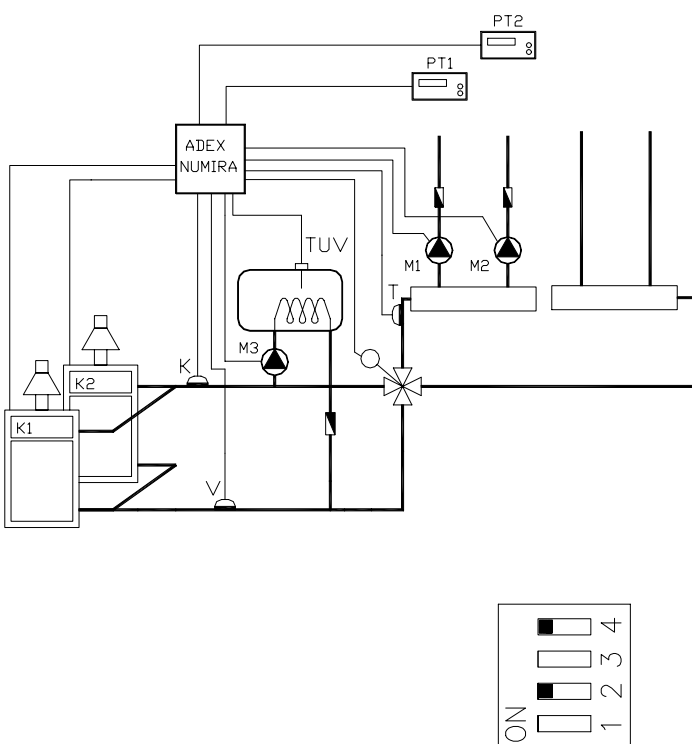
Obr. 5b  
ADEX Numira 6.1/ N3PT

Nastavení SW2,SW4

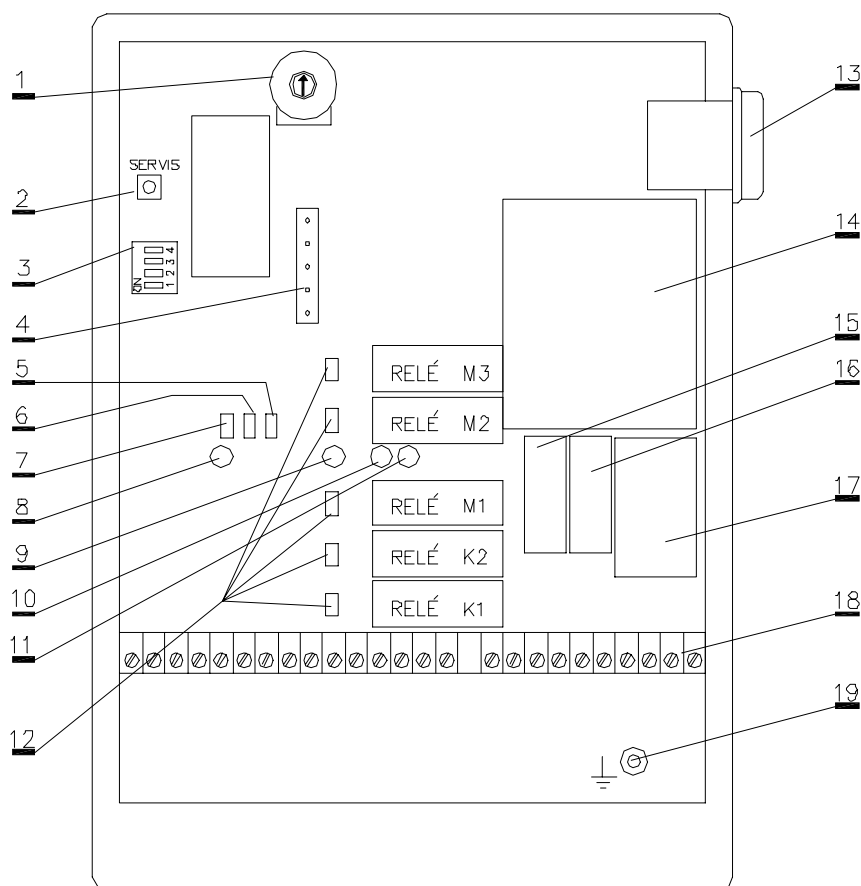


Obr. 5c  
ADEX Numira 6.1/ N3PT

Nastavení SW2,SW4



## 2. POPIS REGULÁTRU



### LEGENDA:

- 1 Nastavovací prvek P1
- 2 Servisní tlačítko
- 3 Konfigurační spínače SW
- 4 Konektor modulu TTUV1
- 5 Kontrolka sepnutí vstupu PK
- 6 Kontrolka sepnutí vstupu TU
- 7 Kontrolka sepnutí vstupu PT
- 8 Kontrolka  $\Delta$  přehřívání kotle
- 9 Kontrolka \* omezování poklesu teploty vratné kotlové vody
- 10 Kontrolka servopohon zavírá
- 11 Kontrolka servopohon otvírá
- 12 Kontrolky sepnutí výstupních relé
- 13 Síťový vypínač s doutnavkou
- 14 Trafo
- 15 Trubičková tavná pojistka čerpadel (T 3,15A)
- 16 Trubičková tavná pojistka elektroniky (T 63 mA)
- 17 Síťový filtr
- 18 Připojovací svorkovnice
- 19 Ochranná svorka PE

Obr.6 Hlavní prvky regulátoru

## 2.1 Pracovní režimy regulátoru

### 2.1.1 Zimní režim

Zimní režim se aktivuje sepnutím libovolného pokojového termostatu. V zimním režimu spíná regulátor oběhové čerpadla topných okruhů podle příslušných pokojových termostatů. Je-li třeba, sepne též kotle popř. kotlové čerpadlo. Natáčením směšovacího ventilu pak řídí teplotu topné vody v topném i v kotlovém okruhu – viz odst. 2.2 a odst. 2.3.

### 2.1.2 Letní režim

V letním režimu se nachází regulátor vždy při prvním zapnutí, pokud není sepnutý pokojový termostat. V letním režimu je odstaven topný systém a regulátor provádí pouze servisní funkce – viz odst. 2.4, případně funkce pro ohřev TUV. Letní režim je signalizován trvalým svitem zelené kontrolky SERVO - .

