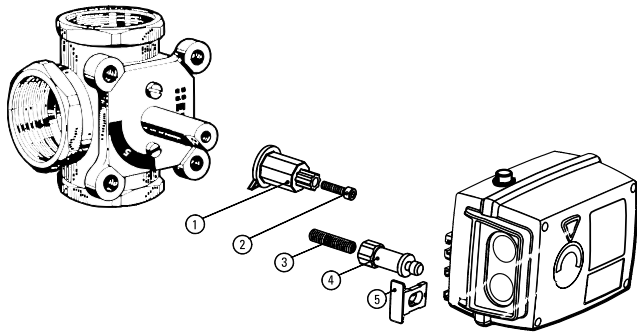


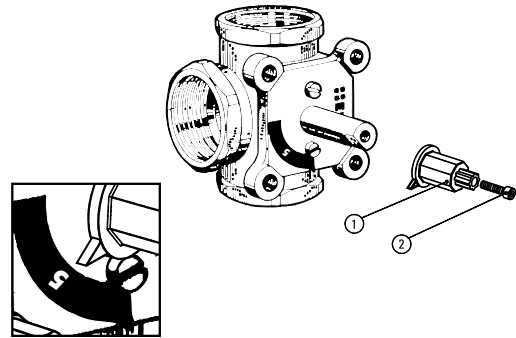
ESBE Regulator Serie 90C



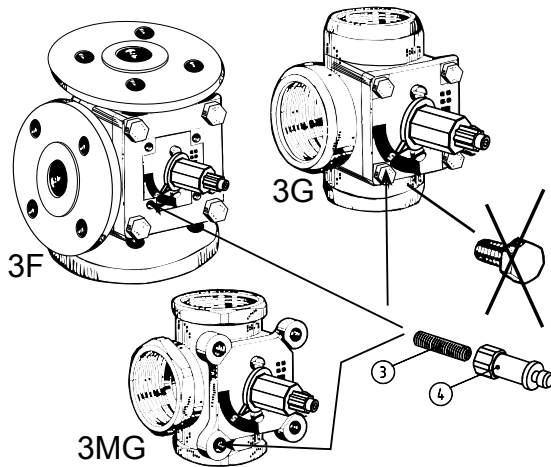
 **ESBE**<sup>®</sup>  
[www.esbe.se](http://www.esbe.se)



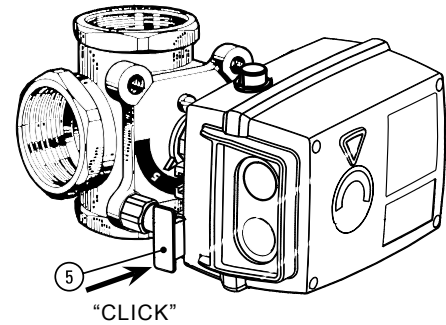
1



2



3



Svenska, 4 – 8

English, 9 – 13

Deutsch, 14 – 18

Français, 19 – 23

Norska, 24 – 28

Русский, 29 – 33

Polski, 34 – 38

Česky, 39 – 43

Română, 44 – 48

**Läs noga igenom den här anvisningen innan regulatortas i drift!**

Serie 90C regulator ska användas för väderleksstyrd reglering av golv- eller radiatorvärmekretsar. Beroende på utetemperaturen så varierar bör-framledningstemperaturen som räknats fram av regleringen. Därmed hamnar shuntventilen i korrekt position.

Förutom att ställa in värmekurvan kan man även ställa in dagskorrigering, nattsänkning och komforttemperaturhöjning. På så sätt kan regleringen anpassa sig efter lokala förut-sättningar och personliga önskemål.

Med den valfritt, anslutningsbara rumsgivaren kan man bekvämt och enkelt påverka framledningstemperaturen.

Den 2x16-siffriga LCD-textdisplayen med belysning och strömsparläge visar aktuella temperaturer och driftstillstånd. Med hjälp av de tre knapparna, vars funktion visas i displayen, gör man inställningar.

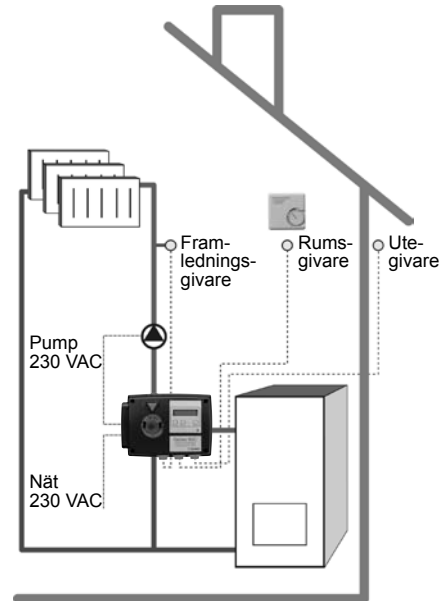
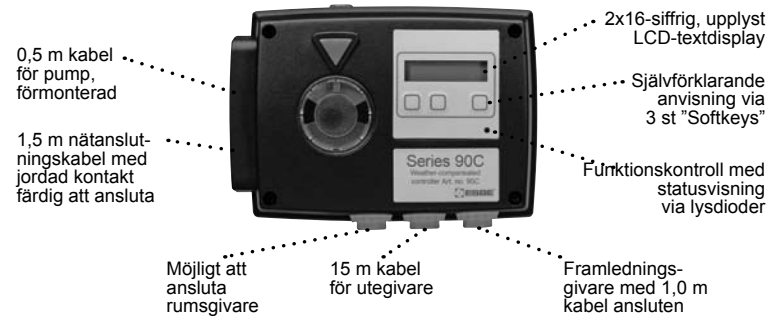
Lysdioden blinkar för att indikera ett fel eller ett speciellt driftstillstånd, vilket dessutom kan visas i displayen som ren text. Den röda lysdioden är släckt i normalt driftläge.

Position och rörelseriktning går enkelt och översiktligt att känna igen på den röda ställ-skivan med pilmarkeringar.

Eftersom serie 90C regulator kommer i ett utförande där kabeldragningen redan är gjord har man minimerat monteringsinsatsen och risken för installationsfel. Regulatorn sätts helt enkelt på aktuell ESBE-ventil enligt anvisning. Montagesatser för andra ventilfabrikat och för shuntventiler inbyggda i pannor kan beställas separat.

**Tekniska data, serie 90C**

Basenhet	Regulator i plasthölje,
	försedd med förmonterade nät- och givarkablar
Försörjning	230 V / 50 Hz +/- 10%
Egenförbrukning	≈ 5 VA
Bryteffekt	450 VA för cirkulationspump, 2A
Ställmotor	15 Nm, drifttid 120 s / 90°
Givare	Temperaturgivare typ KTY 81-210
	Temperaturområde framledningsgivare 0 till 105°C
	utegivare -50 till +70°C
Skyddsklass	IP 54, enligt DIN 40050 CE
Mått (approx.):	
Höjd	95 mm
Bredd	135 mm
Djup	85 mm
Omgivningstemperatur	0 till 40°C max



## Montering av regulatorm

Den påbyggnadssats som krävs för ESBE-ventilen medföljer leveransen av regulatorm. Regulatorm och ventilen kopplas ihop med varandra enligt monteringsanvisning på sidan 2.

Genom montagesatser som går att beställa extra kan 90C regulatorm även användas för flera ventiler från andra tillverkare. Då följer monteringsanvisningen med montagesatsen.

## Elektrisk anslutning

**Säkerhetsåtgärder:** Vid arbeten på regulatorm och anslutna enheter kopplas strömmen bort från alla poler.

**Observera:** Regulatorm ersätter inte på något sätt säkerhetstekniska anordningar. Man bör vid installationen se till att det även finns åtgärder för frost-, skällnings- och övertrycksskydd etc.

Installationen får endast utföras av utbildade fackmän samt enligt de lokala föreskrifterna.

Kabeldragningen av regulatorm ska ske enligt följande, beskrivna ordningsföljd:

### **1 Framledningsgivare (S2):**

Den givare som redan finns ansluten vid leveransen har på kabeln beteckningen "Flow Pipe Sensor", och skall monteras på ett lämpligt ställe på framledningen med hjälp av bifogad slangklämma. För exakt temperaturangivelse bör givaren omges av rörisolering.

### **2 Utegivare (S1):**

Den bifogade utegivaren ska monteras på en skuggig, vindskyddad plats på byggnadens norrsida.

Anslut kabeln med beteckning "Outside Sensor" i givarens kåpa. Välj själv till vilken pol den ska anslutas. Beroende på värmesystemets tröghet kan man ev. fälla in baksidan på givaren i murverket så att man tar hänsyn till byggnadens restvärme.

### **3 Cirkulationspump:**

**Observera : 230 VAC**

Om cirkulationspumpen ska styras via regulatorm ska man ta bort de tre skyddsklämmorna från den kabel som redan från leverans finns ansluten och som har beteckningen "Pump". Därefter ska kabeln anslutas till cirkulationspumpen enligt följande:

Grön/Gul: Skyddsledare PE  
Blå: Nolledare N  
Brun: Fas L

**Observera:** Om det inte ansluts någon pump ska en fackman ta bort kabeln.

### **4 Nätanslutning:**

**Observera : 230 VAC**

Den kabel som redan finns ansluten vid leveransen och som har beteckningen "power supply" ska anslutas till ett väggtutt för skyddskontakt på 230V / 50Hz.

