

Regulátor se servopohonem

ESBE 90C

Před použitím regulátoru si prosím přečtěte návod.

Regulátor je určen pro regulaci podlahového nebo konvekčního vytápění řízeného (závislého) na venkovním počasí. Teplota protékajícího média vypočtena podle parametru závislých (měnicích se) podle venkovní teploty, směšovací klapka se pomocí servopohonu přestaví do správné pozice.

Je možné nastavení denních korekcí, nočního útlumového režimu a upřednostnění komfortní teploty oproti topné křívce. Regulátor má integrovaná vnitřní hodiny se třemi úrovněmi (den/noc/komfort) operačních period. Toto umožňuje, že regulátor může být nastaven na místní podmínky nebo podle osobní potřeby.

Teplotu topného média lze jednoduše nastavit z obýtného prostoru použitím vzdáleného ovladače Optional (pokojové čidlo).

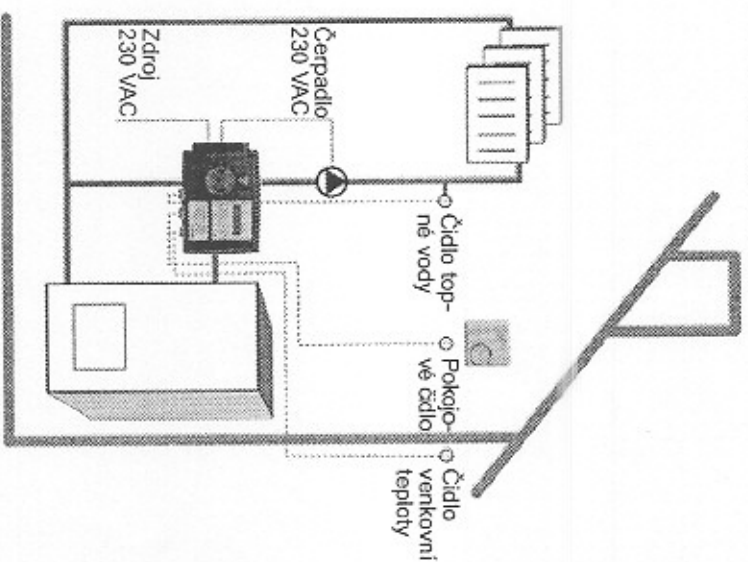
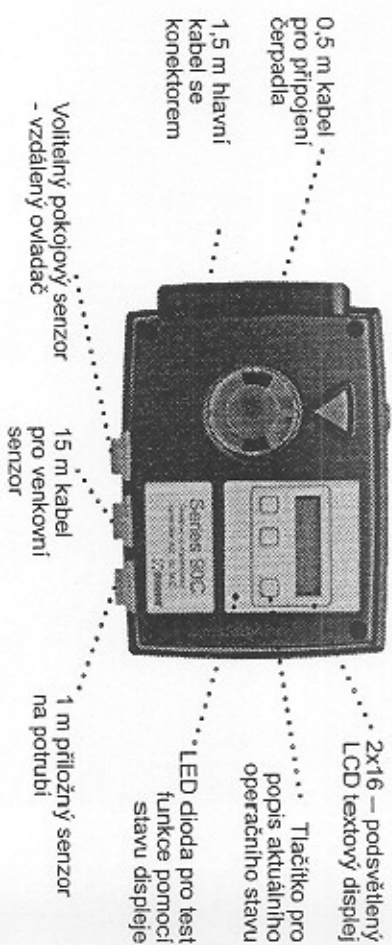
Úsporný podsvětlený LCD displej 2x16 znaků zobrazuje současnou teplotu a pracovní stav. Vlastnosti se nastavují třemi tlačítky, funkce každého z nich je popsána na displeji. Záblesky LED diody upozorňují na chybné nebo speciální nastavení, které může být indikováno na displeji. Červená LED dioda je během provozu vypnutá.

Pozice směšovací klapky a smysl (směr) otáčení jsou patrné z modročerveného kolečka a šipky.

Regulátor 90C má předpřipojené kabely, tím je minimalizována práce s připojením a možné chyby zapojení. Regulátor je určen pro montáž na směšovací klapky ESBE podle dodatečného popisu připojení. Pro montáž na ventily (Klapky) jiných výrobců je možné použít speciální montážní sadu.

