

OBSAH

1. URČENÍ	2
2. POPIS REGULÁTORU	3
2.1 Pracovní režimy regulátoru	3
2.2 Volba pracovního režimu	5
3. MONTÁŽ REGULÁTORU	6
3.1 Umístění regulátoru	6
3.2 Montáž čidel	7
3.3 Kontrola směšovacího ventilu	7
3.4 Elektrické připojení regulátoru	8
3.5 Nastavení regulačních parametrů	9
3.6 Uvedení do provozu	9
4. OBSLUHA REGULÁTORU	10
5. VYHLEDÁVÁNÍ INSTALAČNÍCH ZÁVAD	12

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.

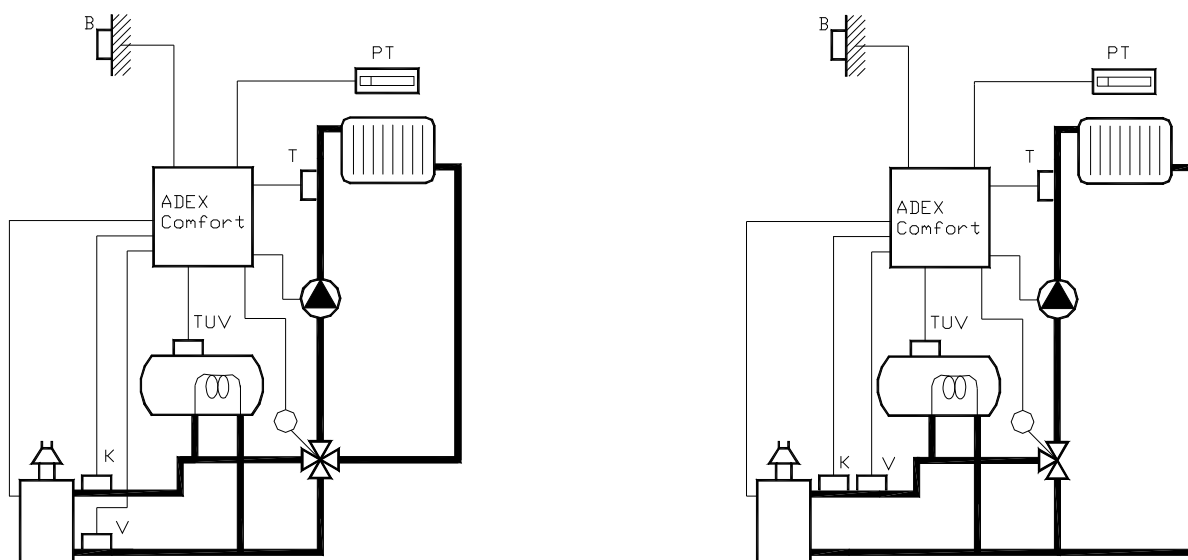
Připojení kotle, směšovacího ventilu, servopohonu, případně zásobníku pro ohřev užitkové vody musí odpovídat zásadám a předpisům pro instalaci ústředního vytápění (ČSN EN 060310, ČSN EN 503 01) a doporučením výrobců těchto zařízení.

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 Comfort je regulátor určený pro řízení teplovodních otopných systémů se směšovacími ventily. Je vhodný pro rodinné domky a malé objekty. Uplatní se zejména tam, kde je požadován celoroční automatický provoz kotlovny s minimálními nároky na obsluhu.

Regulátor může být řízen libovolným pokojovým termostatem umístěným v referenční místnosti. Toto řešení nabízí uživateli jednoduchou obsluhu topné soustavy z obytného prostoru.