Kabeldragning:

Grön/Gul: Skyddsledare PE  
Blå: Nolledare N  
Brun: Fas L

## **5 Rumsgivare (S3)**

Om man vill komplettera med ännu en givare, t.ex. i vardagsrummet, ska anslutningen göras på följande sätt:

Skala av en kabel på 2x0,75mm<sup>2</sup> med max 40mm och för in den i den lediga kabelgenomföringen på undersidan av regulatorms svarta kåpa. Anslutningen görs till de båda lediga plintarna på den svarta locköverdelen. Det spelar ingen roll vilken ände som ansluts.

## Idrifttagning

Efter anslutning till nätspänningen kan regleringen tas i drift och den kopplar därefter in, beroende på utetemperatur, sommar- eller vinterdrift. I sommar drift stänger ventilen helt och hållet och då kopplas cirkulationspumpen bort. Därefter tänds den röda LED-lampan och visar att det är standby-drift.

I vinterdrift är cirkulationspumpen aktiverad och regulatorm tar ventilen till rätt läge.

Regulatorm laddar ett internt fabriksprogram när den startas, vilket gör att regleringen arbetar med standardvärdena/grundinställningarna efter inställning av den interna klockan. För att ställa in regulatorm i de olika applikationerna, se avsnitt Menystyrning.

Om det behövs kan man ändra vridriktningen på ventilen i menyn med specialfunktioner.

Genom att aktivera manuell drift (se avsnitt Manuell nöddrift) kan man kontrollera att pumpen startar samt öppnandet och stängandet av ventilen.

## Anvisningar vid störningar

### **Öppna inte enheten utan att närspanningen är fränkopplad!**

Enheten är försedd med en finsäkring 2A. Säkringen kan kontrolleras eller bytas ut efter öppnandet av kåpens lock.

Ett fel på givaren, t.ex. ett avbrott eller kortslutning vid ytter- eller framledningsgivare, visas genom att den röda lysdioden blinkar och förklarande text visas i displayen. Temperaturgivarens funktion kan dessutom kontrolleras med en resistansmätare med värden enligt tabellen som guide.

Resistanstabell för KTY81-210 givare:

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

## Manuell nöddrift (bara av fackman)

### **1 Elektrisk, manuell drift**

För test vid idrifttagning eller vid störningar såsom defekt givare kan regulatorm avaktiveras med den elektriska, manuella driften. Pumpen kan kopplas in och ventilen placeras i önskat läge.

I huvudmenyn kopplar man över till menyn "driftsätt" med den ena pilknappen och

trycker därefter på urvalsknappen. Driftsättet ska sedan ändras till manuellt läge.

Som hänvisning till den aktiverade, manuella driften blinkar den röda LED-lampan och ventilen kan med knapparna ÖPPNA och STÅNG ställas in önskat läge: Vid detta tillfälle är cirkulationspumpen inkopplad. För att lämna den manuella driften, tryck på ESC och regulatormenyn går tillbaka till det driftsätt som valdes senast.

### **2 Mekanisk, manuell drift**

**Observera:** Den mekaniska, manuella driften får endast genomföras när 90C regulatormenyn befinner sig i elektrisk, manuell drift eller då nätspänningen är fränkopplad!

Ventilen kan i undantagsfall, t.ex. vid skador på ställdonet, manuellt ställas in önskat läge. För detta ska regulatormenyn kopplas till den elektriska, manuella driften som beskrevs tidigare. Tryck därefter i den grå, mekaniska frikopplingsknappen. Med hjälp av en skiftnyckel eller fast nyckel med NV20 kan ventilen under tiden ställas in för hand. Efter justering av ventilen ska skiftnyckeln tas bort igen för att undvika skador på enheten. För att återvända till automatdrift måste ventilen vridas med hjälp av skiftnyckeln, utan att knappen påverkas, tills frikopplingsknappen åter är i läge.

## Menystyrning – inställning och avläsning av värden

Den översta raden i displayen visar antingen den meny som går att välja, den aktiva inställningen, drifttillståndet, aktuell temperatur eller allmän information.

Den undre raden i displayen förklarar utförligare de tre knapparnas funktion i relation till informationen i den översta displayraden. Knappfunktionernas betydelse:

- < eller >** Bläddrar från en meny punkt till nästa och tillbaka utan att några ändringar har genomförts.
- Urval** Öppnar för val i den meny som visas.
- esc** Lämnar den aktuella inställningsmenyn. Tidigare gjorda ändringar sparas inte.
- Ändra** För att välja i respektive meny punkt och därmed göra ändringar.
- eller +** Minskar/ökar det visade inställningsvärdet.
- OK** Bekräftar den aktuella visningen / inställningsvärdet.
- ja** Bekräftar den aktuella displayvisningen.
- nej** Avböjer den aktuella displayvisningen.

**Observera:** Om ingen knapp används inom 5 minuter växlar regleringen automatiskt till normaldrift och visar status för:

Aktuella temperaturvärden från ytter- och framledningsgivare, bör-framledningen och drifttillståndet för pump och ventil.

Emellanåt visas kortvarigt datum och klockslag samt regulatormenyns aktuella driftsätt. Om man inom 5 minuter inte har tryckt ner någon knapp kommer displaybelysningen att släckas.

**Undantag:** Om regulatormenyn befinner sig i manuell eller börvärdesdrift stannar regulatormenyn denna meny och statusvisningen kopplas inte in.

### **Meny “01 Temperaturer”**

I den här menyn visas de aktuella temperaturvärdena. Först visas en översikt med utetemperatur, (bör-framledningstemperatur) och är-framledningstemperatur.

Genom knapptryck kan var och en av dessa värden samt korriberat värde hos valfri, anslutningsbar rumsgivare visas i klartext.

### **Meny “02 Drifttider”**

Här följer inställningarna för framledningens dagdriftstidpunkter, vilka antingen sker i ett dagsprogram (alla dagar lika) eller i veckoprogram (varje dag olika).

För varje dag kan man välja upp till 3 framlednings-dagdriftstidpunkter. För varje dagdriftstidpunkt kan man fastställa om den ska ske med eller utan extra komforthöjning.

Tid utanför dagdriftstiderna arbetar regulatormenyn i nattdrift.

Dagdriftstiderna går att ställa in varje dag från kl. 0.00 till kl. 24.00. När den andra eller tredje dagdriftstiden inte behövs så ska starten sättas till kl. 24.00 så att det inte sker någon ytterligare dagdrift.

Dagskorrigering, komforthöjning samt nattsänkning förklaras närmare under Meny “03 Inställningar”.

### **Meny “03 Inställningar”**

I den här menyn sker inställningar för regleringsfunktionen och därmed för önskad temperaturnivå. Fabriksinställning visas i fet stil för respektive funktion.

**S/V dag 18°C** (inställningsområde 10...30°C)

Välj den utetemperatur vid vilken sommar-/vinteromkopplingen ska ske.

Sommardrift: Om man överskrider det valda temperaturvärdet stänger ventilen och cirkulationspumpen stängs av.

Vinterdrift: Om man understiger de inställda temperaturvärdena kommer värmedriften åter att tas upp.

**S/V natt 12°C** (inställningsområde 10...30°C)

se S/V dag, gäller dock för nattdriftstiden.

**FL>VEL från 15°C** (inställningsområde 7...30°C)

Om det inställda värdet underskrider bör-framledningstemperaturen stänger ventilen och cirkulationspumpen stängs av.

**max FL 45°C** (inställningsområde 30...105°C)

Den maximala framledningstemperaturen som ställs in här begränsar framledningens temperatur för att undvika en överhettning av värmekretsen. Detta är framförallt viktigt vid golvvärme, eftersom en alltför hög framledningstemperatur kan leda till skador tex. på plaströr eller på golvbeläggningen. Om det inställda värdet överskrids stängs cirkulationspumpen av och ventilen stänger.

Framledningens temperaturbörvärde begränsas till max FL - 2°C, tex. 45 - 2 = 43°C.

Förutom den elektroniska begränsningen av framledningstemperaturen bör man vid installationen av golvvärme sätta in ytterligare en begränsningstermostat, vilken ska vara ansluten i serie med cirkulationspumpen.

## Värmekurva 1,2 (inställningsområde 0,0...3,0)

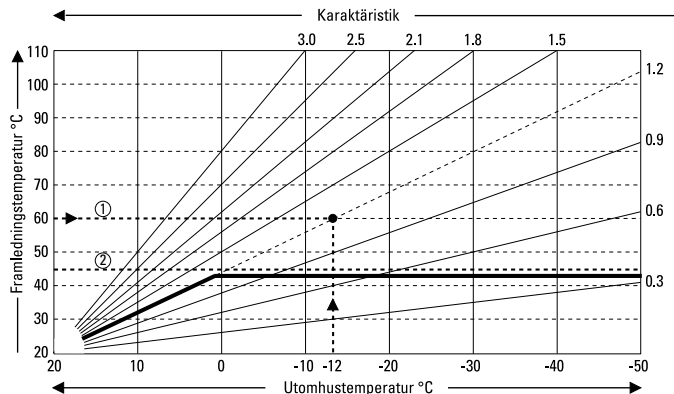
Med hjälp av kurvan styrs värmeavgivning beroende på utetemperatur. Nedanstående diagram visar inflytandet från den valda värmekurvans stigning på värmekretsens bör-framledningstemperatur.