Technické data, Series 90C

Popis	Servopohon v plastovém těle, předpřipojené napájení a čidla (senzory)
Napájení	230 V / 50 Hz +/- 10% ~ 5 VA
Příkon	450 VA pro čerpadlo, 2A
Spínací výkon	15 Nm, doba běhu 120 s / 90°
Servopohon	Teplotní čidla typ KTY81-210
Čidla	Teplotní čidla
Teplotní čidla	čidlo na potrubí venkovní čidlo
Krytí	IP 54 podle DIN 40050 CE
Rozměry (VxŠxH)	95x135x85 mm
Teplota okolí	0 ... 40°C



Uchytení servopohonu

Montážní sada pro uchytení servopohonu ke směšovacímu klapkám ESBE je součástí dodávky. Zapojení a montáž regulátoru na směšovací klapku je popsáno v krátkém návodu na straně 2.

Regulátor může být použit na směšovacích klapkách jiných výrobců, v tomto případě je nutné objednat speciální montážní sadu. Montážní instrukce jsou přiloženy k této montážní sadě.

Elektrické zapojení

Upozornění: Před zahájením prací na připojení regulátoru musí být všechny připojené zařízení odpojeny od elektrické energie.

Upozornění: Regulátor nenahrazuje bezpečnostní zařízení. Např. jako ochrana proti zamrznutí, opaření, přetlaku atd..

Regulátor musí namontován (připojen) kvalifikovanou osobou v souladu s VDE normou a/nebo s národními (místními) předpisy.

Regulátor 90C by měl být připojen dle následujícího postupu:

1. Čidlo topné vody (S2):

Čidlo je připraveno takto, je jednoduše připojena k elektrické energii, na kabelu je šlítek „Flow Pipe Sensor“, měl by být zajištěn ve vhodné pozici na potrubí pomocí dodané klipsy (svorky). Pro zajištění snížení správné teploty by měl senzor být umístěn pod izolací potrubí.

2. Venkovní čidlo (S1):

Čidlo venkovní teploty by mělo být namontováno v zastíněném místě bez přímého působení větru na severní straně budovy. Připojte kabel označeným „Outside Sensor“ do krabice čidla – v tomto případě není nutné dodržet polaritu. V závislosti na setrvačnosti systému vytápění nastavte krabici čidla zadní stranou ke zdivu pokud chcete brát v úvahu zbytkové teplo budovy.

3. Čerpadlo:

Jestliže čerpadlo bude řízeno regulátorem, odstraňte tři ochranné koncovky z předpřipraveného kabelu označeného „Pump“ a připojte čerpadlo podle následujícího popisu:

Zluzozelený: zem PE
Modrý: nulák N
Hnědý: fáze L

Poznámka: Pokud čerpadlo nebude připojeno může elektrikář tento kabel odstranit.

4. Připojení hlavního napájení:

Pozor: 230 VAC

Zapojte předpřipravený kabel označený „power supply“ do zásuvky 230 V / 50 Hz s uzemněním. Zapojení:

Zluzozelený: zem PE
Modrý: nulák N
Hnědý: fáze L

5. Pokojový senzor - volitelný (S3)

Když je požadován vzdálený ovladač (senzor) v referenční místnosti, může být připojen např. takto: Odstraňte maximálně 40 mm izolace z kabelu 2x0,75 mm² a protáhněte konec kabelu přes volný otvor ve spodní části černého krytu. Připojte kabel do dvou svorek na černém krytu - v tomto případě není nutné dodržet polaritu.

Spuštění

Připojením do elektrické zásuvky dojde ke spuštění regulátoru, ten se v závislosti na venkovní teplotě uvede do letního nebo zimního režimu.

Při letním režimu je směšovací klapka uzavřena a čerpadlo je vypnuto. Červená LED dioda signalizuje že je regulátor v režimu standby (pohotovostní).

Při zimním režimu je čerpadlo aktivní a servopohon nastavuje klapku do požadované polohy.

Při spuštění regulátor využívá vnitřní program, ten umožňuje chod regulátoru se standardními podmínkami / základní nastavení s jedním nastavením vnitřních hodin. Pro nastavení jednotlivých topných systémů viz Navigace v menu.