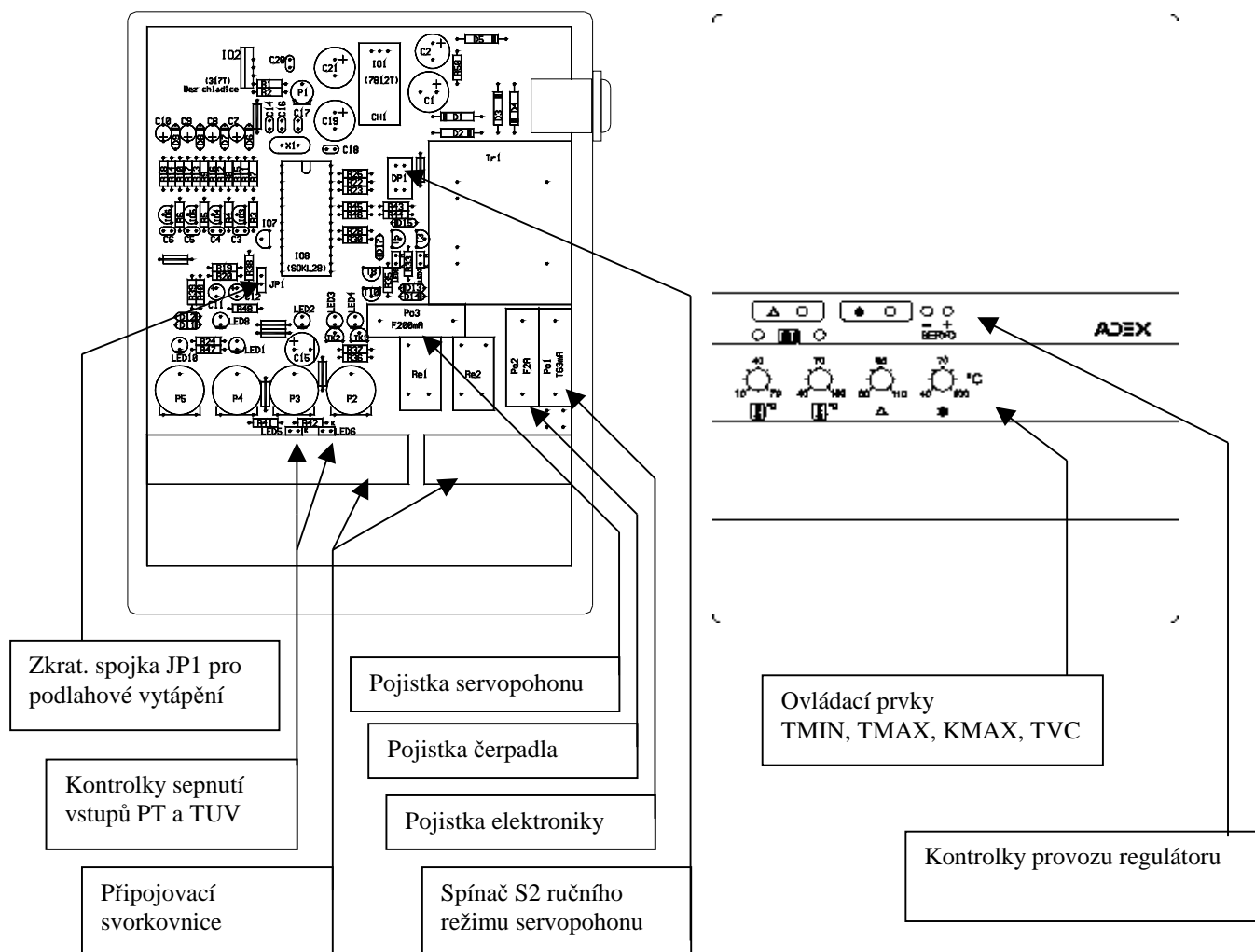


Obr. 1 Typické zapojení regulátoru

Technické parametry

Napájecí napětí	230V/50Hz
Příkon elektroniky bez servopohonu	max. 4 VA
Příkon elektroniky se servopohonem	max. 10 VA
Výstup pro servopohon	24V, 50Hz, 2 - 5 VA, 90°/120÷150sec.
Výstup pro ovládání kotle	spínací kontakt 3A/250Vstř.
Výstup pro čerpadlo	230V/50Hz, max. 300VA
Vstup pro pokojový termostat	bezpotenciálový spínací kontakt
Zatížení kontaktu pokojového termostatu	max. 20mA / 5Vss
Vstup pro spínání ohřevu TUV	bezpotenciálový spínací kontakt
Zatížení spínacího kontaktu pro TUV	max. 20mA / 5Vss
Rozměry regulátoru	190 x 145 x 58 mm
Hmotnost	1,2 kg
Stupeň krytí dle ČSN	IP 40

2. POPIS REGULÁTORU



Obr. 2 Pohled na regulátor

2.1 Pracovní režimy regulátoru

Letní režim

V letním režimu regulátor vypne kotel a čerpadlo a uzavře směšovací ventil. Poté čerpadlo a směšovací ventil jednou týdně protočí, aby zamezil jejich znehybnění usazeninami. Pokud je k regulátoru zapojen termostat TUV, zapne regulátor kotel vždy, když sepne termostat TUV. Letní režim je signalizován trvalým svitem zelené kontrolky.