Den riktiga kurvan bestäms då man fastställer skärningspunkten för den beräknade, maximala framledningstemperaturen (utläggningstemperatur) vid dimensionerande utetemperatur (DUT).

Exempel 1: Skärningspunkten för anläggningens dimensionerande utetemperatur  $-12^{\circ}\text{C}$

och en framledningstemperatur på  $60^{\circ}\text{C}$  ger en stigning på 1,2 som inställningsvärde.

Exempel 2: Max framledningstemperatur inställd på  $45^{\circ}\text{C}$  ger en bör-framledningstemperatur på  $43^{\circ}\text{C}$ .



## Dagskorr. 5K (inställningsområde 0...50K)

Genom dagskorrigeringen görs en parallellförskjutning av värmekurvan under dagdriftstiderna, eftersom det kan förekomma att byggnaden inte värms upp optimalt vid den inställda kurvan beroende på utetemperatur.

Vid en kurva som inte är optimerad hamnar man ofta i följande situation:

vid varmt väder – rummet är för kallt

vid kallt väder – rummet är för varmt

I sådana fall minskar man stegvis kurvans stigning med 0,2 punkter och ökar dagskorrigeringen till 2-4 °C. Detta förlopp kan upprepas flera gånger vid behov.

## Komforthöjn. från (inställningsområde off...10K)

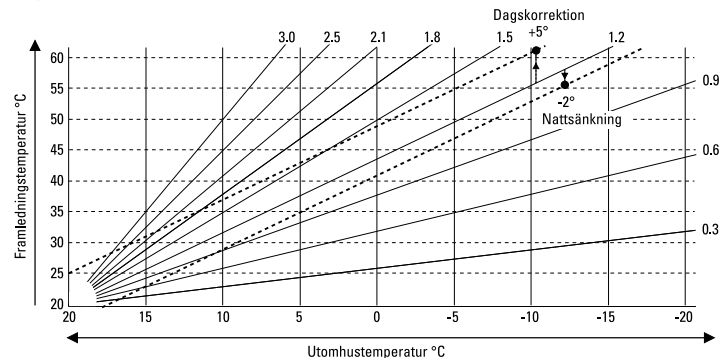
Vid dagdriftstider med aktiverad komforthöjning adderas detta värde med dagskorrigeringen av värmekurvan för att uppnå en högre temperatur i rummet.

## Nattsänkn. -2K (inställningsområde +10...-30K)

Om man ställer in ett negativt värde för nattsänkningen minskas framledningstempera-

turen för den inställda kurvan under de tider då anläggningen inte körs i dagdrift. Framförallt på natten, men även på dagen när ingen är hemma, blir rumstemperaturen lägre och på så sätt spar man energi.

Exempel: En dagskorrigering på  $+5\text{K}$  och en nattsänkning på  $-2\text{K}$  ger en bör-framledningstemperatur reducerad med  $7^{\circ}\text{C}$  vid nattdrift.



## Meny "04 Driftsätt"

I den här menyn kan regulatort kopplas över från automatik till obegränsad dag-, obegränsad natt-, från-, manuell eller börvärdesdrift.

### Auto = Automatdrift

Regulatorn arbetar i normaldrift med den beskrivna funktionen.

### O-dag = obegränsad dagdrift

Regulatorn arbetar ständigt i dagsprogrammet med den inställda dagskorrigeringen. De valda drifttiderna spelar ingen roll. Om detta driftsätt är aktiverat visas tillfälligt anvisningen "obegränsad dagdrift" i displayen.

### O-natt = obegränsad nattdrift

Regulatorn arbetar ständigt i nattprogrammet med den inställda nattsänkningen. De valda drifttiderna spelar ingen roll. Om detta driftsätt är aktiverat visas tillfälligt anvisningen "obegränsad nattdrift" i displayen.

### Från = Regleringsfunktionen avstängd

Samtliga regleringsfunktioner stängs av. Om detta driftsätt är aktiverat visas tillfälligt anvisningen "driftsätt FRÅN" i displayen och den röda LED-lampan blinkar som varning.

### Man. = manuell drift (se avsnitt Manuell nöddrift)

Samtliga regleringsfunktioner stängs av och cirkulationspumpen är inkopplad. Ventilen kan öppnas och stängas med hjälp av knapptryckning. Den aktuella framledningstemperaturen visas i displayen. I manuell drift blinkar den röda LED-lampan som varning. Efter att man har lämnat menyerna kopplar regulatorn över till det driftsätt som valdes senast.

**Börvärde** = Reglering av fastställt börvärde

Observera: Den normala regleringsfunktionen kopplas från och enheten reglerar vid aktiv cirkulationspump bara de fastställda börvärdena som angetts här. Den aktuella framledningstemperaturen visas i displayen. Efter att man har lämnat menyerna kopplar regulatormenyn över till det driftsätt som valdes senast.

#### **Meny "05 Ställa klockan"**

Vid första idrifttagningen är det absolut nödvändigt att ställa in det aktuella klockslaget och aktuellt datum!

Vid strömavbrott går klockan vidare upp till 5 dagar.

#### **Meny "06 Specialfunktioner"**

I den här menyn kan man göra speciella inställningar.

**Språk** = anpassning av språk i display

Fabriksinställning för språk är engelska. Valbara språk i displayvisning är engelska, tyska, franska, svenska, norska, spanska, ryska, polska, tjeckiska och rumänska.

**Ventil PÅ-tid** = anpassning av ventilens pulstid

Fabriksinställningarna för inkopplingstiden ligger på 1 sekund och kan variera inom området 0,5...4,5 Sek. i 0,5 sekunders steg.

**Vridriktning** = fastställning av ÖPPNA och STÅNG

Med fabriksinställning stänger ventilen vid medurs vridning och öppnar vid moturs vridning. Den här funktionen kan inverteras beroende på ventilens montering.

I det fallet måste märket för visningen av vridriktning bytas ut. Lyft försiktigt bort det runda genomskinliga höljet med en liten skruvmejsel på framsidan, byt ut märket, sätt tillbaka det genomskinliga höljet med tillhörande o-ring igen.

**Frostskydd** = Frostskyddsfunktion

Om utetemperaturen minskar till 0°C vid aktiverad frostskyddsfunktion sätts börframledningstemperaturen till minst 20°C för att skydda värmekretsen mot frostsador.

Om utetemperaturen överstiger +2°C tas normaldriften upp igen. Fabriksinställningen är frostskydd På.

I driftsätten manuell, börvärde och Av är frostskyddet avaktiverat.

**Manu-utjämning** = manuell givarutjämning

Serie 90C regulator erbjuder möjligheten att kalibrera varje enskild temperaturgivare, t.ex. för att jämna ut felmätningar vid långa givarledningar.

Om värdet höjs 1 punkt innebär det korrigerig av det visade värdet på ca. 0,5°C. Om värdet minskar med 1 punkt innebär det korrigerig av det visade värdet på ca. -0,5°C. Fabriksinställningen ligger på 0.

**Auto-utjämning** = automatisk regulatorutjämning och test

Är bara möjlig att nå för tillverkaren via kodinmatningen.

#### **Meny "07 Menyspärr"**

Samtliga menyer där inställningar görs kan skyddas mot oavsiktlig omställning genom att menyspärren aktiveras.

Om man senare ska göra inställningar måste man först avaktivera menyspärren.

#### **Meny "08 Standardvärden"**

I den här menyn kan de ursprungliga fabriksinställningarna laddas, eller så kan man

spara personliga inställningar och även ladda tillbaka dem.

Rekommendation: De värden som är inställda av fackman vid idrifttagningen ska sparas under personliga inställningar.

*Med förbehåll för tekniska ändringar. De ritningar och beskrivningar som framställs har inget anspråk på att vara fullständiga.*



**Please read these instructions in full before using the controller.**

The series 90C actuator controller is used to regulate an underfloor or radiator heating circuit based on weather conditions. The target flow temperature calculated by the unit varies according to the outside temperature, with the mixing valve for the heating circuit being moved into the correct position by the actuator.

It is possible to set day correction, night reduction and comfort temperature boost in addition to the heating characteristic. This allows the unit to be adapted to local conditions and personal preferences.

The temperature of the heating circuit can be adjusted simply and conveniently from the living space using the optional room sensor.

The 2x16-character illuminated LCD text display with power-save mode shows the current temperature and operating state. Settings can be adjusted using the three buttons, the function of which is explained on the display in each case.