Pokud je nutné změnit směr rotace směšovací klapky lze tuto změnu provést v menu 06 Spec. Funkc.

Manuální režim (viz Mimoriádné okolnosti/manuální chod) může být použit pro kontrolu chodu čerpadla a důkladné očištění / zavření směšovací klapky.

Postup při selhání funkce

Nesundávejte kryt regulátoru pokud je připojen k elektrické síti

Regulátor je chráněn dvěma 2A miniaturními pojistkami. Po odmontování krytu lze pojistky zkontrolovat nebo vyměnit.

Při poruše okruhu venkovního nebo topného čidla bude porucha hlášena blikáním červené LED diody a chybovým hlášením na displeji. Správnou funkci teplotních čidel lze zkontrolovat pomocí přístroje na měření odporu dle tabulky.

Velikost odporu v závislosti na teplotě pro čidlo KTY81-210:

T, °C	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80
R, Ω	1495	1630	1772	1922	2080	2245	2417	2597	2785	2980

Mimnořádné okolnosti / manuální chod (pouze pro kvalifikovanou obsluhu)

1 Elektrický manuální chod

Lze použít pro testování při prvním spuštění nebo v případě selhání funkce např. poruchy čidla, nastavení regulátorů lze přestavit použitím manuálního elektrického režimu, čerpadlo je v provozu a směšovací ventil lze přesunout do požadované pozice.

Pro zvolení tohoto režimu vyberte v hlavním menu uroveň „Prac. režim“, pomocí tlačítek označených šipkami a zmáčkněte tlačítko výběr. Takto se přepnete do manuálního chodu.

Červená LED dioda bude blikat, tím se indikuje, že manuální režim je aktivní a směšovací klapka může být přestavena do požadované polohy. Změna polohy se provede tlačítkem „Open“ a „Close“. Čerpadlo je po celou dobu v provozu. Zrušení manuálního režimu se provede stlačením tlačítka ESC, regulátor se vrátí do předchozího režimu.

2 Mechanický manuální chod

Upozornění: mechanický manuální chod smí být použit pouze v případě, že regulátor 90C je přepnut do elektrického manuálního režimu nebo je odpojen od elektrické energie.

Ve výjimečných situacích, např. pokud je motor nebo převodovka servopohonu poškozena, může být pozice směšovací klapky změněna manuálně do požadované polohy. Manuální chod aktivujete tak, že regulátor nastavíte do elektrického manuálního modu viz výše a pak stlačíte šedé tlačítko. Jakmile bylo kroky doděláte je možné provést přestavení pomocí francouzského klíče 21. Po nastavení směšovací klapky do požadované polohy francouzský klíč odstraňte, aby nedošlo k poškození regulátoru. Pro návrat do automatického modu musí být směšovací klapka přestavena do původní polohy, pomocí francouzského klíče 21, dokud šedé tlačítko nevyskočí do původní pozice.

Navigace v menu – nastavení a změna parametrů

Nejvyšší řádek na displeji ukazuje poločku menu, která může být vybrána, nastavena, zvolen pracovní stav, požadovaná teplota nebo hlavní informace.

Spodní řádek zobrazuje aktuální funkci tří tlačítek ve vztahu k položce menu zobrazené v horním řádku displeje. Funkce tlačítek:

< nebo >	rolováním z jedné položky menu na druhou a zpět bez změny nastavení
Wyber	otevře zobrazenou položku menu
Esc	opustí aktuální nastavení bez uložení změn, které byly provedeny
Změnit	vstup do jednotlivých položek menu pro změnu nastavení
- nebo +	zvýšení / snížení nastavení zobrazeného na displeji
OK	potvrdí aktuální displej / nastavení
ANO	potvrdí aktuální displej
Ne	zruší aktuální displej

Upozornění: Pokud nebude tlačítko stlačeno do 5-ti minut bude regulátor automaticky vrácen do normální pracovní pozice se zobrazením:

Aktuální teplota venkovní a topné vody, nastavená teplota topné vody a pracovní pozice čerpadla a směšovací klapky.