Zimní režim

V zimním režimu regulátor zapne kotel a jakmile dosáhne kotlová teplota 45°C, zapne i oběhové čerpadlo. Pokud je k regulátoru zapojen termostat TUV, zapne regulátor kotel také vždy, když sepne termostat TUV.

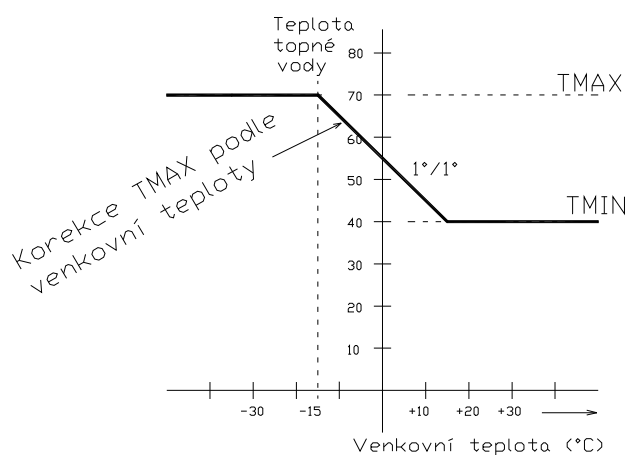
V zimním režimu nastavuje regulátor směšovací ventil tak, aby byla přednostně udržována zvolená provozní teplota v kotlovém okruhu. Souběžně při tom reguluje teplotu topné vody:

Kontrola teploty topné vody

Pokojevý termostat je sepnut

Sepne-li pokojový termostat, **rozsvítí se kontrolka** nad ovládacím prvkem komfortní teploty topné vody (obr 9). Regulátor nastavuje směšovací ventil pomalým krokováním tak, aby dosáhl a udržel komfortní teplotu topné vody nastavenou prvkem TMAX. Je-li k regulátoru připojeno venkovní čidlo, je teplota TMAX při vzrůstající venkovní teplotě automaticky snižována (obr. 3). Snižování začíná vždy od -15°C venkovní teploty.

Jsou-li kolíky zkratovací spojky JP1 (obr.2) propojeny, je komfortní teplota topné vody limitována na 55°C (např. pro podlahové topení).



Obr. 3 Korekce teploty TMAX při zapojení venkovního čidla

Pokojevý termostat je vypnut (nebo není připojen)

Vypne-li pokojový termostat, **rozsvítí se kontrolka** nad ovládacím prvkem útlumové teploty topné vody (obr 9). Regulátor nastavuje směšovací ventil pomalým krokováním tak, aby dosáhl a udržel útlumovou teplotu topné vody nastavenou prvkem TMIN.

Je-li TMIN nastavena na vyšší hodnotu než TMAX, řídicí program nedovolí, aby útlumová teplota topné vody překročila hodnotu nastavenou prvkem TMAX.

Kontrola teploty vratné kotlové vody

Pokud vratná kotlová voda nedosahuje požadovanou hodnotu nastavenou prvkem d, **svítí kontrolka** d a regulátor zavírá pomalým krokováním směšovací ventil bez ohledu na aktuální teplotu topné vody.

Je-li požadovaná teplota vratné kotlové vody dosažena, **kontrolka** d **bliká**. Je-li třeba snižovat teplotu topné vody, může regulátor směšovací ventil zavírat, otevírání směšovacího ventilu je však blokováno.

Překročí-li teplota vratné kotlové vody požadovanou hodnotu, **kontrolka** d **zhasne** a regulátor nastavuje bez dalšího omezení směšovací ventil podle nastavené teploty TMAX nebo TMIN.

Pokud není funkce kontroly teploty vratné kotlové vody požadována, čidlo V se odpojí. Je-li čidlo V odpojeno, běží čerpadlo v zimním režimu nepřetržitě..

Kontrola teploty výstupní kotlové vody

Maximální přípustná teplota kotlové vody K_{MAX} se nastavuje prvkem D.

Pokud teplota výstupní kotlové vody dosáhne hodnotu $K_{MAX}-5^{\circ}\text{C}$, regulátor vypne kotel.