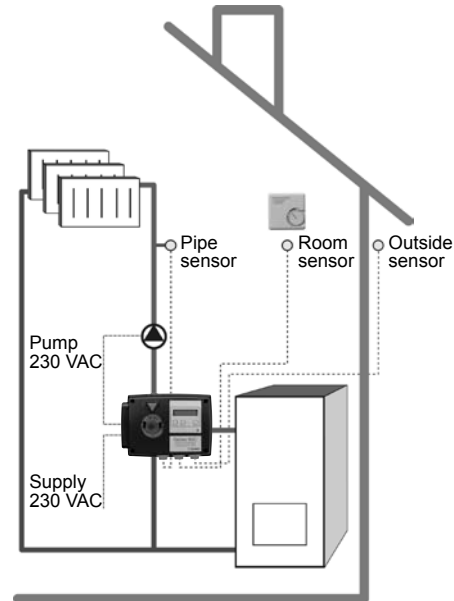
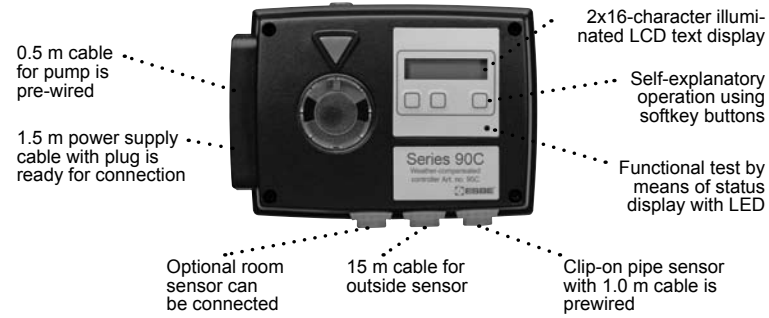
The LED flashes to draw attention to a fault or special operating state, which can also be indicated on the display in plain text. The red LED is switched off during operation.

The position of the mixing valve and Direction of rotation are indicated simply and clearly on the red adjusting disc by means of an arrow.

Because the 90C controller is prewired, installation work is kept to a minimum and errors are virtually ruled out. The controller just has to be mounted on the particular ESBE mixing valve in accordance with the description. Various mounting kits for other mixing valves are available as options.

**Technical data, Series 90C**

Basic unit	Actuator control in plastic housing, prewired for power supply and sensors
Power supply	230 V / 50 Hz +/- 10%
Power consumption	≈ 5 VA
Switching capacity	450 VA for circulation pump, 2A
Actuator	15 Nm, running time 120 s / 90°
Sensors	Temperature sensor type KTY 81-210
Temperature range pipe sensor	0 to 105°C
outside sensor	-50 to +70°C
Protection class	IP 54, as per DIN 40050 CE
Dimensions (approx.):	
Height	95 mm
Width	135 mm
Depth	85 mm
Ambient temperature	0 to 40°C max



## Fitting the actuator control

The mounting kits needed for ESBE mixing valves are supplied with the controller. Connect up the actuator controller and mixing valve as set out in the brief description provided on page 2.

The controller can also be used for other makes of mixing valve using various mounting kits that can be ordered. Installation instructions will be enclosed with the mounting kit.

## Electrical connection

**Safety information:** Power supply must be switched off completely before work is started on the control and connected loads.

**Please note:** The controller replaces in no way safety devices. Precautions such as frost, scald and overpressure protection, etc., must be provided in the installation if necessary.

The controller must only be installed by a qualified electrician in accordance with standards and/or local regulations.

The 90C controller should be wired up in the following order:

### **1 Pipe sensor (S2):**

The sensor is prewired, with the cable being labelled "Flow Pipe Sensor", and should be secured in a suitable position on the heating circuit's flow pipe using the pipe clip provided. To make sure that the correct temperature is registered, the sensor should be surrounded with pipe insulation.

### **2 Outside sensor (S1):**

Mount the outside sensor in a shady position out of the wind on the north side of the building.

Connect the cable labelled "Outside Sensor" in the sensor box – polarity does not matter in this case. Depending on the inertia of the heating system, set the back of the sensor box into the brickwork if necessary in order to take the residual heat of the building into account.

### **3 Circulation pump:**

**Warning: 230 VAC**

If the circulation pump is to be operated via the controller, remove the three safety terminals from the preconnected cable labelled "Pump" and connect the cable to the circulation pump as follows:

Green/yellow: Earth PE  
Blue: Neutral N  
Brown: Phase L

**Please note:** If the pump is not connected, the electrician should remove the cable.

### **4 Power supply connection:**

**Warning: 230 VAC**

Plug the preconnected cable labelled "power supply" into a 230 V / 50 Hz socket outlet with earthing contact. Wiring:

Green/yellow: Earth PE  
Blue: Neutral N  
Brown: Phase L

### **5 Room sensor option (S3)**

If a room sensor is required, it should be connected as follows:

Strip a maximum of 40 mm of insulation from a 2x0.75 mm<sup>2</sup> cable and insert the end of the cable through the free lead-in on the underside of the actuator cover. Connect the cable to the two free terminals in the black cover – polarity does not matter in this case.

## Start-up

Once the unit has been switched on, it is ready for operation and will go into summer or winter mode depending on the outside temperature. In summer mode the mixing valve is closed completely and the circulation pump is switched off. The red LED then lights up to indicate standby mode.

In winter mode the circulation pump is activated and the actuator moves the mixing valve into position.

When the controller is switched on, it loads an internal factory program, enabling the unit to run with standard parameters/basic settings once the internal clock has been set. To set the controller for the particular heating system, see section Menu navigation.

If necessary, the mixing valve's direction of rotation can be changed acc. to specified in section Menu navigation - "06 Special Functions" menu.

Manual mode (see section Emergency/Manual mode) can be used to check that the pump is being switched on and the mixing valve is being opened and closed properly.

## What to do if there is a malfunction

### **Do not open the unit until it has been disconnected!**

The unit is protected by a 2A miniature fuse. The fuse can be checked and changed if necessary once the housing cover has been opened.

A sensor defect in the case of an open/short circuit at the outside or flow pipe sensor will be indicated by the red LED flashing and an error message on the display. The temperature sensors can also be checked for correct functioning with an ohmmeter using the table as a guide.

Temperature-resistance table for KTY81-210 sensors:

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

## Emergency/Manual mode (for use by qualified persons only)

### 1 Electrical manual mode

To allow testing at start-up or in the event of malfunctions such as sensor defects, the controller sequence can be overridden using electrical manual mode, the pump switched on and the mixing valve moved to the desired position.

To do this, select the “Mode” menu from the main menu by using the buttons marked with an arrow and then pressing the select button. Change the mode to manual.

The red LED will flash to indicate that manual mode is active and the mixing valve can be moved to the desired position using the OPEN and CLOSE buttons. The pump is on while this is happening. To quit manual mode, press the ESC button and the control will return to the previous mode.

### 2 Mechanical manual mode

**Please note:** Mechanical manual mode must only be used if the 90C controller is in electrical manual mode or disconnected from the power supply.

In exceptional circumstances, e.g. if the motor or gears are damaged, the mixing valve can be moved into the desired position manually. To do this, put the 90C controller into electrical manual mode as described above and then press in the grey mechanical release button. While this is being done, the mixing valve can be adjusted manually using a size 20 spanner. Once the mixing valve has been adjusted, the spanner must be removed to prevent the unit from being damaged. To return to automatic mode, the mixing valve needs to be turned by the spanner and without the release button being pressed until the release button engages again.

## Menu navigation – setting and checking parameters

The top line of the display shows either the menu that can be selected, the setting to be made, the operating state, the relevant temperature or general information.

The bottom line of the display explains the current function of the three buttons in relation to the information on the top line of the display. Key to button functions:

< or >	Scroll from one menu option to the next and back without any changes being made.
Select	Opens the displayed menu.
esc	Exits the current settings menu without saving any changes that have been made.
Change	Enters the particular menu option to make adjustments.
– or +	Increases/decreases the displayed setting.
OK	Confirms the current display/setting.
Yes	Confirms the current display.
No	Rejects the current display.

**Please note:** If a button is not pressed within 5 minutes, the unit will automatically return to normal operation with status display:

Current temperature readings from the outside and flow pipe sensors, the target flow temperature and the operating state of pump and mixing valve.

The date and time will appear on the display briefly from time to time together with the current control mode. If a button is not pressed within 6 minutes, the display illumination will be switched off.

**Exception:** If the controller is in manual or setpoint mode.

### “01 Temperatures” menu

The current temperatures are displayed in this menu. First a summary of outside temperature, (target flow temperature) and actual flow temperature appears.

Each of these values and the correction value of the optional room sensor can be displayed individually in plain text by pressing a button.

### “02 Operating Periods” menu

This menu is used to set the day operating periods for the heating circuit. They can either be set as a daily program (every day the same) or weekly program (each day separately).

Up to three day operating periods can be selected for the heating circuit each day. It is possible to specify whether or not each day operating period is to have an additional comfort boost.

Outside the day operating periods the controller operates in reduced night mode.

The day operating periods can be set between 00.00 and 24.00 daily. If the second or third day operating period is not needed, the start of those periods should be set to 24.00 to prevent further day operation from taking place.

