ADEX Midi RC

souprava pro regulaci
více topných okruhů

ADEX Midi RO

regulátor topného okruhu

Výrobce:

KTR, s.r.o.
U Korečnice 1770
Uherský Brod
688 01

OBSAH

Popis regulátoru

Určení 3
Ovládací prvky regulátoru 3
Technické parametry 4
Pracovní režimy regulátoru 4
Řídící programy 4

Venkovní čidlo

Připojení venkovního čidla 9
Změna pracovního režimu podle venkovní teploty 9
Příklady úprav Tmax a Tmin podle venkovní teploty 10

Montáž regulátoru

Podmínky montáže 11
Umístění regulátoru 11
Teplotní čidla 11
Elektrické připojení regulátoru 12
Kontrola funkce 13
Nastavení řídícího programu 13
Nastavení doběhu čerpadla 13

Obsluha regulátoru

Ovládací prvky 14
Obsluha regulátoru 14

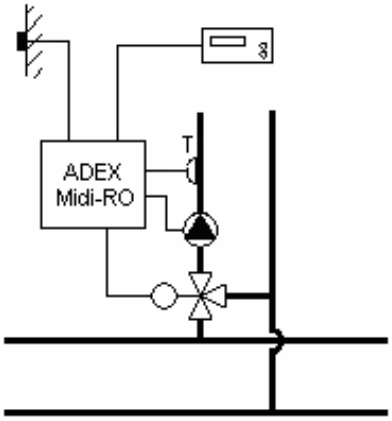
Doplňující informace

Diagnostika 15
Příslušenství 15

Určení

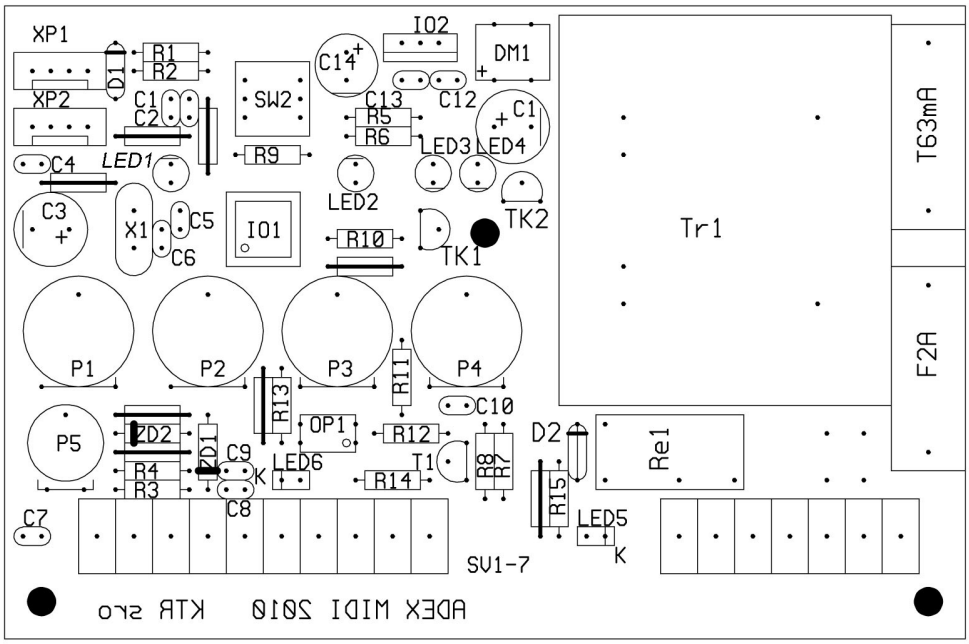
Regulátor **ADEX Midi RO** je součástí regulační soupravy **ADEX Midi RC**. Tato souprava se používá pro řízení víceokruhových teplovodních systému ústředního topení - viz příloha.

Regulátor **ADEX Midi RO** je určen pro regulaci jednoho topného okruhu:



*Obr. 1 Typické zapojení regulátoru **ADEX Midi RO***

Ovládací prvky regulátoru



Obr. 2 Ovládaví prvky regulátoru

Prvky přístupné obsluze:

P2: natavení minimální teploty topné vody - **Tmin** (10 – 70°C)
P3: nastavení maximální teploty vody - **Tmax** (30 – 90°C)
P4: nastavení doběhu čerpadla po vypnutí pokojového termostatu (15 min. – 24 hod.)

Servisní nastavovací prvky:

P1: bez funkce
P5: kalibrace čidel - nepoužívat !!
SW2: otočný přepínač pro výběr řídícího programu

Popis regulátoru

Technické parametry

Napájení - příkon	230V/50Hz – max 10VA
Krytí	IP 41 (při instalaci průchodkami dolů)
Výstup pro servopohon	24V/50Hz, max. 5VA, 90° / 60÷240 sec
Výstup pro čerpadlo	230V/50Hz, max. 300VA
Nastavení Tmin	10 ÷ 70°C
Nastavení Tmax	30 ÷ 90°C
Nastavení P4	15 min. ÷ 24 hod.
Rozměry	140 x 190 x 58 mm
Příložné čidlo ADEX T	element KT81-210, 2000Ω/25°C