Pokud teplota výstupní kotlové vody překročí hodnotu K_{MAX} , **svítí kontrolka D** a regulátor otevírá směšovací ventil, aby se kotel dochladił do otopného systému. Otevírání směšovacího ventilu je řízeno tak, aby nedošlo k nadměrnému propláchnutí kotle a současně se kontroluje, aby teplota topné vody nepřekročila hodnotu nastavenou prvkem T_{MAX} .

2.2 Volba pracovního režimu regulátoru

Ruční volba pracovního režimu (odpor ze svorek 1, 2 vyjmout)

a) *Svorky 9, 10 propojeny* - trvale zimní režim, teplota topné vody se nastavuje prvkem T_{MAX}

b) *Svorky 9, 10 nepropojeny* - teplota topné vody se nastavuje prvkem T_{MIN} :
 T_{MIN} větší než 15°C = zimní režim
 T_{MIN} menší než 15°C = letní režim

Automatická volba pracovního režimu

a) *Volba režimu podle vstupu PT* (na svorkách 1, 2 ponechán odpor)

Pro tuto variantu provozu je třeba na svorky 9 a 10 zapojit pokojový termostat:

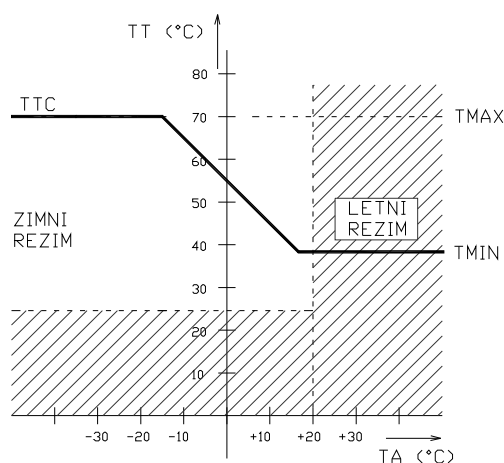
T_{MIN} nastavena na méně než 15°C - regulátor přejde do letního režimu, je-li pokojový termostat vypnut déle jak 10 minut.

T_{MIN} nastavena na více než 15°C - regulátor přejde do zimního režimu, je-li pokojový termostat vypnut déle jak 6 hodin.

Do zimního režimu přejde regulátor vždy, když sepne pokojový termostat.

b) *Volba režimu podle venkovního čidla a vstupu PT* (na svorky 1, 2 připojeno venkovní čidlo)

Pro tuto variantu provozu je třeba zapojit na svorky 9 a 10 pokojový termostat, spínací hodiny, vypínač nebo propojku:



TT - teplota topné vody
TA - venkovní teplota
TTC - cílená teplota topné vody vypočítaná regulátorem

Obr. 4 Automatická volba pracovního režimu při zapojení venkovního čidla

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:



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

Směšovací ventil ESBE se servopohonem a regulátorem upevněným na držáku.



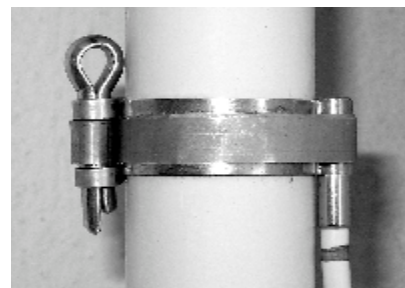
3.2 Montáž teplotních čidel

Teplotní čidla jsou odporová, lineární, s odporem 2000Ω při 25°C, 2900 Ω při 80°C.

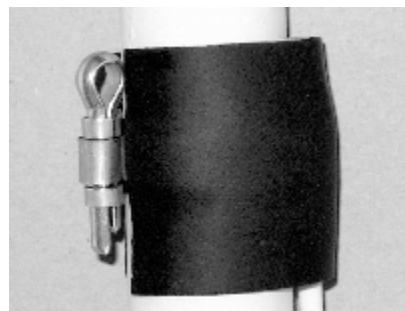
Čidla se standardně dodávají s přívodem o délce 180 cm. Přívod je možno podle potřeby zkrátit nebo zapojit přes pomocnou rozvodku a prodlužovací dvoužilový vodič se žilami o průřezu min. 0.35 mm². Odpor přívodu musí být menší než 20Ω.

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

Čidla se upevňují k trubce na stanoveném místě otopného systému podle obr. 1.