Day correction, comfort boost and night reduction are explained in more detail in section “03 Settings” menu.

### “03 Settings” menu

This menu is used to enter settings for the controller function and therefore the desired temperature level. Factory settings are shown in bold text.

**S/W day**            **18°C**    (setting range 10...30°C)

Select the outside temperature at which the controller should switch between summer and winter in day mode.

Summer mode: When the selected temperature is exceeded, the mixing valve closes completely and the heating-circuit pump is turned off.

Winter mode: If the temperature drops below the set value, controller is resumed.

**S/W night**        **12°C**    (setting range 10...30°C)

The same as for S/W day, but this setting is for the night operating period.

**FT>HC off**       **15°C**    (setting range 7...30°C)

If the target Flow Temperature is below the Heating Curve value set here, the mixing valve closes and the circulation pump in the heating circuit is turned off.

**Max. FT**      **45°C**      (setting range 30...105°C)

The maximum flow temperature set here puts an upper limit on the flow temperature to prevent overheating in the heating circuit. This is particularly important in the case of underfloor heating, as plastic piping or the flooring can be damaged if the flow temperature is too high. If the set value is exceeded, the circulation pump switches off and the valve closes.

The flow temperature reference figure is limited to max. FT - 2°C, e.g. 45 - 2 = 43°C.

When installing underfloor heating, an additional safety thermostat (not included) should be connected in series with the circulation pump in addition to the electronic limitation of the flow temperature.

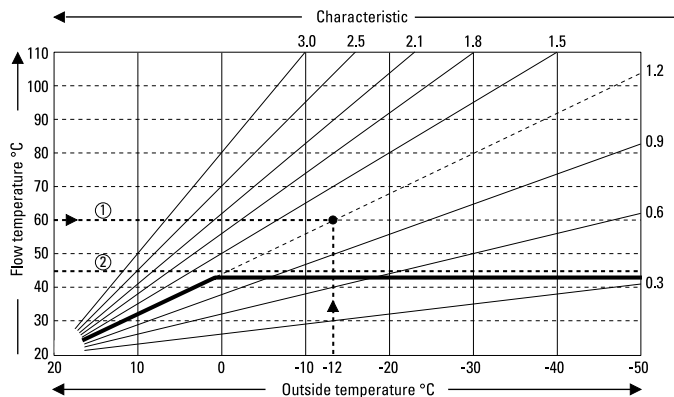
**Heating curve 1.2**      (setting range 0.0...3.0)

The heat output is controlled on the basis of outside temperature using the characteristic. The following diagram shows the effect of the selected characteristic heating curve on the target flow temperature of the heating circuit.

The right characteristic is determined by establishing the point of intersection of the calculated maximum flow temperature (design temperature) and the minimum outside temperature.

Example 1: The intersection of an outside temperature of -12°C and a flow temperature of 60°C gives a setting of 1.2

Example 2: Max. flow temperature set at 45°C gives a flow temperature reference figure of 43°C



**Day corr.**      **5K**      (setting range 0...50K)

Day correction is used to carry out a parallel translation of the heating characteristic during the day operating periods, as it is possible that, depending on the outside tempera-

ture, the building is not being heated optimally with the set characteristic.

The following situations frequently occur if the characteristic has not been optimized:

In hot weather – living space too cold

In cold weather – living space too hot

If this happens, reduce the characteristic heating curve in steps of 0.2 points and increase the day correction by 2-4°C in each case. This process can be repeated several times if necessary.

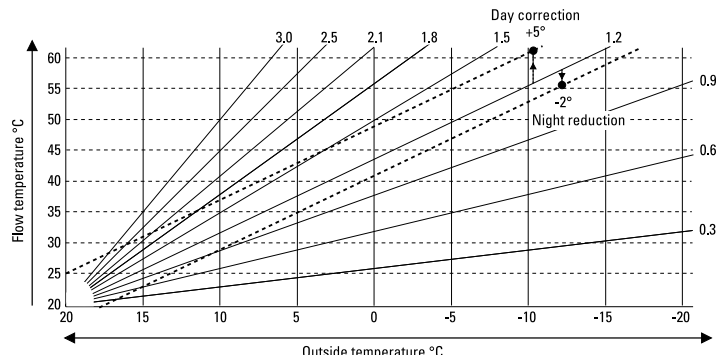
**Comfort boost off**      (setting range off...10K)

In the day operating periods with activated comfort boost this value is added to the characteristic on top of the day correction in order to achieve a higher temperature in the living space.

**Night reduc.**      **-2K**      (setting range +10...-30K)

If a negative value is set for night reduction, the flow temperature of the set characteristic will be reduced in the periods during which the system is not in day mode. This reduces the room temperature and therefore saves energy mainly at night, but also during the day when no one is at home.

Example: With day correction of +5K and night reduction of -2K the target flow temperature is reduced by 7°C in night mode.



#### **“04 Mode” menu**

In this menu the controller can be switched from automatic to continuous day, continuous night, off, manual or target mode.

**Auto** = Automatic mode

The controller works normally with the described functions.

**ConDay** = Continuous day mode

The controller operates continuously in day mode with the set day correction. The preset operating periods are disregarded. If this mode is activated, “ConDay mode” will appear on the display from time to time.

**ConNight** = Continuous night mode

The controller operates continuously in night mode with the set night reduction. The preset operating periods are disregarded. If this mode is activated, "ConNight mode" will appear on the display from time to time.

**Off** = Controller function switched off

All the controller functions are switched off. If this mode is activated "OFF mode" will appear on the display from time to time and the red LED will flash as a warning.

**Manual** = Manual mode (see section Emergency/Manual mode)

All the controller functions are switched off and the circulation pump is switched on. The mixing valve can be opened or closed by pressing a button. The current flow temperature is shown on the display. In manual mode the red LED flashes as a warning. When the menu is exited, the controller returns to the previous mode.

**Setpoint** = Control to a fixed setpoint

Please note: Normal controller functions are switched off and the unit will now only control the system to a fixed setpoint entered here when the circulation pump is active. The current flow temperature is shown on the display. When the menu is exited, the controller returns to the previous mode.

**"05 Set Clock" menu**

When the controller is first switched on, it is vital to set the current time and date. In the event of a power failure the clock will continue to run for up to 5 days.

**"06 Special Functions" menu**

Special settings can be entered in this menu.

**Language** = changes the language in the display

The factory setting for language is English. The languages available in the display are English, German, French, Swedish, Norwegian, Spanish, Russian, Polish, Czech and Rumanian.

**Valve ON time** = Adjusts the running time of the mixing valve

The factory setting for the ON timer is 1 second and can be adjusted from 0.5...4.5 seconds in 0.5-second increments.

**Dir. of rotation** = Sets OPEN and CLOSED

With the factory setting the mixing valve turns clockwise to CLOSE and counter clockwise to OPEN. Depending on how the mixing valve is fitted, this function can be reversed

In this case the sticker indicating the direction of rotation will have to be changed. To do this, use a small screwdriver to lever the transparent disc off the front carefully, change the sticker and put the transparent disc back together with its rubber seal.

**Frost prot.** = Frost protection function

If the outside temperature drops to 0°C while the frost protection function is activated, the target flow temperature will be set to min. 20°C to protect the heating circuit from frost damage. If the outside temperature goes above +2°C, normal operation will be resumed. The factory setting is frost protection on.

Frost protection is inoperative in manual, setpoint and off mode.

**Man. Adjust** = Manual sensor adjustment

The 90C controller allows a correction value to be set for each temperature sensor in order to compensate for measuring errors in the case of long sensor leads, for example. If the setting is increased by 1 point, the temperature displayed will be corrected by approx. 0.5°C. If the setting is reduced by 1 point, the temperature displayed will be corrected by approx. -0.5°C. The factory setting is 0.

**Auto adjust** = Automatic unit adjustment and test

This function can only be accessed by the manufacturer using a code.

**"07 Menu Disable" menu**

Menu Disable can be activated in order to disable all the menus in which settings can be adjusted and so prevent them from being changed accidentally.

If new settings need to be entered, Menu Disable will have to be deactivated first.

**"08 Default Settings" menu**

This menu can be used to load the original factory settings or save and restore personal settings.

Recommendation: The settings used by the engineer when the controller is first used should be saved under personal settings.

**"09 Service Parameters" menu**

In the event of a fault, e.g. for remote diagnosis over the phone, the operating states and settings of the controller can be displayed using this menu and then logged.

*Subject to technical modifications and amendments. The illustrations and description are not exhaustive.*

## Vor Inbetriebnahme ist diese Anleitung vollständig zu lesen!

Der Stellmotorregler 90C Control dient zur witterungsgeführten Regelung eines Fußboden- oder Radiatorheizkreises.

In Abhängigkeit von der Außentemperatur variiert die vom Gerät errechnete Soll-Vorlauftemperatur. Dabei wird der Heizkreismischer vom Stellmotor in die richtige Position gebracht.

Zusätzlich zur Heizungskennlinie sind Tageskorrektur, Nachtabsenkung sowie eine Komfort-Temperaturanhebung einstellbar. So läßt sich das Gerät den örtlichen Gegebenheiten und persönlichen Wünschen anpassen.