Pracovní režimy regulátoru

Letní režim

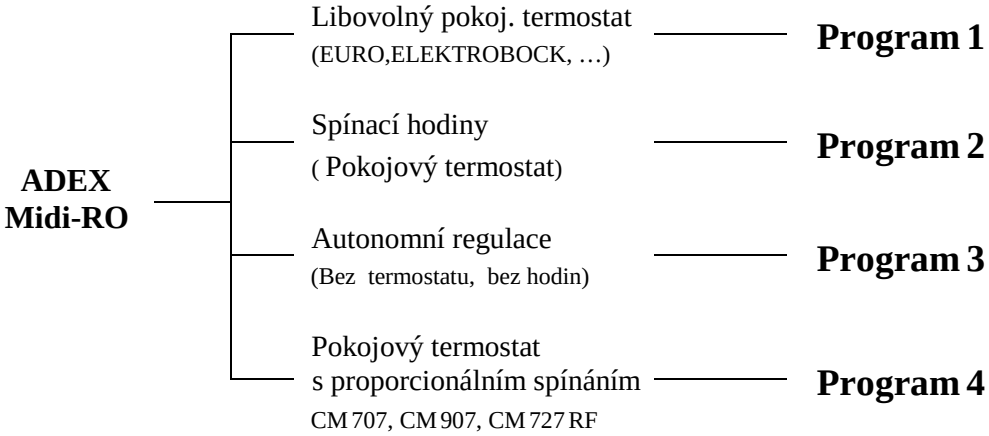
Do letního režimu přechází regulátor, pokud topný okruh nepožaduje dodávku tepla. Letní režim je signalizovaný trvalým svitem kontrolky **SERVO–**. Směšovací ventil je zavřený, čerpadlo topného okruhu je vypnuté. Regulátor jednou týdně protočí čerpadlo a směšovací ventil, aby zamezil jejich zatuhnutí.

Zimní režim

Požaduje-li topný okruh dodávku tepla, přejde regulátor do zimního režimu. Způsob aktivování zimního režimu závisí na zvoleném řídícím **Programu** (str. 5 až 8). Po přechodu do zimního režimu testuje regulátor teplotu kotle nebo akumulační nádrže. Je-li teplota kotle nebo akumulační nádrže dostatečná, zapne regulátor čerpadlo topného okruhu a nastavuje směšovací ventil tak, aby dosáhl a udržel v topném okruhu požadovanou teplotu topné vody.

Řídící programy

Regulátor lze použít pro podlahové topení i pro topení s radiátory. Pro oba druhy topení jsou k dispozici čtyři řídící **Programy**. Lze tak zvolit ovládání regulátoru pokojovým termostatem, spínacími hodinami nebo autonomní provoz regulátoru. Použití a funkce řídících **Programů** jsou popsány na str. 11-14.



Každý program umí pracovat s venkovním čidlem (viz. str 9).

Volba řídícího **Programu** se provádí otočným přepínačem **SW2** (obr. 1).

Použití

Program 1 je určen pro řízení regulátoru pokojovým termostatem s bezpotenciálovým kontaktem. Termostat se instaluje do referenční místnosti. V rodinných domcích to bývá většinou obývací nebo dětský pokoj. Nedoporučuje se instalovat pokojový termostat do kuchyně, na chodbu apod.

Tento způsob regulace je vhodný tam, kde se klade důraz na jednoduchost řízení a možnost volby pokojového termostatu. Toto řešení nabízí uživateli celoroční automatický provoz kotelny se snadnou obsluhou topné soustavy z obytného prostoru.

Termostatické hlavice neosazujte do referenční místnosti !!

Funkce

Zimní režim

Do zimního režimu přejde regulátor během 30 sekund po zapnutí pokojového termostatu:

Pokojový termostat sepnutý - regulátor udržuje komfortní teplotu topné vody nastavenou prvkem **Tmax**.

Pokojový termostat vypnutý - regulátor udržuje útlumovou teplotu topné vody nastavenou prvkem **Tmin.**

Je-li k regulátoru připojeno **venkovní čidlo**, upravuje regulátor komfortní i útlumovou teplotu topné vody podle aktuální venkovní teploty (obr. 4).

Letní režim

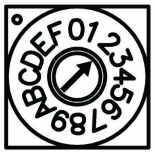
Po vypnutí pokojového termostatu nechá regulátor doběhnout čerpadlo topného okruhu a po té přejde do letního režimu. Doběh čerpadla lze nastavit prvkem **P4** v rozmezí 15 minut až 24 hodin. Postup pro nastavení doběhu čerpadla je popsán na straně 13.

Po dobu, kdy čerpadlo topného okruhu dobíhá, udržuje regulátor teplotu topné vody na hodnotě **Tmin – tzv. udržovací teplota**.

Instalační nastavení

Otočný přepínač nastavit do polohy:

1 pro radiátory

2 pro podlahu 

Doporučené nastavení TMAX a TMIN

Situace	Tmax	Tmin
velkoplošné radiátory	55 až 70°C	25 až 35°C
maloplošné radiátory	70 až 85°C	30 až 40°C
Podlahové topení	45 až 55°C	22 až 30°C

Program 2 — Regulace podle spínacích hodin

Použití

Program 2 je určen pro řízení regulátoru spínacími hodinami, ale též pokojovým termostatem. Používá se tam, kde k programování teplotních změn nelze z nějakého důvodu použít pokojový termostat nebo tam, kde při použití pokojového termostatu nechce uživatel povolit automatický přechod mezi zimním a letním režimem.