Teplotní čidlo s kontaktní páskou



Izolace čidla termoizolační páskou

Jako přídatné lze použít čidlo venkovní teploty ADEX (B)

Čidlo venkovní teploty se umísťuje na severní stranu budovy tak, aby nebylo vystaveno přímému slunečnímu svitu nebo jinému nežádoucímu tepelnému sálání.

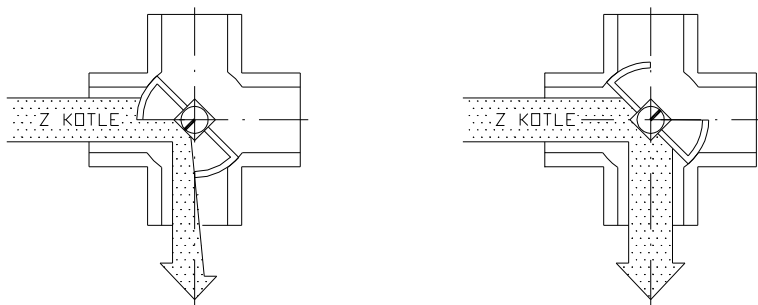
Venkovní čidlo není součástí standardní výbavy regulátoru.



Čidlo venkovní teploty ADEX B

3.3 Kontrola směšovacího ventilu

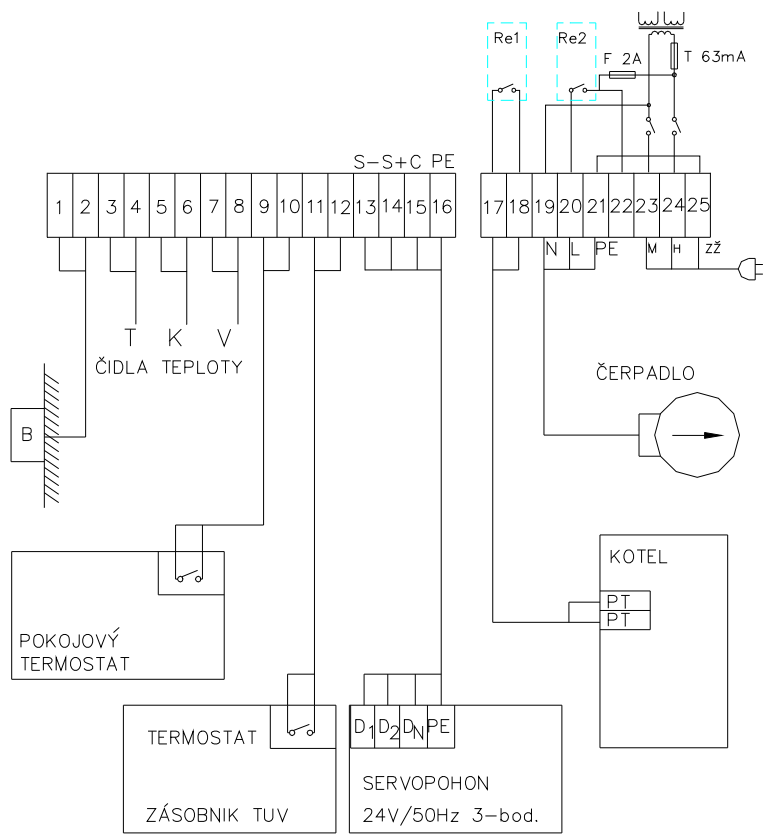
Pokud je v systému použit směšovací ventil DUOMIX a v kotlovém okruhu není osazeno oběhové čerpadlo, je třeba u ventilu DUOMIX přetočit regulační klapku podle obrázku:



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







Obr. 8 Elektrické připojení regulátoru

Volba připojovacích vodičů

Připojované zařízení	Doporučený vodič	Poznámka
Venkovní čidlo, teplotní čidla	CYLY 2x0.35÷0,75 CYH 2x0.35÷0,75 JYTY 2x1 (stíněný)	Je-li délka přívodu větší než 10m, nebo vede v prostředí silného rušení, je vhodné provést přívod stíněným kabelem. Stínění se připojí na svorku 4, 6, 8 nebo 11.
Pokojevý termostat	CYLY 2x0.35÷0,75	Délka přívodu je limitována pouze ohmickým odporem 100Ω. Z hlediska rušení nejsou žádné zvláštní nároky.
Termostat TUV	CYH 2x0.35÷0,75	
Kotel	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 13 a 14.
Čerpadlo		
Servopohon		