Über den optional anschließbaren Fernversteller kann die Heizkreistemperatur bequem und einfach vom Wohnraum aus beeinflusst werden.

Das 2x16 stellige beleuchtete LCD Textdisplay mit Stromsparmodus stellt aktuelle Temperaturen und Betriebszustände dar. Mit Hilfe der drei Taster deren Funktion jeweils im Display erläutert wird, werden Einstellungen vorgenommen.

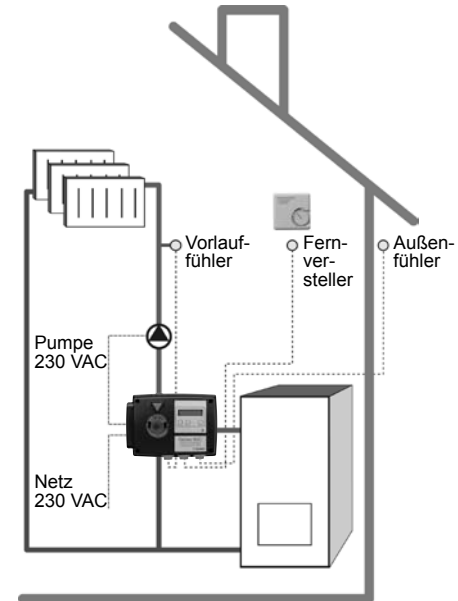
Die Leuchtdiode blinkt, um auf einen Fehler oder besonderen Betriebszustand hinzuweisen, der zusätzlich im Display per Klartext angezeigt werden kann. Die rote Leuchtdiode ist im Normalbetrieb ausgeschaltet.

Mischerposition und Laufrichtung sind an der roten Stellscheibe mit Pfeilmarkierung einfach und übersichtlich erkennbar.

Aufgrund der vorverkabelten Ausführung des Serie 90C Control ist der Montageaufwand minimiert und Installationsfehler sind nahezu ausgeschlossen. Der Regler wird einfach laut beiliegender Zusatzbeschreibung auf den jeweiligen ESBE-Mischer aufgesetzt. Für andere Mischer können diverse Anbausätze als Zusatz bestellt werden.

## Technische Daten, Serie 90C

Grundgerät	Stellmotorregler im Kunststoffgehäuse, vorverkabelt mit Netz- und Sensorleitungen
Versorgung	230 V / 50 Hz +/- 10%
Eigenverbrauch	≈ 5 VA
Schaltleistung	450 VA für Heizungspumpe, 2A
Stellmotor	15 Nm, Laufzeit 120 Sek. / 90°
Sensoren	Temperaturfühler Typ KTY 81-210
Temperaturbereich	Vorlauffühler 0 bis 105°C
	Außenfühler -50 bis +70°C
Schutzart	IP 54, nach DIN 40050 CE
Abmessungen :	
Höhe	95 mm
Breite	135 mm
Tiefe	85 mm
Umgebungstemperatur	0 bis 40°C max



## Montage des Stellmotorreglers

Die erforderlichen Anbausätze für ESBE-Mischer sind im Lieferumfang des 90 Control enthalten. Stellmotorregler und Mischer werden laut beiliegender Kurzbeschreibung miteinander verbunden.

Durch zusätzlich bestellbare Anbausätze kann der 90 Control auch für viele Mischer anderer Hersteller eingesetzt werden. Die Montageanweisung liegt dem Anbausatz dann bei.

## Elektrischer Anschluss

**Sicherheitshinweis:** Bei Arbeiten am Regler und den angeschlossenen Verbrauchern ist zuvor die Netzspannung allpolig abzuschalten.

**Achtung:** Der Regler ersetzt keinesfalls sicherheitstechnische Einrichtungen. Maßnahmen wie Frost-, Verbrühungs-, Überdruckschutz, etc sind gegebenenfalls installationsseitig vorzusehen.

Die Installation darf nur durch eine qualifizierte Fachkraft laut VDE- bzw. den örtlichen Vorschriften vorgenommen werden.

Die Verdrahtung des 90C Control erfolgt in der nachfolgend beschriebenen Reihenfolge:

### 1 Vorlauffühler (S2):

Der bereits im Auslieferungszustand fertig angeschlossene Fühler hat auf dem Kabel die Bezeichnung "Flow Pipe Sensor", und wird mittels der beiliegenden Rohrschelle an einer geeigneten Stelle am Heizkreisvorlauf befestigt. Zur genauen Temperaturerfassung sollte der Fühler mit Rohrisolierung umgeben werden.

### 2 Außenfühler (S1):

Der beiliegende Außenfühler ist an einer schattigen windgeschützten Stelle an der Nordseite des Gebäudes zu montieren.

In dem Fühlerkästchen wird ein Kabel (min. 2x0,75mm<sup>2</sup>) angeschlossen wobei die Polung beliebig ist. Dieses Kabel wird dann über zwei Lüsterklemmen mit dem bereits im Auslieferungszustand angeschlossenen Kabel mit der Bezeichnung "Outside Sensor" verbunden. Je nach Trägheit des Heizsystems die Rückseite des Fühlerkästchens ggf. im Mauerwerk einlassen, damit die Gebäuderestwärme berücksichtigt wird.

### 3 Heizungspumpe:

**Achtung: 230 VAC**

Soll die Heizungspumpe über den 90C Control gesteuert werden sind die drei Schutzklemmen von dem bereits im Auslieferungszustand angeschlossenen Kabel mit der Bezeichnung "Pump" zu entfernen und das Kabel ist dann wie folgt an der Heizungspumpe anzuschließen:

Grün/Gelb: Schutzleiter PE  
Blau: Neutralleiter N  
Braun: Außenleiter L

**Achtung:** Wird keine Pumpe angeschlossen, ist das Kabel vom Fachmann zu entfernen.

## **4 Netzanschluss:**

**Achtung: 230 VAC**

Das bereits im Auslieferungszustand angeschlossenen Kabel mit der Bezeichnung "power supply" ist an einer Schutzkontaktsteckdose mit 230V / 50Hz anzuschließen. Kabelbelegung:

Grün/Gelb: Schutzleiter PE  
Blau: Neutralleiter N  
Braun: Außenleiter L

## **5 Option Fernversteller(S3)**

Soll z.B. für den Wohnraum zusätzlich ein Fernversteller RT21 ergänzt werden, ist der Anschluss wie folgt vorzunehmen:

Ein Kabel mit 2x0,75mm<sup>2</sup> wird max. 40mm abgemantelt und in die freie Kabeleinführung an der Unterseite des schwarzen Oberteils eingeführt. Der Anschluss erfolgt an den beiden freien Klemmen im schwarzen Deckeloberteil, die Polung ist beliebig.

## Inbetriebnahme

Nach Einschalten der Netzspannung ist das Gerät betriebsbereit und schaltet je nach Außentemperatur in den Sommer- oder Winterbetrieb. Im Sommerbetrieb fährt der Mischer komplett zu und dann wird die Heizungspumpe abgeschaltet. Anschließend leuchtet die rote LED und zeigt den Standbybetrieb an.

Im Winterbetrieb ist die Heizungspumpe aktiviert und der Stellmotor bringt den Mischer in Position.

Beim Einschalten lädt der Regler ein internes Werksprogramm, so daß das Gerät nach Einstellen der internen Uhr mit Standardwerten / Grundeinstellungen arbeitet. Zur Einstellung des Reglers auf die jeweilige Heizungsanlage siehe Abschnitt Menüführung.

Falls erforderlich kann die Drehrichtung des Mischers im Menü Sonderfunktionen getauscht werden.

Durch Aktivieren des Handbetriebs (siehe Abschnitt Not-/Handbetrieb) kann das Einschalten der Pumpe und das Öffnen und Schließen des Heizungsmischers überprüft werden.

## Hinweise bei Störungen

### **Gerät nur spannungslos öffnen!**

Das Gerät ist mit einer Feinsicherung 2A abgesichert. Die Sicherung kann nach Öffnen des Gehäusedeckels überprüft und ggf. gewechselt werden.

Ein Defekt der Fühler bei Unterbrechung bzw. Kurzschluß an Außen- oder Vorlauffühler wird durch Blinken der roten Leuchtdiode und zusätzlichen Klartext im Display angezeigt. Die Funktion der Temperaturfühler kann zusätzlich mit einem Widerstandsmeßgerät laut Tabelle kontrolliert und der fehlerhafte Fühler ausgetauscht werden.

Temperatur-Widerstandstabelle für KTY81-210 Sensoren:

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

## Not-/ Handbetrieb (Nur durch Fachmann)

### 1 Elektrischer Handbetrieb

Zum Test, bei der Inbetriebnahme oder bei Störungen (zB. ein Fühlerdefekt), kann der Regelablauf durch den elektrischen Handbetrieb außer Kraft gesetzt werden. Die Pumpe kann dabei eingeschaltet und der Heizungsmischer in die gewünschte Position gebracht werden. Dazu wählt man im Hauptmenü mit den Pfeiltasten, bis im Display "Betriebsart" erscheint. Im Menüpunkt Betriebsart kann nun der Handbetrieb gewählt werden.