Připojí-li se k regulátoru **venkovní čidlo** (ekvitermní regulace), lze přechod mezi zimním a letním režimem ovlivnit nastavením prvku **Tmin** - viz tabulka na str. 9.

Funkce

Zimní režim

Spínací hodiny sepnuty - regulátor udržuje komfortní teplotu topné vody nastavenou prvkem **Tmax**.

Spínací hodiny rozepnuty - regulátor udržuje útlumovou teplotu topné vody nastavenou prvkem **Tmin**.

Je-li k regulátoru připojeno **venkovní čidlo**, upravuje regulátor komfortní i útlumovou teplotu topné vody podle aktuální venkovní teploty (viz obr. 5).

Přechod do letního nebo zimního režimu

a) Bez venkovního čidla

Tmin *nastaveno méně jak 15°C* - regulátor je v letním režimu

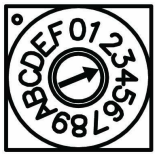
Tmin *nastaveno více jak 15°C* - regulátor je v zimním režimu

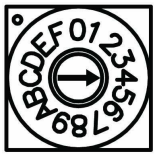
b) S venkovním čidlem

Regulátor přechází do letního nebo do zimního režimu automaticky podle venkovní teploty. Hodnotu venkovní teploty pro změnu režimu určuje nastavení prvku **Tmin**. Snížením **Tmin** se přechod do letního režimu uspíší - viz tabulka na str. 9.

Instalační nastavení

Otočný přepínač nastavit do polohy:

3 pro radiátory 

4 pro podlahu 

Doporučené nastavení TMAX a TMIN

Situace	Tmax	Tmin
velkoplošné radiátory	55 až 70°C	25 až 35°C
maloplošné radiátory	70 až 85°C	30 až 40°C
podlahové topení	45 až 55°C	22 až 30°C

Použití

Program 3 umožňuje provozovat regulátor bez pokojového termostatu i bez spínacích hodin. Pokud jsou pokojový termostat nebo spínací hodiny připojeny, regulátor je ignoruje. Tento způsob regulace lze použít v případech, kdy nepotřebujeme programovat teplotní změny v objektu.

Bez venkovního čidla udržuje regulátor konstantní teplotu topné vody. To se využívá k temperování podlah nebo u topných soustav, kde je tento způsob regulace dostačující.

Úroveň regulace se výrazně zlepší připojením **venkovního čidla** (ekvitermní regulace**)**. Připojení venkovního čidla umožní také automatický přechod mezi zimním a letním režimem. S termostatickými ventily lze pak zajistit komfortní, zcela bezobslužný provoz topného systému.

Funkce

Bez čidla venkovní teploty (provoz na konstantní teplotu)

Požadovanou teplotu topné vody nastavíme ovládacím prvkem **Tmin**. Regulátor bude tuto teplotu udržovat.

Nastavíme-li **Tmin** méně jak 15°C, regulátor přejde do letního režimu.

Pozor, **Tmax** musí být nastaveno výše, jak **Tmin** !
Regulátor nedovolí, aby teplota topné vody překročila **Tmax**.

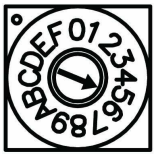
S čidlem venkovní teploty (ekvitermní provoz)

Prvkem **Tmax** a **Tmin** nastavíme požadované mezní teploty topné vody. Podle takto nastavených mezí a podle aktuální venkovní teploty určí regulátor komfortní teplotu topné vody, kterou udržuje natáčením směšovacího ventilu (viz obr. 6).

Do zimního nebo letního režimu přechází regulátor automaticky podle venkovní teploty. Hodnotu venkovní teploty pro změnu režimu určuje nastavení prvku **Tmin**. Snížením **Tmin** se přechod do letního režimu uspíší a naopak - viz tabulka na str. 9.

Instalační nastavení

Otočný přepínač nastavit do polohy:

5 pro radiátory 

6 pro podlahu

Doporučené nastavení Tmax a Tmin

Situace	Tmax	Tmin
velkoplošné radiátory	55 až 70°C	25 až 35°C
maloplošné radiátory	70 až 85°C	30 až 40°C
podlahové topení	45 až 55°C	22 až 30°C

Program 4 Regulace podle pokojového termostatu typu CM

Použití

V součinnosti s pokojovým termostatem Honeywell řady CM nabízí **Program 4** vysoký komfort tepelné pohody. Úroveň a stabilitu regulace lze ještě vylepšit připojením venkovního čidla

Pokojový termostat se instaluje zpravidla do obývacího nebo dětského pokoje. Nedoporučuje se instalovat pokojový termostat do kuchyně na chodbu apod.

Termostatické hlavice neosazujte do referenční místnosti !!

Pozor

Tato varianta programu vyhodnocuje spínání pokojového termostatu v desetiminutových intervalech. Počítejte proto s tím, že pokud na pokojovém termostatu změníte teplotu, může regulátor reagovat až za deset minut !!

Funkce

Zimní režim

Do zimního režimu přejde regulátor během 30 sekund po sepnutí pokojového termostatu.

Regulátor vyhodnocuje rytmus spínání pokojového termostatu a podle tohoto rytmu vypočítá potřebnou teplotu topné vody v rozsahu nastavené **Tmax** a **Tmin**. Vypočítanou teplotu udržuje natáčením směšovacího ventilu.