Kontrola směru otáčení servopohonu dvojitým spínačem S2 (poloha na obr.2):

- A  servoventil otvírá, svítí červená kontrolka (LED3)
- B  servoventil zavírá, svítí zelená kontrolka (LED4)
- C  pohyb servopohonu blokován
- D  provozní poloha – pohyb servopohonu řídí regulátor

3.5 Nastavení regulačních parametrů

Nastavení provozních parametrů pro kotlový okruh

Typ kotle	Nastavení kotlového termostatu	Nastavení mezní kotlové teploty D	Nastavení vratné kotlové teploty d
plynové kotle s litinovým výměníkem	75°C	90°C	45 až 55°C
plynové kotle s ocelovým výměníkem	80 až 85°C	95°C	55 až 60°C
kotle na dřevoplyn a kotle na uhlí	85 až 90°C	95 až 105°C*	60 až 70°C

* U systémů s otevřenou expanzní nádobou max. 100°C.

Nastavení regulačních parametrů pro topný okruh

a) radiátorové topení

zkratovací spojku **JP1** (obr. 2) nastavte podle obrázku:



kolíky rozpojeny

Typ objektu	Nastavení TMAX	Nastavení TMIN	Nastavení teploty na pokojovém termostatu
byt s velkoplošnými radiátory	65 až 75°C	25 až 35°C	20 až 23°C
byt s maloplošnými radiátory	75 až 85°C	30 až 40°C	22 až 25°C
temperované objekty	40 až 50°C	10°C	8 až 12°C
sklady a podobné objekty	50 až 60°C	10°C	15 až 18°C

a) podlahové topení

zkratovací spojku **JP1** (obr. 2) nastavte podle obrázku:



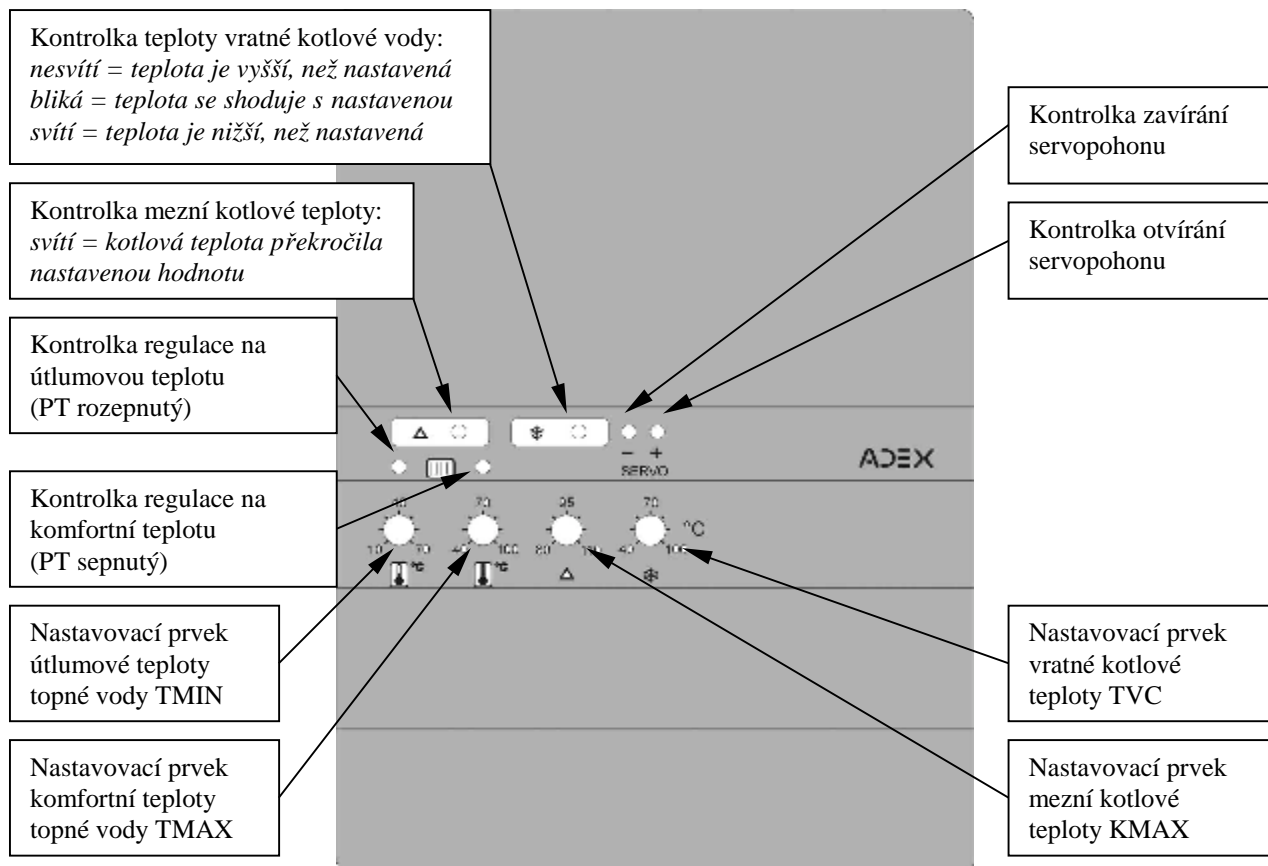
kolíky propojeny

Typ objektu	Nastavení TMAX	Nastavení TMIN	Nastavení teploty na pokojovém termostatu
obývané prostory	45 až 55°C	22 až 30°C	17 až 20°C
temperované prostory	25 až 35°C	10°C	8 až 15°C

3.6 Uvedení regulátoru do provozu

Po správném zapojení regulátoru a nastavení jeho regulačních parametrů proveďte topnou zkoušku. Během topné zkoušky kontrolujte funkci regulátoru. Popis regulátoru najdete v kapitole 2., na str.3 tohoto návodu.

4. OBSLUHA REGULÁTORU



Upozornění: Prvkem TMIN nelze nastavit vyšší teplotu než prvkem TMAX.

Obr. 9 Ovládací prvky regulátoru

Způsoby použití regulátoru

Typ objektu	Topný systém	Doporučený způsob regulace
Malé a středně velké objekty s jednotnou organizací provozu: Rodinné domky, školy, školky, administrativní budovy a pod.	Radiátory bez term. ventilů	Podle pokojového termostatu (s venkovním čidlem)
	Radiátory s term. ventily	Se spínacími hodinami a s venkovním čidlem
	Podlahové topení	Podle pokojového termostatu
Velké objekty s rozmanitou organizací provozu : Bytové domy, školy, školky, administrativní budovy, průmyslové provozovny a pod.	Radiátory s term. ventily	Se spínacími hodinami a s venkovním čidlem
Kotelny s pravidelnou obsluhou: Rodinné domky nebo objekty s malými nároky na tepelnou pohodu (sklady, garáže).	Radiátory bez term. ventilů Radiátory s term. ventily Podlahové topení	Bez pokojového termostatu, na konstantní teplotu

Spuštění systému

Topný systém uvedete do provozu zapnutím kotle a zapnutím síťového vypínače regulátoru. Regulátor nechejte zapnutý i v létě, protože v letním režimu pravidelně protáčí oběhové čerpadlo a směšovací ventil.

Obsluha regulátoru bez pokojového termostatu a bez spínacích hodin

Nastavovacím prvkem TMIN zvolte teplotu, kterou chcete udržovat v radiátorech nebo v podlaze.

Jestliže Vám zvolená teplota přestane vyhovovat, upravte ji prvkem TMIN. Má-li úprava teploty sloužit jen k udržení tepelné pohody, provádějte ji opatrně a s delším časovým odstupem.

Zvolíte-li prvkem TMIN teplotu menší jak 15°C, přejde regulátor do letního režimu.

Obsluha regulátoru s pokojovým termostatem

Obsluha regulátoru sestává pouze v nastavení požadované teploty na pokojovém termostatu umístěném v referenční místnosti. Pokud jsou ostatní místnosti nedotápěny, přivřete regulační ventily otopných článků v místnosti s pokojovým termostatem. Pokud naopak některé místnosti přetápěny, přivřete v nich regulační ventily otopných článků. Jiným řešením je použití termostatických ventilů. Termostatické ventily však nesmí být použity v místnosti, kde je instalován pokojový termostat!