Als Hinweis auf den aktivierten Handbetrieb blinkt die rote LED und der Mischer kann durch die Tasten AUF und ZU in die gewünschte Position gefahren werden, die Pumpe ist dabei eingeschaltet. Zum Verlassen des Handbetriebs ist die Taste ESC zu betätigen, und der Regler geht in die zuletzt gewählte Betriebsart zurück.

### 2 Mechanischer Handbetrieb

**Achtung:** Der mechanische Handbetrieb darf nur durchgeführt werden, wenn sich der 90C Control im elektrischen Handbetrieb befindet oder die Netzspannung abgeschaltet ist! Der Mischer kann im Ausnahmefall, z.B. bei Schäden am Motor oder Getriebe manuell in die gewünschte Position gebracht werden. Hierzu ist der 90C Control in den zuvor beschriebenen elektrischen Handbetrieb zu schalten und dann ist der graue mechanische Entriegelungsknopf einzudrücken. Mit Hilfe eines Universalschlüssels SW20 kann währenddessen das Mischer von Hand eingestellt werden. Nach Justierung des Mischer ist der Universalschlüssel unbedingt wieder abzuziehen um Schäden am Gerät zu vermeiden. Zur Rückkehr in den Automatikbetrieb muß das Mischer zuvor mit Hilfe des Maulschlüssels, bei nicht betätigtem Entriegelungsknopf, gedreht werden bis der Entriegelungsknopf wieder einrastet.

## Menüführung – Einstellen und Abfragen von Werten

Die obere Zeile im Display zeigt entweder das wählbare Menü, die zu tätigende Einstellung, den Betriebszustand, die jeweilige Temperatur oder allgemeine Informationen an.

Die untere Zeile des Displays erläutert ergänzend die jeweilige Funktion der drei Tasten im Bezug auf die Information in der oberen Displayzeile. Bedeutung der Tastenfunktionen:

< oder >	Blättert von einem Menüpunkt zum nächsten und zurück ohne das irgendwelche Änderungen durchgeführt werden.
Auswahl	Zur Einwahl in das angezeigte Menü.
esc	Verläßt das aktuelle Einstellmenü, zuvor vorge nommene Veränderungen werden nicht gespeichert.
Ändern	Zur Einwahl in den jeweiligen Menüpunkt um Einstellungen vorzunehmen.
– oder +	Verkleinert/Vergrößert den angezeigten Einstell wert.
OK	Bestätigt die aktuelle Anzeige / den Einstellwert.
ja	Bestätigt die aktuelle Displayanzeige.

**nein** Die aktuelle Displayanzeige wird abgelehnt.

**Hinweis:** Wird innerhalb von 5 Minuten keine Taste betätigt schaltet das Gerät automatisch auf den Normalbetrieb mit Statusanzeige:

Aktuelle Temperaturwerte von Außen- und Vorlauffühler, den Sollvorlauf und den Betriebszustand von Pumpe und Mischer.

Zwischendurch erscheint in der Anzeige kurzzeitig Datum und Uhrzeit sowie die aktuelle Betriebsart des Reglers. Nach 6 Minuten ohne Tastendruck wird die Displaybeleuchtung abgeschaltet.

**Ausnahme:** Befindet sich der Regler im Hand- oder Sollwertbetrieb bleibt der Regler in diesem Menü und die Statusanzeige wird nicht eingeblendet.

### Menü "01 Temperaturen"

In diesem Menü werden die aktuellen Temperaturwerte zur Anzeige gebracht. Es erscheint zunächst eine Übersicht mit Außentemperatur, (Sollvorlauftemperatur) und Ist-Vorlauf-Temperatur.

Durch Tastendruck kann jeder dieser Werte und der Korrekturwert des optional anschließbaren Fernverstellers einzeln mit Kartext angezeigt werden.

### Menü "02 Betriebszeiten"

Hier erfolgt die Einstellung der Heizkreis-Tagbetriebszeiträume die entweder in einen Tagesprogramm (alle Tage gleich) oder im Wochenprogramm (jeder Tag einzeln) vorgenommen wird. Für jeden Tag sind bis zu 3 Heizkreis-Tagbetriebszeiträume wählbar. Für jeden Tagbetriebszeitraum kann festgelegt werden ob er mit oder ohne zusätzliche Komfortanhebung stattfinden soll.

Außerhalb der Tagbetriebszeiten arbeitet die Heizung im abgesenkten Nachtbetrieb.

Die Tagbetriebszeiten sind täglich von 0.00 bis 24.00 Uhr einstellbar. Wenn die zweite oder dritte Tagbetriebszeit nicht benötigt wird, so kann der Beginn dieser Zeit auf 24:00 gesetzt werden, damit kein weiterer Tagbetrieb stattfindet.

Tageskorrektur, Komfortanhebung sowie die Nachtabsenkung sind unter 8.3 Menü "03 Einstellungen" näher erläutert.

### Menü "03 Einstellungen"

In diesem Menü werden Einstellungen für die Regelfunktion und somit für das gewünschte Temperaturniveau vorgenommen.

**S/W Tag 18°C** (Einstellbereich 10...30°C)

Die Außentemperatur wählen, bei der die Sommer/Winter-Umschaltung während des Heizkreis-tagbetriebs erfolgen soll.

Sommerbetrieb: Bei Überschreiten des gewählten Temperaturwertes fährt der Mischer komplett zu und die Heizkreispumpe schaltet ab.

Winterbetrieb: Bei Unterschreiten des eingestellten Temperaturwertes, wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen.

**S/W Nacht 12°C** (Einstellbereich 10...30°C)

siehe S/W Tag , gilt jedoch für die Heizkreis-Nachtbetriebszeit.



**VL>HZK aus 15°C** (Einstellbereich 7...30°C)

Unterschreitet die Soll-Vorlauftemp. den hier eingestellten Wert fährt der Mischer zu und die Heizungspumpe schaltet ab.

**Max. VL 45°C** (Einstellbereich 30...105°C)

Die hier zu tätige Einstellung der maximale Vorlauftemperatur dient der Temperaturbegrenzung, um eine Überhitzung des Heizkreises zu vermeiden. Dies ist vor allem bei Fußbodenheizung wichtig, da eine zu hohe Vorlauftemperatur z.B. zu Schäden am Kunststoffrohr oder am Fußbodenbelag führen kann. Bei Überschreiten des eingestellten Werts schaltet sich die Heizungspumpe ab, und der Mischer schließt sich.

Die Vorlauftemperatur ist auf ein zulässiges Absinken der Temperatur um höchstens 2 Grad eingestellt (Beispiel: 45°C minus 2°C = 43°C).

Außer der elektronischen Begrenzung der Vorlauftemperatur muss bei der Installation der Fußbodenheizung auch ein Begrenzungsthermostat eingebaut werden, das mit der Heizkreispumpe reihengeschaltet ist.

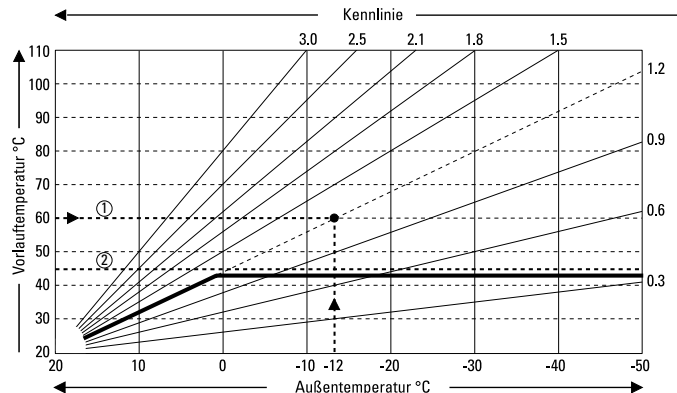
**Steilheit 1.2** (Einstellbereich 0.0...3.0)

Mit Hilfe der Kennlinie wird die Wärmeabgabe der Heizkörper in Abhängigkeit von der Außentemperatur gesteuert. Untenstehendes Diagramm zeigt den Einfluß der gewählten Kennliniensteilheit auf die Sollvorlauftemperatur des Heizkreises.

Die richtige Kennlinie wird bestimmt, indem man den Schnittpunkt der berechneten maximalen Vorlauftemperatur (Auslegungstemperatur) bei minimaler Außentemperatur festlegt.

Beispiel 1: Der Schnittpunkt zwischen dem vorgesehenen unteren Außentemperatur-Grenzwert der Anlage (minus 12°C) und einer Zuführtemperatur von 60°C ergibt einen Anstiegseinstellwert von 1.2.

Beispiel 2: Eine auf max. 45°C eingestellte Vorlauftemperatur ergibt einen Sollwert von 43°C.



**Tageskorr. 5K** (Einstellbereich 0...50K)

Durch die Tageskorrektur wird eine Parallelverschiebung der Heizungskennlinie während der Tagbetriebszeiten vorgenommen, da es vorkommen kann, daß bei der eingestellten Kennlinie das Gebäude je nach Außentemperatur nicht optimal beheizt wird. Bei einer nicht optimierten Kennlinie kommt es häufig zu folgender Situation:

bei warmem Wetter - Raum zu kalt

bei kaltem Wetter - Raum zu warm

In diesem Fall verringert man die Kennlinien-Steilheit schrittweise um 0.2 Punkte und hebt die Tageskorrektur um jeweils 2-4 °C an. Dieser Vorgang kann bei Bedarf mehrmals wiederholt werden.