Datum a čas se bude na displeji objevovat krátko čas od času dohromady s aktuálním regulátorem modem. Pokud tlačítko nebude stlačeno do 6 minut bude automaticky vypnuto osvětlení displeje.

VÝJIMKA: Není funkční pokud je regulátor v manuálním nebo nastavovacím modu.

„01 Teploty“

Aktuální teploty jsou zobrazeny v tomto menu. Jako první venkovní teplota, (požadovaná teplota topné vody) a aktuální teplota topné vody.

Každá z těchto hodnot a korekce hodnoty volitelného pokojového čidla může být zobrazena jednotlivě v textu pomocí stlačením tlačítka.

„02 Provozní doba“

Toto menu se používá pro nastavení pracovní periody topného cyklu. Je možné zvolit jeden ze dvou programů: denní program (každý den má stejné nastavení), týdenní program (každý den má svoje nastavení).

Den může být rozdělen do tří topných období. Je možné specifikovat zda má nebo nemá dodatečně denní perioda dodatečně upravena.

Venkovní denní pracovní perioda – vytápění pracuje v nočním útlumovém režimu.

Denní pracovní perioda může být nastavena mezi 00:00 až 24:00 hodin. Pokud druhá nebo třetí perioda není požadována, bude start periody nastaven na 24:00 tak se zkrátí, aby další den obsadil tuto pozici.

Denní korekce, komfortní a útlumový režim jsou více popsány v kapitole „03 Nastavení“.

„03 Nastavení“

Toto menu slouží k nastavení regulačních funkcí a proto se musejí zadat teplotní úrovně. Tovární nastavení je zvýrazněno tučně.

LZ denní **18°C** (rozmezí 10...30°C)
Vyberete venkovní teplotu při které bude spínán regulátor mezi letním a zimním vytápěním denním cyklem.

Letní mód: Pokud bude teplota překročena, bude směšovací ventil uzavřen a čerpadlo bude vypnuto.

Zimní mód: Pokud teplota poklesne pod nastavenou hodnotu, vytápění začne znovu pracovat.

LZ noční **12°C** (rozmezí 10...30°C)

Totož jako LZ denní, ale v případě, že je nastavena noční operační perioda.

TV>TK off **15°C** (rozmezí 7...30°C)

Pokud teplota topné vody klesne pod tuto hodnotu, bude směšovací klapka uzavřena a čerpadlo vypnuto.

Max. TV 45°C (rozmezí 30...105°C)

Nastavení maximální teploty topného systému jako ochrana před přehřátím systému. Toto nastavení je zvláště důležité pokud je v objektu použito podlahové vytápění, plastové potrubí nebo ochrana před poškozením povrchové úpravy podlahy. Pokud bude tato teplota překročena, směšovací klapka uzavře a čerpadlo bude odstaveno (vypnuto). Teplota topné vody je omezena na max. TV - 2°C, např. 45 - 2 = 43°C

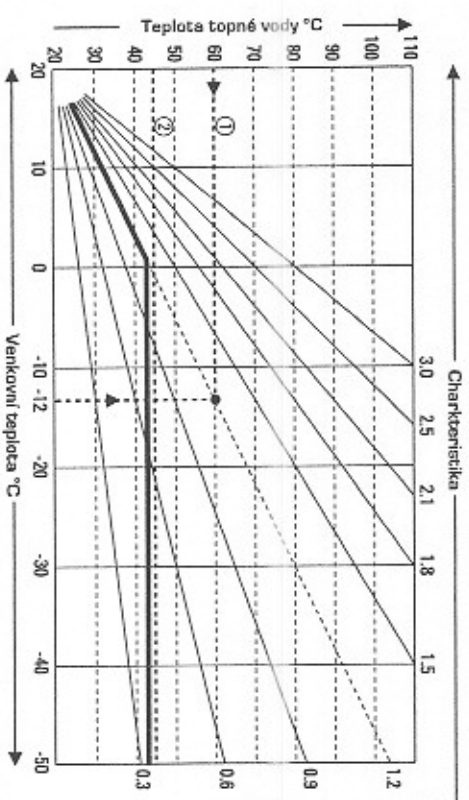
Pokud je regulátor použit v systému podlahového vytápění, je nutný bezpečnostní termostat (není součástí dodávky), který se připojí v sérii s čerpadlem jako elektronický teplotní omezovač.