Je-li k regulátoru připojeno **venkovní čidlo**, zohlední regulátor při výpočtech též venkovní teplotu.

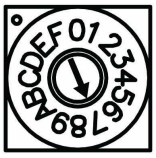
Letní režim

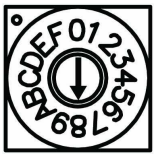
Po vypnutí pokojového termostatu nechá regulátor doběhnout čerpadlo topného okruhu a po té přejde do letního režimu. Doběh čerpadla lze nastavit prvkem **P4** v rozmezí 15 minut až 24 hodin. Postup pro nastavení doběhu čerpadla je popsán na straně 13.

Po dobu, kdy čerpadlo topného okruhu dobíhá, udržuje regulátor teplotu topné vody na hodnotě **Tmin – tzv. udržovací teplota**.

Instalační nastavení

Otočný přepínač nastavit do polohy:

7 pro radiátory 

8 pro podlahu 

Doporučené nastavení Tmin a Tmin

Situace	Tmax	Tmin
velkoplošné radiátory	55 až 70°C	10 až 35°C
maloplošné radiátory	70 až 85°C	10 až 40°C
podlahové topení	45 až 55°C	10 až 30°C

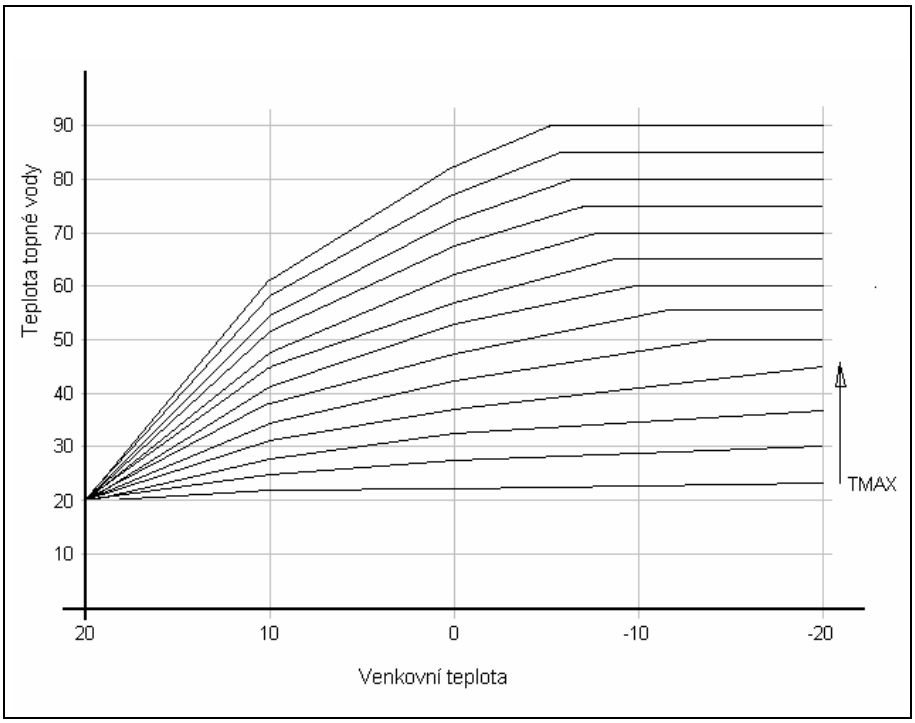
Připojení venkovního čidla

Chcete-li využít venkovní čidlo, které je již připojeno u jiného regulátoru soupravy, vyjměte ze svorek 3 a 4 propojku. Regulátor si venkovní teplotu zjistí pomocí radiové komunikace. Není-li dosud k žádnému regulátoru venkovní čidlo připojeno, zapojte jej do svorek 3 a 4.

Aby byla obsluha regulátoru s venkovním čidle jednoduchá, nastavují se pro regulaci topného okruhu pouze dva parametry:

Tmax - maximální přípustná teplota topné vody
Tmin - minimální přípustná teplota topné vody

1. Úprava TMAX podle venkovní teploty:



Obr. 3
Úprava **TMAX** *při zapojení venkovního čidla*

2. Úprava Tmin podle venkovní teploty:

Nastavenou **Tmin** upravuje regulátor podle vtahu:

UPRAVENÁ Tmin = ZVOLENÁ Tmin + (UPRAVENÁ Tmax – 20) / 4

Změna pracovního režimu ZIMA / LÉTO podle venkovní teploty

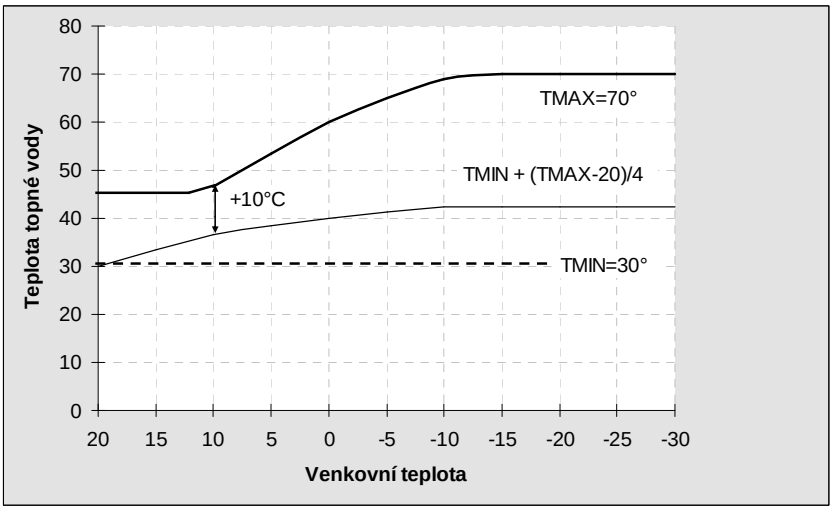
Po připojení venkovního čidla mění **Program 2** a **3** pracovního režim automaticky podle venkovní teploty.