Přechod ze zimního do letního režimu proběhne automaticky, jsou-li všechny pokojové termostaty vypnuté déle jak 10 minut.

## **2.2 Regulace topného okruhu**

### **2.2.1 Řízení teploty topné vody – udržovací teplota**

Podle rytmu spínání pokojových termostatů vypočítá regulátor potřebnou teplotu topné vody. Vypočítanou teplotu topné vody udržuje pomocí směšovacího ventilu.

## **2.3 Regulace kotlového okruhu**

### **2.3.1 Ochrana kotlů proti přetopení**

Jestliže se při sníženém odběru tepla do otopné soustavy kotel nestačí utlumit, natáčí regulátor směšovací ventil tak, aby nebyla překročena mezní kotlová teplota. Přebytkové teplo se odvádí do otopné soustavy. Pro tyto případy musí být alespoň některé radiátory trvale otevřeny a bez termostatických hlavic! Režim ochlazování kotle je signalizován svitem kontrolky  $\Delta$ .

Mezní kotlová teplota je určena nastavením prvku P1 a pohybuje se v rozmezí 90 až 95°C, viz odst.3.5.

### **2.3.2 Ochrana kotlů proti nízkoteplotní korozi**

Regulátor může pracovat v režimu omezování poklesu teploty vratné kotlové vody. Limitní teplotu vratné kotlové vody lze volit nastavovacím prvkem P1 v rozsahu 45 až 70°C. Teplota se volí podle typu kotle a podle použitého paliva, viz odst. 3.5. Účelem je omezit tvorbu dehtů a kondenzování zplodin hoření na výměníku kotle.

Pokud by zvolená limitní teplota vratné kotlové vody způsobovala přehřívání kotle, regulátor ji automaticky vhodně koriguje. Práci v režimu omezování poklesu teploty vratné kotlové vody signalizuje regulátor svitem kontrolky  $\ast$ .