Stmlost 1.2 (rozmezí 0.0...3.0)

Teplota topné vody je regulována na základě křivky podle venkovní teploty. Následující graf ukazuje závislost topné vody na zvolené stmlosti charakteristické křivky. Správná křivka je zvolena mezivýběrem podle vypočtené maximální teploty topné vody a minimální venkovní teploty.

Př 1: Průsečíkem venkovní teploty -12°C a teploty topné vody 60°C vychází nastavení křivky na 1.2

Př 2: Maximální teplota topné vody je nastavena na 45°C, vychází teplota topné vody na 43°C



Denní korek 5K (rozmezí 0...50K)

Denní korekce se používá k provedení souběžné změny topné charakteristiky během denní pracovní doby, v závislosti na venkovní teplotě, v případě že budova není optimálně vytápěná podle nastavené charakteristiky.

Následující situace se často stávají, když charakteristika není optimálně nastavena:

Teplé počasí – prostor je chladný
Studené počasí – prostor je horký

Pokud tato situace nastane, redukuje charakteristiku stmosti v kroku 0,2 bodu a v každém případě zvyšuje denní korekci od 2-4°C. Tento proces opakuje dokud je to nutné.

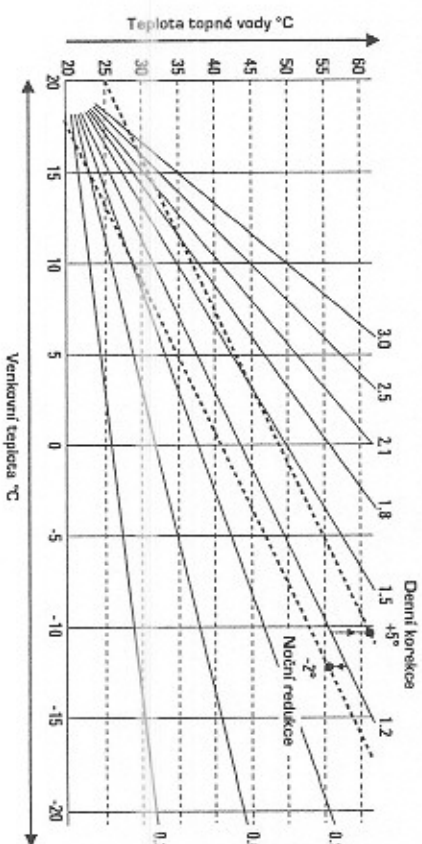
Kom. narůst off (rozmezí off...10K)

V denní pracovní periodě s aktivovaným komfortním režimem je tato hodnota přidána k denní korekci pro dosažení vyšší teploty v obytné místnosti.

Noc redukce -2K (rozmezí +10...-30K)

Pokud je nastavena záporná hodnota, bude teplota topné vody, nastavená podle charakteristiky, snížena dokud nebude systém opět přepnut do denního režimu. Tato redukce pokojové teploty šetří energii hlavně v nočních hodinách, ale také během dne kdy nikdo není doma.

Např.: s denní korekcí +5K a noční redukcí -2K bude topná voda redukována o 7°C v nočním režimu.



„04 Prac. režim“

V tomto menu může být regulátor přepínán z automatického do souvislého denního, nočního, vypnuto, manuálního nebo cílového módu.

Provoz Auto = Automatický mód
Regulátor pracuje podle popsaných funkcí.

Provoz TrvaDen = Souvislý denní mód
Regulátor pracuje v souvislém denním režimu s nastavenou denní korekcí. Nastavení pracovní periody jsou potlačeny (ignorovány). Pokud bude tento mód aktivován, bude se čas od času na displeji objevovat nápis „Provoz TrvaDen“.

Provoz TrvaNoc = Souvislý noční mód
Regulátor pracuje v souvislém nočním režimu s nastavenou noční redukcí. Nastavení

pracovní periody jsou potlačeny (ignorovány). Pokud bud tento mód aktivován, bude se čas od času na displeji objevovat nápis „Trvanoc“.