Pro dosažení optimální tepelné pohody je třeba mít na regulátoru vhodně nastaveny teploty TMAX a TMIN:

Doporučené hodnoty nastavení

Typ objektu	Nastavení TMAX	Nastavení TMIN	Nastavení teploty na pokojovém termostatu
byt s velkoplošnými radiátory	65 až 75°C	25 až 35°C	20 až 23°C
byt s maloplošnými radiátory	75 až 85°C	30 až 40°C	22 až 25°C
temperované rekreační objekty	40 až 50°C	10°C	8 až 12°C
sklady a podobné objekty	50 až 60°C	10°C	15 až 18°C
podlahové topení	45 až 55°C	22 až 30°C	17 až 20°C

Pokud dochází při běžném provozu k velkému kolísání teploty v radiátorech, snižte TMAX. Pokud nelze dosáhnout požadovanou pokojovou teplotu, zvyšte TMAX.

TMIN se nastavuje na takovou hodnotu, aby při vypnutém pokojovém termostatu zůstaly radiátory vlažné a přitom nerostla pokojová teplota.

Obsluha regulátoru se spínacími hodinami a venkovním čidlem

Naprogramujte spínací hodiny a v nastavte termostatické hlavice na radiátorech. Pro nastavení TMAX a TMIN platí obdobná doporučení jako v předchozím odstavci o regulaci s pokojovým termostatem.

5. VYHLEDÁVÁNÍ INSTALAČNÍCH ZÁVAD

Před vyhledáváním jiných závad je nutno vyhodnotit svit kontrolky, kterým je signalizováno plnění prioritních funkcí regulátoru a zjistit, zda nejde o korektní chování regulátoru.

Projev závady	Pravděpodobná příčina	Odstranění závady
Nesvítí žádná kontrolka.	Regulátor není napájen.	Kontrola 220V na svorkách 23,24. Po odpojení od sítě výměna pojistky T63mA.
Čerpadlo nezapíná.	Přerušená pojistka F2A.	Po odpojení od sítě vyměnit pojistku F2A.
Servopohon nepracuje.	Přerušená pojistka F200mA. Spínač S2 v poloze C.	Vyměnit pojistku F200mA. Přepnout S2 do polohy D.
Servopohon se pohybuje opačným směrem.	Špatně zapojený servopohon.	Zaměnit přívody na svorkách 13 a 14.
Nelze nastavit některou z hlídaných teplot.	Přerušené nebo zkratované teplotní čidlo.	Kontrola a výměna příslušného čidla, (2000Ω při 25°C).
Regulátor trvale signalizuje havarijní teplotu (svítí Δ).	Přerušené čidlo K.	Kontrola odporu čidla (2000Ω při 25°C), výměna čidla.
Objekt nelze vytopit na požadovanou teplotu.	Nízká teplota výstupní vody kotle. Nízko nastavená teplota topné vody.	Zvýšit teplotu kotlovým provozním termostatem. Nastavit vyšší teplotu topné vody prvkem TMAX nebo TMIN.
Regulátor trvale signalizuje nízkou teplotu vratné vody (svítí d).	Nízká kotlová teplota. Pomalá cirkulace v kotlovém okruhu. Zkratované čidlo V.	Nastavit na kotli vyšší teplotu. Snížit teplotu vratné vody prvkem d. Kontrola odporu čidla (2000Ω při 25°C), výměna čidla.
Regulátor nehlídá teplotu vratné vody	Odpojené nebo přerušené čidlo V	Kontrola odporu čidla (2000Ω při 25°C), výměna čidla.
Regulátor neudrží nastavenou teplotu topné vody.	Je připojeno venkovní čidlo a probíhá korekce podle venkovní teploty. Poškozené čidlo T.	Kontrola odporu čidla (2000Ω při 25°C), výměna čidla.

Příslušenství

Sáček s příslušenstvím:

Kontaktní měděná páska	3 ks
Upínací páska	1.5 m
Spona k upínací pásce	3 ks
Termoizolační pásek	0,5 m
Kabelová průchodka	4 ks
Hmoždinka	2 ks
Vrut	2 ks
Náhradní pojistka T 63mA	1 ks
Náhradní pojistka F 200mA	1 ks
Náhradní pojistka F 2A	1 ks

Příložná čidla teploty T, K, V s přívodní šňůrou 180 cm	3 ks
Síťová šňůra FLEXO 3x0.75/2.5m	1 ks
Návod + záruční list	1 ks

Regulátor ADEX je dodáván se zapojenou přívodní síťovou šňůrou a zapojenými příložnými čidly teploty.

Doplňek:

Venkovní čidlo ADEX B - na objednávku