Není-li funkce omezování poklesu teploty vratné kotlové vody požadována, lze ji vypnout. Viz odst. 3.5.3.

### **2.3.3 Vyprazdňování kotlů**

Regulátor může pracovat v režimu tzv. vyprazdňování kotle. V tomto režimu kontroluje regulátor teplotní spád na kotlovém tělese. Je-li teplotní spád malý (např. vypnutý hořák, dohořívá palivo apod.), pootevře regulátor směšovací ventil a vypustí zbytkové teplo z kotle do topné soustavy, požaduje-li to pokojový termostat.

Příklady využití této funkce:

- a) Odčerpání zbytkového tepla z kotle po dohoření paliva. Vhodné pro kotle na tuhá paliva s přerušovaným provozem.
- b) Kontroluje -li regulátor teplotu vratné kotlové vody u plynového kotle s malým obsahem vody (např. závěsný kotel), zabrání tato funkce nežádoucímu rozkmitání teploty v kotlovém okruhu při zhasnutí hořáku kotle.

Režim vyprazdňování kotlů lze aktivovat přepínačem SW1 – viz odst. 3.5.

### **2.3.4 Spínání kotlů**

Podle výkonu odebíraného topným okruhem a s ohledem na průběh skutečné kotlové teploty zapíná regulátor jeden nebo dva kotle. Pomocí konfiguračního přepínače SW3 (obr. 8), lze zvolit pevné pořadí kotlů nebo jejich střídání s ohledem na stejné opotřebení kotlů.



### **2.3.5 Příprava TUV**

Připojením termostatu TUV v příslušné konfiguraci, lze regulátorem řídit celoročně ohřev bojleru. Sepne-li termostat TUV, zapne regulátor nabíjecí čerpadlo M3 a teplotu kotlové vody udržuje na min. 75°C. Výkon kotle, který výměník bojleru nespotřebuje, využívá regulátor pro potřebu topného okruhu. Jestliže takto odměřený výkon nestačí k úplnému pokrytí potřeby topného okruhu, signalizuje to regulátor svítem kontrolky ✱.

### **2.3.6 Protimrazová ochrana**

Klesne-li kterákoliv ze snímaných teplot pod 5°C, je spuštěn režim protimrazové ochrany. Regulátor sepne kotel, spustí čerpadla a ventil natočí tak, aby se ohříval celý topný systém. Jakmile dosáhne teplota na čidlech T, K, V 10°C, je režim protimrazové ochrany ukončen.

## **2.4 Servisní funkce**

### **2.4.1 Procvičování pohyblivých součástí**

V letním režimu protočí regulátor 1x za 136 hodin oběhové čerpadla a směšovací ventil. Tím se zamezuje zatuhnutí usazenin a zablokování pohyblivých součástí těchto zařízení.

### **2.4.2 Servisní tlačítko**

Po stisknutí servisního tlačítka se postupně spínají všechny výstupy regulátoru a k nim připojená zařízení. Tak lze prověřit správné zapojení a funkci těchto zařízení.

### 3. MONTÁŽ REGULÁTORU

#### 3.1 Umístění regulátoru

Regulátor se montuje v blízkosti směšovacího ventilu v takové vzdálenosti od topných prvků, aby teplota regulátoru vlivem sálání těchto prvků nepřekročila 40°C.

Je-li v topném systému použitý směšovací ventil ESBE typu MG, lze regulátor montovat pomocí držáku *ADEX MG* přímo na tento směšovací ventil:



*Obr. 7  
Držák regulátoru lze umístit zprava i zleva servopohonu nebo nad servopohon.*



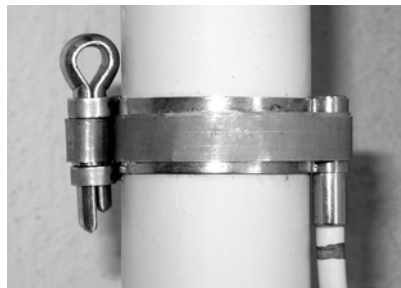
*Obr. 8  
Směšovací ventil ESBE se servopohonem a regulátorem upevněným na držáku.*

### 3.2 Montáž teplotních čidel

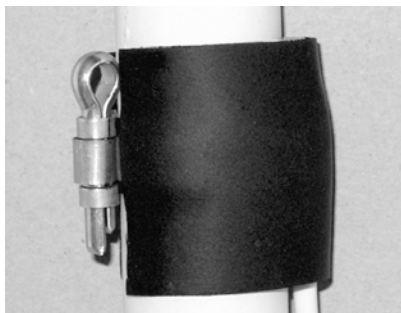
Teplotní čidla jsou odporová, lineární, s odporem  $2000\Omega$  při  $25^{\circ}\text{C}$ ,  $2900\Omega$  při  $80^{\circ}\text{C}$ .