Provoz vypnuto = Funkce regulátoru jsou vypnuty

Všechny funkce regulátoru jsou vypnuty. Pokud bud tento mód aktivován, bude se čas od času na displeji objevovat nápis „Provoz vypnuto“ a červená LED dioda bude blikat jako upozornění.

Provoz Manual = Manuální mód (viz Mimořádné okolnosti / manuální chod)

Všechny funkce regulátoru jsou vypnuty a čerpadlo je zapnuto. Směšovací ventil může být otevřen nebo zavřen pomocí tlačítek. Aktuální teplota topné vody je zobrazena na displeji. V manuálním módu bude červená LED dioda blikat jako upozornění. Když bude opuštěno menu bude regulátor vrácen do předchozího módu.

Provoz pozadov. = Regulátor pracuje ve fixním (nastaveném) bodě (hodnotě)

UPOZORNĚNÍ: Normální regulační funkce jsou vypnuty a regulátor bude pouze kontrolovat systém v nastaveném bodě kdy je čerpadlo v provozu. Aktuální teplota topné vody je zobrazena na displeji. Když bude opuštěno menu, bude regulátor vrácen do předchozího módu.

„05 Hodiny“

Pokud je regulátor spuštěn poprvé, je důležité nastavit aktuální datum a čas. V případě výpadku elektrické energie budou hodiny běžet dál po dobu pěti dní.

„06 Spec. funk.“

Speciální nastavení mohou být vložena v tomto menu.

Jazyk = umožňuje měnit jazyk, tovární nastavení je v angličtině.

K dispozici jsou jazyky: čeština, němčina, angličtina, francouzština, španělština, norštiná, švédština, ruština, polština a rumunština.

Mix ZAP cas = nastavení doby běhu směšovacího ventilu

Výrobní nastavení je 1s a může být nastavena od 0,5...4,5s po 0,5s.

Směr rotace = Nastavení Otevřeno a Zavřeno

Výrobní nastavení: směšovací ventil je ve směru hodinových ručiček zavírán a proti směru otevírán. Nastavení otáčení závisí na pozici směšovacího ventilu a může být změněno. V případě změny otáčecí je nutné změnit nálepku indikující pozici směšovací klácky. Pomocí malého šroubováku vyjměte z předního krytu průhledný disk, vyměňte nálepku a nasadte zpět průhledný disk včetně gumového těsnění.

Profilmráz. Ochr. = Profilmrazová funkce

Pokud venkovní teplota klesne pod 0°C a profilmrazová ochrana je aktivní, bude minimální teplota topné vody nastavena na hodnotu 20°C jako ochrana před zamrznutím. Pokud venkovní teplota stoupne nad +2°C bude regulátor opět uveden od normálního provozního stavu. Výrobní nastavení: profilmrazová ochrana zapnuta.

Profilmrazová ochrana nefunguje pokud je regulátor v „manuálním“, „provoz pozadov.“ nebo módu „Provoz vypnuto“..

Upravit senzor = Přizpůsobení manuálního čidla (senzoru)

Regulátor dovoluje korigovat hodnotu nastavení pro každé teplotní čidlo a případně tak kompenzovat měřicí chyby např. dlouhým vedením připojení čidla.

Pokud je nastavení zvýšeno o 1 bod, teplota zobrazená na displeji bude korigována příb-
ližně o 0,5°C. Pokud je nastavení sníženo o 1 bod bude teplota zobrazená na displeji
korigována příbližně o -0,5°C. Výrobní nastavení: 0.

Auto adjust = Automatické nastavení regulátoru a test

Tato funkce může být pouze zpřístupněna výrobcem používaným kódem.

„07 Menu uzamceno“

Menu uzamceno může být aktivováno v případě, že chceme zabránit nechtěným zm-
něm v nastavení regulátoru.

Pokud je potřeba provést nastavení je nutné tuto funkci deaktivovat.

„08 Stand. nas.“

V tomto menu je možné uvést regulátor do výrobního nastavení nebo uložit a obnovit
osobní nastavení.

Doporučení: Nastavení provedené montérem, když je regulátor poprvé použit, je vhodně
uložit v osobním nastavení.

„09 Servisní nas.“

V případě poruchy, např.: vzdálená identifikace přes telefon, pracovní status a nastavení
regulátoru může být zobrazeno použitím tohoto menu a pak zapsáno.