Venkovní teplota, při které dojde ke změněn režimu, závisí na nastavení prvku **Tmin**:

Tmin	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
TAr	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	22	22	22	22	24	24	24	
TAp	16	17	18	19	20	19	22	22	22	22	22	22	24	24	24	Z i m n í r e ž i m				

TAr - venkovní teplota, při které dojde ke změně režimu pro topení s radiátory
TAp - venkovní teplota, při které dojde ke změně režimu pro podlahové topení

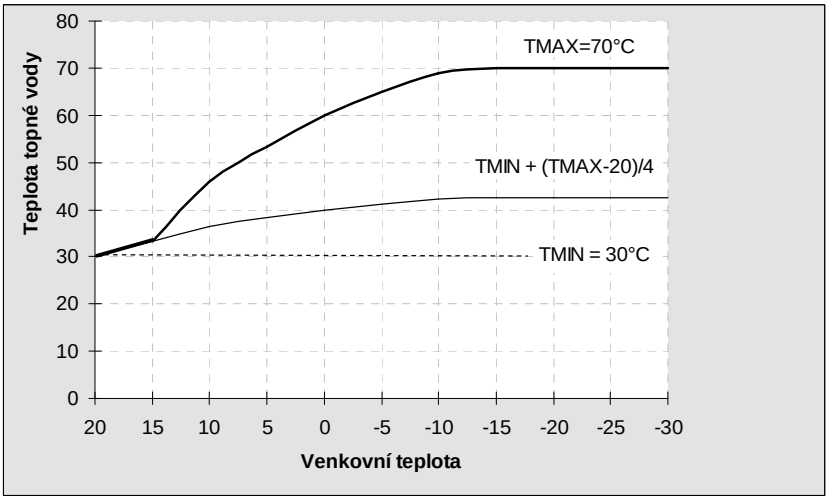
Příklady úprav Tmax a Tmin podle venkovní teploty



Program 1

Tmax nastaveno na 70°C
Tmin nastaveno na 30°C

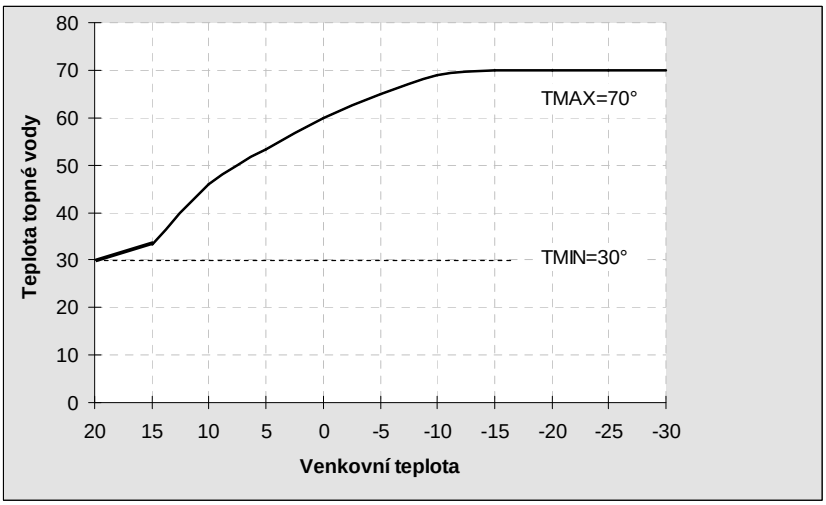
Obr. 4
Úprava komfortní a útlumové teploty pro pokojový termostat



Program 2

Tmax nastaveno na 70°C
Tmin nastaveno na 30°C

Obr. 5
Úprava komfortní a útlumové teploty pro spínací hodiny



Program 3

Tmax nastaveno na 70°C
Tmin nastaveno na 30°C

Obr. 6
Úprava komfortní teploty pro autonomní regulaci

Program 4 počítá teplotu topné vody podle rytmu spínání pokojového termostatu v rozsahu nastavené **Tmin** a **Tmax**. Venkovní teplotu používá ke korekci výpočtu. Metodu výpočtu nelze jednoduše znázornit.

Program 4

Podmínky montáže

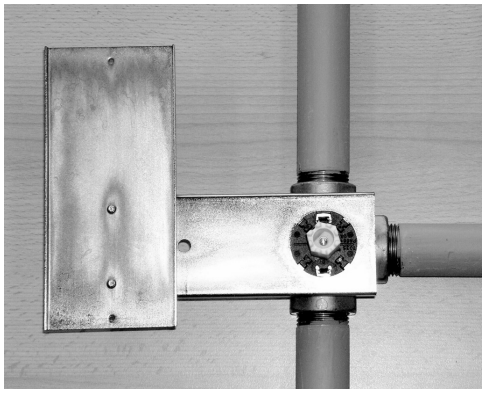
Montáž a připojení regulátoru může provádět pouze osoba s kvalifikací podle ČSN 343100, čl. 34 nebo 35 s přezkoušením podle vyhlášky č. 50/78.