Čidla se standardně dodávají s přívodem o délce 180 cm. Přívod je možno podle potřeby zkrátit nebo zapojit přes pomocnou rozvodku a prodlužovací dvoužilový vodič se žilami o průřezu min.  $0.35\text{ mm}^2$ . Odpor přívodu musí být menší než  $20\Omega$ .

modré čidlo (V) čidlo vratné kotlové vody  
rudé čidlo (K) čidlo výstupní kotlové vody  
černé čidlo (T) čidlo topné vody



Obr.9 Teplotní čidlo s kontaktní páskou

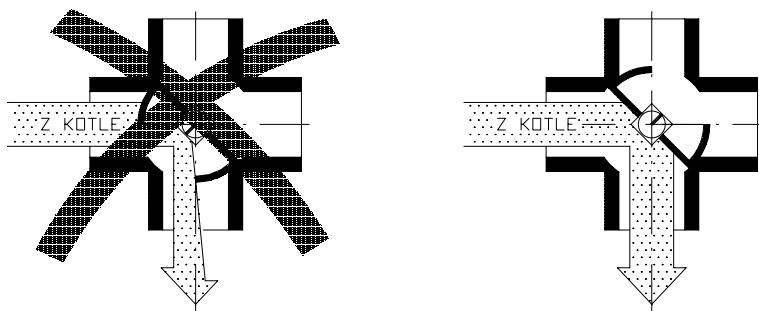


Obr. 10 Izolace čidla termoizolační páskou

Místo termostatu TUV lze použít modul ADEX TTUV1 s čidlem ADEX C. Tento modul se osadí do konektoru 4 (obr.6 "Hlavní prvky regulátoru", kapitola 2). Tento modul umožňuje nastavení teploty TUV i hystereze udržování teploty TUV.

### 3.3 Kontrola směšovacího ventilu

Pokud je v systému použit směšovací ventil DUOMIX a v kotlovém okruhu není osazeno oběhové čerpadlo, je třeba u ventilu DUOMIX přetočit regulační klapku podle obrázku:



Obr.11  
Nastavení regulační klapky čtyřcestného ventilu DUOMIX v systému se samotížným primárním okruhem.

Pro tento zásah stačí demontovat páku směšovacího ventilu a přetočit klapku tak, aby červená značka na hřídelce směřovala k vratné vodě z radiátorů při nastavení ventilu na „5“. Není přitom třeba vypouštět vodu z potrubí.

### 3.4 Elektrické připojení regulátoru

Elektrické připojení regulátoru je znázorněno u příslušné aplikace v kapitole 1.

### 3.4.1 Volba připojovacích vodičů

Připojované zařízení	Doporučený vodič	Poznámka
Teplotní čidla	CYLY 2x0.35÷0,75 CYH 2x0.35÷0,75 JYTY 2x1 ( stíněný)	Má-li být délka přívodu větší než 10m, nebo vede v prostředí silného rušení, je vhodné provést přívod stíněným kabelem. Stínění se připojí na svorku 2, 4, nebo 6.
Pokojevý termostat Termostat TUV	CYLY 2x0.35÷0,75 CYH 2x0.35÷0,75	Délka přívodu je limitována pouze ohmickým odporem 100Ω. Z hlediska rušení nejsou žádné zvláštní nároky.
Kotel Čerpadlo Servopohon	Dle montážního návodu výrobce těchto zařízení.	Při montáži servopohonu dbejte především na nastavení koncových spínačů servopohonu. Běží-li servopohon opačným směrem, zaměňte přívody na svorkách S+, S-.