Připojení kotle, zásobníků a ostatních hydraulických komponentů topného systému musí odpovídat předpisům pro instalaci ústředního vytápění (ČSN EN 060310, ČSN EN 503 01) a doporučením výrobců těchto zařízení.

Umístění regulátoru

Regulátor se montuje na zeď v blízkosti směšovacího ventilu. Umísťuje se 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 VRG, lze regulátor upevnit pomocí držáku *ADEX VRG* přímo na tento směšovací ventil:

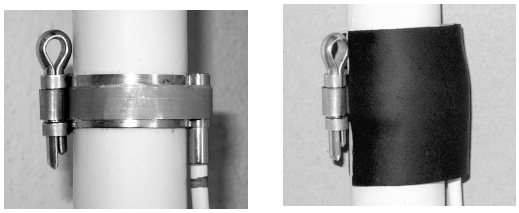


Obr.7 Držák lze umístit zprava i zleva nebo nad ventilem.

Obr. 8 Regulátor upevněný na držáku vedle servopohonu

Teplotní čidla

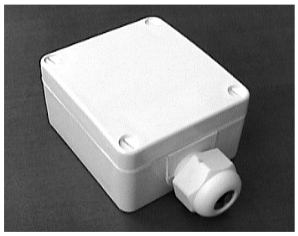
Příložné čidlo



Obr. 9 Příložné teplotní čidlo

Čidlo upevněte na čistou trubku v místě dle obr. 1. Pomocí měděné kontaktní pásky a stahovací spony zajistěte dostatečný tepelný kontakt mezi čidlem a trubkou. Přelepením čidla termopáskou snížíte vliv okolní teploty na měření čidla.

Čidlo venkovní teploty ADEX (B)

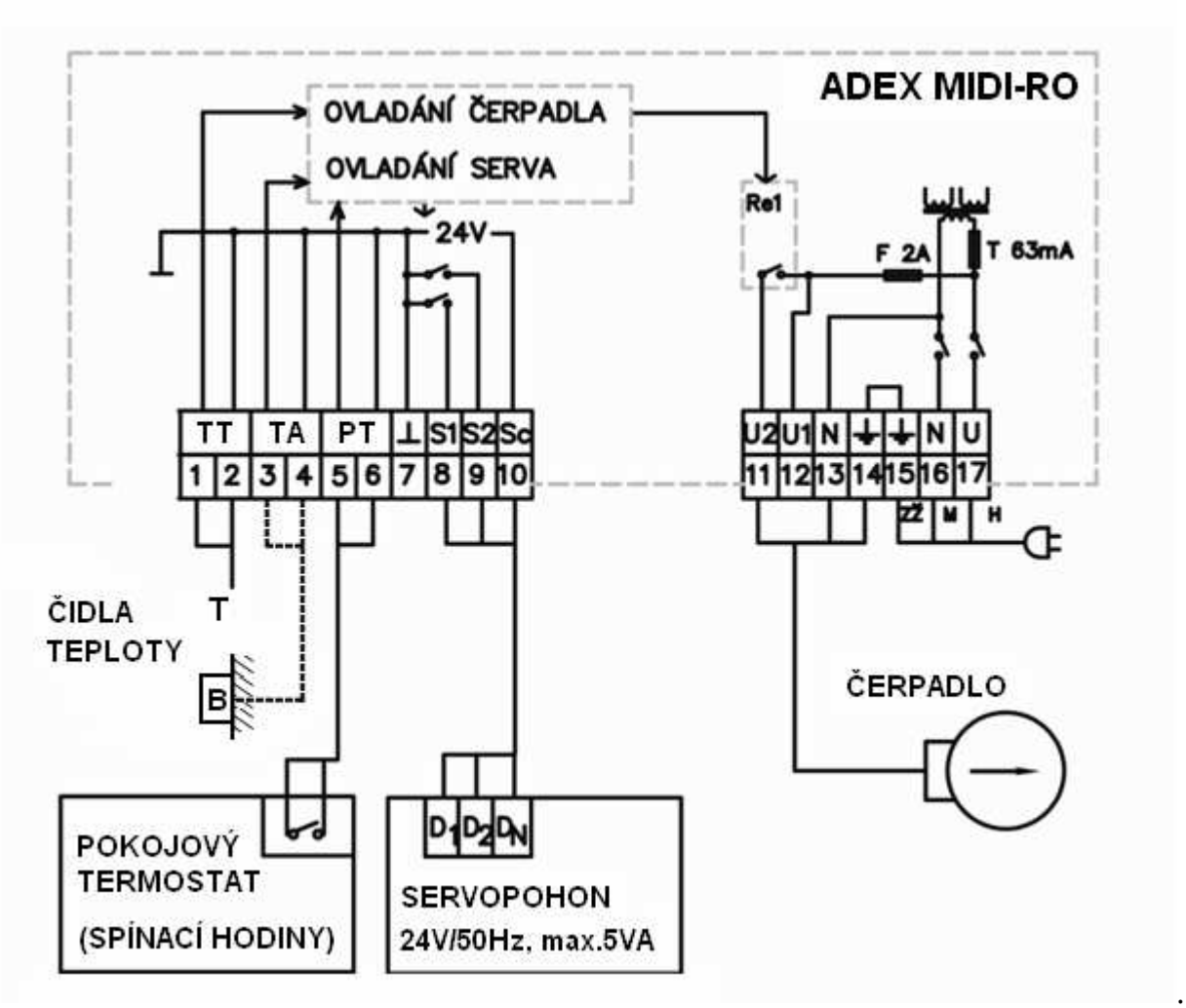


Obr. 10 Čidlo venkovní teploty

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.

Elektrické připojení regulátoru



Obr. 11 Elektrické připojení regulátoru

Pokojový termostat:

Pro připojení pokojového termostatu doporučujeme použít vodič CYLY 2 x 0,35 ÷ 0,75. Délka přívodu pro pokojový termostat je limitována pouze ohmickým odporem 100Ω. Z hlediska rušení nejsou kladeny žádné zvláštní nároky.

Pozor: Na vstup PT lze připojit pouze bezpotenciálový kontakt. Přivedení cizího napětí způsobí nezvratné poškození regulátoru!

Příložné čidlo T:

Kabel příložného čidla je možno podle potřeby zkrátit nebo prodloužit. Odpor přívodu však nesmí být větší než 20Ω. Je-li délka přívodu větší než 10m, nebo vede v prostředí silného rušení, je vhodné provést přívod stíněným kabelem - například JYTY 2x1.

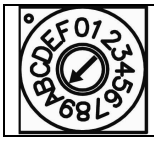
Venkovní čidlo A:

Pro připojení venkovního čidla doporučujeme použít vodič CYLY 2 x 0,35 ÷ 0,75. Délka přívodu je limitována ohmickým odporem 20Ω. Je-li délka přívodu větší než 10m, nebo vede v prostředí silného rušení, je vhodné provést přívod stíněným kabelem - například JYTY 2x1.

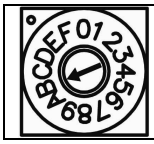
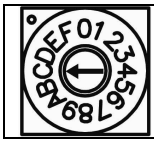
Kontrola zapojení čerpadla a servophonu

Kontrolu správného zapojení oběhového čerpadla a servopohonu provedete pomocí otočného přepínače SW2 - obr. 2.

Kontrola chodu čerpadla

	**Čerpadlo topného okruhu běží.** Servopohon stojí, regulátor nereaguje na vstupní veličiny.

Kontrola zapojení servopohonu

	**Servophon otvírá.** Čerpadlo stojí, regulátor nereaguje na vstupní veličiny.
	**Servophon zavírá.** Čerpadlo stojí, regulátor nereaguje na vstupní veličiny.

Pokud se servopohon otáčí opačným směrem, zaměňte vodiče na svorkách 8 a 9.

Kontrola vstupu PT

Sepnete-li pokojový termostat nebo spínací hodiny, rozsvítí se zelená kontrolka **LED6** nad svorkami 5, 6 (obr. 2). Pokud pokojový termostat (spínací hodiny) rozepnete, kontrolka zhasne.

Nastavení řídícího programu

Na straně 5 až 8 si vyberete vhodný řídící program pro daný topný okruh. Podle pokynů pro instalační nastavení vybraného řídícího programu nastavíte otočný přepínač **SW2** a po nasazení víka regulátoru také ovládací prvky **Tmin** a **Tmax**.

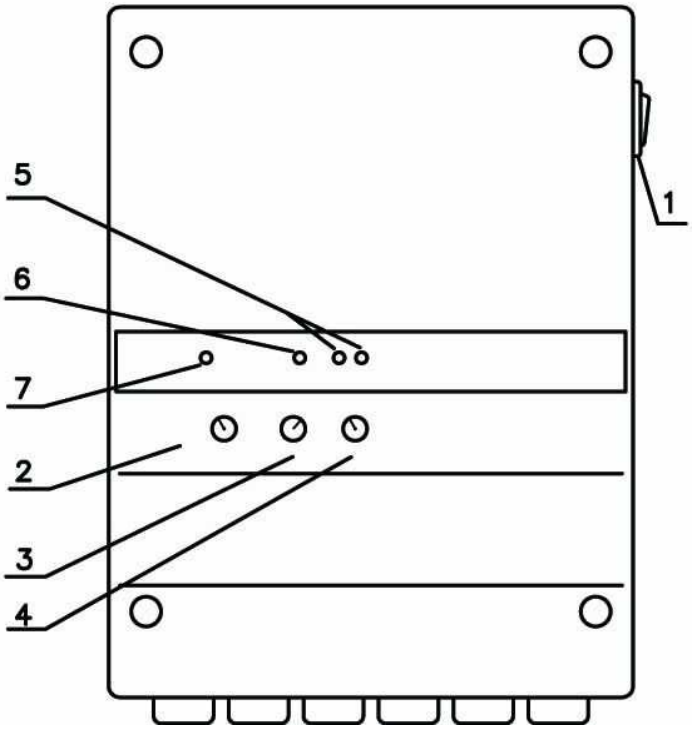
Nastavení doběhu čerpadla

Doběh čerpadla lze nastavit pouze pro regulaci podle pokojového termostatu - viz str. 5 nebo 8. Požadovaný doběh čerpadla nastavíte prvkem **P4** – viz obr. 2 a 13. Doběh čerpadla lze nastavit v rozsahu 15 minut až 24 hodin.