Pozn.: U servopohonů s vratnou pružinou se připojuje napájecí vodič na svorku s nulovým potenciálem (svorka č.2, 4, 6, 8, 10, 12).

### 3.4.2 Kontrola správného zapojení výstupů regulátoru:

Servisním tlačítkem se spustí programová sekvence, která je signalizována blikáním kontrolky Δ a \* a během níž jsou postupně vždy na 30 sec. sepnuty výstupy:

S+	servopohon otvírá, svítí červená kontrolka
S-	servopohon zavírá, svítí zelená kontrolka
K1	sepnut výstup kotle K1
K2	sepnut výstup kotle K2
M1	zapnuto čerpadlo M1
M2	zapnuto čerpadlo M2
M3	zapnuto čerpadlo M3

Sepnutí každého výstupu je signalizováno kontrolkami 10, 11, 12 (obr. 1).

Točí-li se servopohon opačným směrem, zaměňte vodiče na svorkách S+, S-.

### 3.4.3 Kontrola správného zapojení vstupů regulátoru:






Při sepnutí kontaktů na vstupu PT se rozsvítí kontrolka 7 (obr. 1).

Při sepnutí kontaktů na vstupu TU se rozsvítí kontrolka 6 (obr. 1).

Při sepnutí kontaktů na vstupu PK se rozsvítí kontrolka 5 (obr. 1).

## 3.5 Nastavení regulačních parametrů

### 3.5.1 Doporučené nastavení provozních parametrů pro kotlový okruh

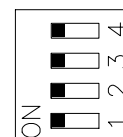
Typ kotle	Kotlový termostat	Přepínač SW1	Prvek P1	Kontrolovaná teplota vratné vody	Mezní kotlová teplota *
kondenzační plynové kotle, el. kotle apod.	50 až 70°C	OFF		bez kontroly	90°C
závěsné plynové kotle	65 až 75°C	OFF		48 až 53°C	90°C
plynové kotle litinové	65 až 85°C	ON		45 až 53°C	90°C
plynové kotle ocelové	75 až 85°C	ON		53 až 62°C	90°C
kotle na tuhá paliva	85 až 90°C	ON/OFF		62 až 70°C	90 až 95°C

\* Mezní kotlovou teplotu přiřadí regulátor automaticky zvolenému limitu vratné kotlové vody.

Pro dva kotle nastavte prvek P1 vždy podle doporučení. Hodnota nastavená prvkem P1 slouží jako výchozí údaj pro výpočet cílené kotlové teploty.

### **3.5.2 Nastavení konfiguračních přepínačů SW1 až SW4**

	<b>ON</b>	<b>OFF</b>
<b>SW4</b>	Dvouvětвовá varianta, M3 jako nabíjecí TUV	Dvouvětвовá varianta, M3 jako kotlové
<b>SW3</b>	Vedoucí kotel trvale	Pravidelné střídání kotlů
<b>SW2</b>	Dvouvětвовá varianta	Třívětвовá varianta
<b>SW1</b>	Bez vyprazdňování kotlů	S vyprazdňováním kotlů



*Konfigurační přepínače SW*

### **3.5.3 Kontrola teploty vratné kotlové vody**

Kontrolu teploty vratné kotlové vody lze vypnout nastavením prvku P1 na teplotu nižší jak 48°C a přepnutím přepínače SW1 do polohy OFF.

## **4. OBSLUHA REGULÁTORU**

### **4.1 Jen krátce**

Zapnutím kotle a zapnutím síťového vypínače regulátoru uvedete systém do provozu. Veškerá další obsluha sestává pouze v nastavení požadované teploty na pokojových termostatech umístěným v referenčních místnostech jednotlivých topných okruhů.

### **4.2 Co je dobré ještě vědět**

#### Nevypínejte regulátor

V letní režimu protáčí regulátor oběhová čerpadla a směšovací ventil, aby zamezil jejich znehybnění usazeninami. Není proto vhodné jej po ukončení topné sezóny vypínat.