Nastavení příliš krátkého času pro doběh čerpadla způsobí u méně citlivého pokojového termostatu častý přechod do letního režimu. To je doprovázeno vychladnutím radiátorů, což se projeví nepříznivým dopadem na pocit tepelné pohody.

Obsluha regulátoru

Ovládací prvky pro obsluhu



Obr. 13 Ovládací prvky regulátoru pro obsluhu

LEGENDA:

1 ... Hlavní vypínač

2 ... Nastavovací prvek pro minimální teplotu topné vody - **Tmin**

3 ... Nastavovací prvek pro maximální teplotu topné vody - **Tmax**

4 ... Nastavovací prvek pro doběh čerpadla - ⌛

5 ... Kontrolky chodu servopohonu

6 ... Kontrolka teploty topné vody - svítí červeně - teplota je vyšší než požadovaná
- svítí zeleně - teplota je nižší než požadovaná
- nesvítí - teplota je dosažena (klidové pásmo)
- bliká zeleně - regulátor testuje teplotu v AKU nádrži

7 ... Kontrolka provozu čerpadla

Obsluha regulátoru

Nastavovacími prvky **2** a **3** nastavte požadované mezní teploty topné vody. Doporučené hodnoty pro zvolený program naleznete na str. 5 - 8. Nastavovacím prvkem **4** nastavte požadovaný čas pro doběh čerpadla - viz doporučení na str. 13.

Zapnutím síťového vypínače **1** uvedete regulátor provozu. Provoz regulátoru je závislý na typu aplikace a nastaveném řídícím programu.

Svítí-li pouze kontrolka **SERVO–**, je regulátor v letním režimu a do topného okruhu netopí.

Svítí-li kontrolka chodu čerpadla **7**, pracuje regulátor v zimním režimu. Pohyb směšovacího ventilu je signalizován kontrolkami **5**, teplota v topném okruhu je signalizována kontrolkou **6**.

Podrobnější informace o letním a zimním provozním režimu naleznete na str. 4.

Diagnostika

Projev závady	Pravděpodobná příčina	Odstranění závady
Regulátor vůbec nepracuje.	Regulátor není napájen.	Kontrola 230V na svorkách 16, 17. Po odpojení od sítě výměna pojistky T63mA.
Čerpadlo nezapíná.	Přerušená pojistka F2A.	Po odpojení od sítě vyměnit pojistku F2A.
Servopohon se pohybuje opačným směrem	Špatně zapojený servopohon	Zaměnit přívody na svorkách 8 a 9.
Regulátor neudržuje teplotu topné vody.	Poškozené čidlo T.	Kontrola čidla T (2000Ω při 25°C), výměna vadného čidla.
Nelze dosáhnout nastavenou teplotu topné vody TMAX.	Je připojeno venkovní čidlo a probíhá korekce podle venkovní teploty.	Není-li korekce podle venkovní teploty žádoucí, na svorky 1, 2 dejte propojku.
Topný okruh nelze vytopit na požadovanou teplotu.	Nízká teplota kotle. Nízko nastavená teplota topné vody.	Zvýšit teplotu provozním termostatem kotle. Nastavit vyšší teplotu topné vody prvkem TMAX nebo TMIN.
Všechny okruhy jsou trvale přetápěny.	Vadné čidlo K nebo V. Kotel se trvale přehřívá.	Kontrola čidel (2000Ω při 25°C), výměna vadného čidla. Kontrolujte stav kotle.
Regulátor nereaguje na vstup PT.	Přerušený přívod.	Zkontrolovat vstup PT. Po propojení svorek 5, 6 se rozsvítí kontrolka LED6 nad svorkovnicí.

Příslušenství

Sáček s příslušenstvím:

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

Příložné čidlo teploty T s přívodní šňůrou 180 cm	1 ks
Síťová šňůra FLEXO 3x0.75/2.2m	1 ks
Návod + záruční list	1 ks

Regulátor ADEX je dodáván se zapojenou přívodní síťovou šňůrou a zapojeným příložným čidlem teploty.

Z Á R U Č N Í L I S T

Výrobek	Typ
v.č.	Rok výroby

Kontroloval	Datum

Na výrobek je poskytována záruka po dobu 24 měsíců ode dne prodeje zákazníkovi nebo montáže specializovanou firmou, nejdéle však 30 měsíců od prodeje. Vztahuje se na poruchy, které vznikly v záruční době v důsledku výrobní vady nebo vady materiálu.

Záruka se nevztahuje na poruchy vzniklé následkem neodborné instalace, zásahem do konstrukce zařízení, nevhodného skladování nebo přepravy.

Záruční opravy provádí po předložení řádně vyplněného záručního listu výrobce.

Potvrzení prodejce:

Datum prodeje	Razítko, podpis

Výrobek instaloval a s obsluhou seznámil:

Datum instalace	Razítko, podpis
Jméno a příjmení pracovníka	
Servisní telefon	

KTR, s.r.o. tel./fax. 572 633 985
U Korečnice 1770 email: ktr@iol.cz
688 01 Uherský Brod www.ktr-adex.cz