#### Kde umístit pokojový termostat

Pokojový termostat doporučujeme umístit do nejvíce obývané místnosti. V rodinných domcích to bývá většinou obývací nebo dětský pokoj. Není vhodné jej instalovat do kuchyně, kde je teplota ovlivňována vařením nebo do chodeb, které neposkytují informaci o změnách pokojové teploty v obývaných místnostech. Ve zvolené místnosti musí být termostat umístěn mimo přímý vliv topných těles, slunečního svitu, průvanu a sálání studených venkovních zdí.

#### Jak regulovat teplotu v místnostech bez pokojového termostatu

Regulátor udržuje takovou teplotu vody v topení, aby byla dosažena a udržena požadovaná pokojová teplota v místnosti s pokojovým termostatem. Pokud by v jiných místnostech docházelo k přetápění, přivřete v nich regulační ventily otopných článků. Jestliže jsou naopak ostatní místnosti nedotápěny, přivřete regulační ventily radiátorů v místnosti s pokojovým termostatem. Korekce provádějte opatrně a s delším časovým odstupem.

Jiným řešením je použití termostatických ventilů. Pozor, v místnosti s pokojovým termostatem se termostatické hlavice neosazují!!

## 5. TECHNICKÉ PARAMETRY

Napájení	230V/50Hz
Příkon elektroniky	max. 4 VA bez serva, max. 10 VA se servem
Výstup pro servopohon	24V, 50Hz, 2 - 5 VA, 90°/120 až 150 sec.
Výstupy pro kotle	spínací kontakt 5A/250V
Výstupy pro čerpadla M1,M2,M3	230V/50Hz, celkem max. 4A
Typ teplotního čidla	ADEX T, K, V (element KT 110)
Vstupy PT, TU, PK	bezpotenciálový spínací kontakt 20mA/12Vss
Rozměry regulátoru / hmotnost	190 x 145 x 58 mm / 1,2 kg
Stupeň krytí dle ČSN	IP 41

## 6. VYHLEDÁVÁNÍ INSTALAČNÍCH ZÁVAD

PROJEV ZÁVADY	PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ ZÁVADY
Regulátor vůbec nepracuje.	Regulátor není napájen.	Kontrola 230V na svorkách 24,25. Po odpojení od sítě výměna pojistky T63mA pod víkem.
Čerpadla nepracují.	Přerušená pojistka T3,15A.	Po odpojení od sítě vyměnit pojistku T3.15A pod víkem.
Regulátor trvale signalizuje mezní kotlovou teplotu (svítí Δ).	Přerušené teplotní čidlo K.	Změřit čidlo ohmmetrem (2000Ω při 25°C), vyměnit čidlo.
Regulátor stále signalizuje omezování poklesu vratné kotlové vody (svítí ✱).	Sepnutý termostat TUV. Zkratované čidlo V.	Vyčkat nabití bojleru. Změřit čidlo ohmmetrem (2000Ω při 25°C), vyměnit čidlo.
Objekt nelze vytopit na požadovanou teplotu.	Nízká teplota výstupní vody kotle.	Zvýšit teplotu kotlovým termostatem.

## 7. DOPORUČENÉ SERVOPOHONY A POKOJOVÉ TERMOSTATY

Servopohon	ESBE 62, Komextherm MK-CN
Pokojevý termostat	Honeywell CM 27, Honeywell CM 67

## 8. PŘÍSLUŠENSTVÍ

<u>Sáček s příslušenstvím:</u>			
		Příložná čidla teploty T, K, V s přívodní šňůrou 180 cm	3 ks
Kontaktní měděná páska	3 ks	Návod + záruční list	1 ks
Upínací páska	1.5 m	Náhradní pojistka T 63mA	1 ks
Spona k upínací pásce	3 ks	Náhradní pojistka F 200mA	1 ks
Termoizolační pásek	0,5 m	Náhradní pojistka T 3,15A	1 ks
Kabelová průchodka	4 ks		
Hmoždinka	2 ks	<u>Doplňky na objednávku:</u>	
Vrut	2 ks	Držák ADEX MG	
Síťová šňůra FLEXO 3x0.75/2.5m	1 ks	Modul TTUV1, čidlo ADEX C	

Regulátor je dodáván se zapojenou síťovou šňůrou a zapojenými příloženými čidly teploty.