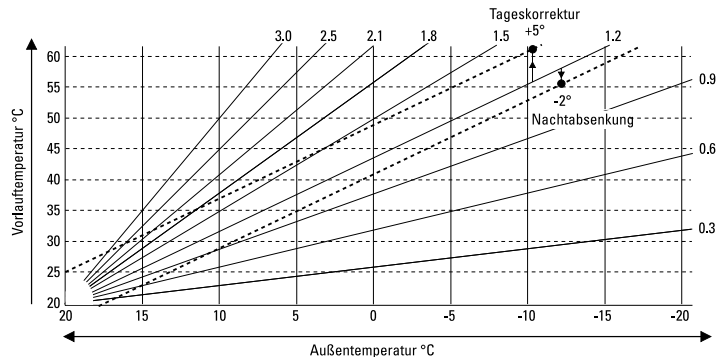
**Komfortanh aus** (Einstellbereich aus...10K)

In die Tagbetriebszeiten mit aktivierter Komfortanhebung wird dieser Wert zusätzlich zur Tageskorrektur auf die Kennlinie addiert, um eine höhere Temperatur im Wohnraum zu erreichen.

**Nachtabs. -2K** (Einstellbereich +10...-30K)

Wird bei der Nachtabsenkung ein negativer Wert eingestellt verringert sich die Vorlauftemperatur der eingestellten Kennlinie in den Zeiten, in welchen die Anlage nicht im Tagbetrieb betrieben wird. Vornehmlich nachts aber auch am Tage, wenn niemand im Hause ist, wird so die Raumtemperatur niedriger und dadurch Energie eingespart.

Beispiel: Bei einer Tageskorrektur von +5K und einer Nachtabsenkung von -2K ergibt sich eine um 7°C reduzierte Sollvorlauftemperatur im Nachtbetrieb.



**Menü "04 Betriebsart"**

In diesem Menü kann der Regler vom Automatik- in den Dauertag-, Dauernacht-, Aus-, Hand- oder Sollwertbetrieb geschaltet werden.

**Auto** = Automatikbetrieb

Der Regler arbeitet im Normalbetrieb mit den beschriebenen Funktionen.

### **D-Tag** = Dauertagbetrieb

Der Regler arbeitet ständig im Tagesprogramm mit der eingestellten Tageskorrektur, die gewählten Betriebszeiten spielen keine Rolle. Ist diese Betriebsart aktiviert erscheint gelegentlich der Hinweis "Dauertagbetrieb" im Display.

### **D-Nacht** = Dauernachtbetrieb

Der Regler arbeitet ständig im Nachtprogramm mit der eingestellten Nachtabsenkung, die gewählten Betriebszeiten spielen keine Rolle. Ist diese Betriebsart aktiviert erscheint gelegentlich der Hinweis "Dauernachtbetrieb" im Display.

### **Aus** = Regelfunktion abgeschaltet

Sämtliche Regelfunktionen werden ausgeschaltet. Ist diese Betriebsart aktiviert erscheint gelegentlich der Hinweis "Betriebsart AUS" im Display und die rote LED blinkt zur Warnung.

### **Hand** = manueller Betrieb (Hinweise unter Abschnitt Not-/Handbetrieb. beachten)

Sämtliche Regelfunktionen werden ausgeschaltet und die Heizungspumpe ist eingeschaltet. Der Mischer läßt sich durch Tastendruck auf oder zufahren. Die aktuelle Vorlauftemperatur wird im Display angezeigt. Im Handbetrieb blinkt die rote LED zur Warnung. Nach dem Verlassen des Menüs schaltet der Regler in die zuletzt gewählte Betriebsart.

### **Sollwert** = Regelung auf festen Sollwert

Achtung: ie normalen Regelfunktionen werden ausgeschaltet und das Gerät regelt bei aktiver Heizungspumpe nur noch auf den hier einzugebenen festen Sollwert. Die aktuelle Vorlauftemperatur wird im Display anzeigt. Nach dem Verlassen des Menüs schaltet der Regler in die zuletzt gewählte Betriebsart.

### **Menü "05 Uhr stellen"**

Bei Erstinbetriebnahme ist es unbedingt notwendig die aktuelle Uhrzeit und das richtige Datum einzustellen. Bei Netzunterbrechungen läuft die Uhr noch bis zu 5 Tage weiter.

### **Menü "06 Sonderfunktion"**

In diesem Menü können spezielle Einstellungen vorgenommen werden.

### **Sprache** = Einstellung der Display-Sprache

Die ab Fabrik voreingestellte Sprache ist Englisch. Sie haben die Wahl zwischen folgenden Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Norwegisch, Polnisch, Rumänisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch und Tschechisch

### **Mischer EIN-Zeit** = Anpassen der Mischerlaufzeit

Die Werkseinstellung der Einschaltdauer liegt bei 1 Sekunde und kann im Bereich von 0,5...4,5 Sek. in 0,5 Sekundenschritten variiert werden.

### **Drehrichtung.** = Festlegen von AUF und ZU

In Werkseinstellung fährt der Mischer bei Rechtsdrehung ZU und bei Linksdrehung AUF. Diese Funktion kann hier je nach Einbau des Mischventils invertiert werden. In diesem Fall muss der Aufkleber für die Drehrichtungsanzeige getauscht werden. Hierzu mit einem kleinen Schraubendreher die runde Klarsichtkappe auf der Frontseite vorsichtig abhebeln, Aufkleber wechseln, Klarsichtkappe mit zugehörigem Gummidichtring wieder aufsetzen.

### **Frostschutz** = Frostschutzfunktion

Fällt die Außentemperatur bei aktivierter Frostschutzfunktion auf 0°C, wird die Sollvorlauftemperatur auf mindestens 20°C gesetzt um den Heizkreis vor Frostschäden zu schützen. Überschreitet die Außentemperatur +2°C wird der Normalbetrieb wieder aufgenommen. Die Werkseinstellung ist Frostschutz Ein. In den Betriebsarten Hand, Sollwert und Aus ist der Frostschutz außer Kraft gesetzt.

### **Manu-Abgleich** = Manueller Fühlerabgleich

Der 90C Control bietet die Möglichkeit einen Korrekturwert für jeden einzelnen Temperaturfühler einzustellen, z.B. um Fehlmessungen bei langen Fühlerleitungen auszugleichen. Wird der Wert um 1 Punkt erhöht bedeutet das eine Korrektur des Anzeigewertes um ca. 0,5°C. Wird der Wert um 1 Punkt verkleinert bedeutet das eine Korrektur des Anzeigewertes um ca. -0,5°C. Die Werkseinstellung liegt bei 0.

### **Auto-Abgleich** = Automatischer Geräteabgleich und Test

Ist nur für den Hersteller über Code-Eingabe zu erreichen.

### **Menü "07 Menüsperr"**

Um sämtliche Menüs in denen Einstellungen vorgenommen werden zu sperren und somit gegen unbeabsichtigtes Verstellen zu schützen ist die Menüsperr zu aktivieren. Falls erneut Einstellungen vorgenommen werden sollen muß die Menüsperr erst wieder deaktiviert werden.

### **Menü "08 Standardwerte"**

In diesem Menü können die ursprünglichen Werkseinstellungen geladen oder die persönlichen Einstellungen abgespeichert und auch wieder zurückgeladen werden. Empfehlung: Die bei der Inbetriebnahme vom Fachmann eingestellten Werte sollten unter den persönlichen Einstellungen abgespeichert werden.

### **Menü "09 Servicewerte"**

Im Fehlerfall können, z.B. zur telefonischen Ferndiagnose, hier die Betriebszustände und Einstellungen des Reglers zur Anzeige gebracht und anschließend protokolliert werden.

*Technische Änderungen vorbehalten. Dargestellte Abbildungen und Beschreibung erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.*

**Lire entièrement la présente instruction avant la mise en service!**

Le moteur-régulateur 90C est utilisé pour la régulation de systèmes de chauffage radiateurs ou planchers chauffants, en fonction de la température extérieure. La consigne de la température départ eau chaude, est calculée par l'appareil, en fonction de la température extérieure. Le servomoteur place la vanne de mélange, dans la position requise.

En plus des courbes de chauffe, il est possible d'introduire une correction de la température jour, une réduction de la température nuit, ou une augmentation pour une température confort.

Le régulateur peut ainsi être programmé selon les conditions climatiques locales et les desiderata personnels.

La température du circuit de chauffage peut également être facilement modifiée depuis la pièce principale de l'habitation, par une sonde d'ambiance (en option).

L'écran d'affichage LCD 2x16 caractères, avec fonction économie d'énergie, indique les différentes températures et le mode de fonctionnement en cours. Les réglages sont réalisés au moyen des 3 touches, dont la fonction respective est indiquée sur l'écran.

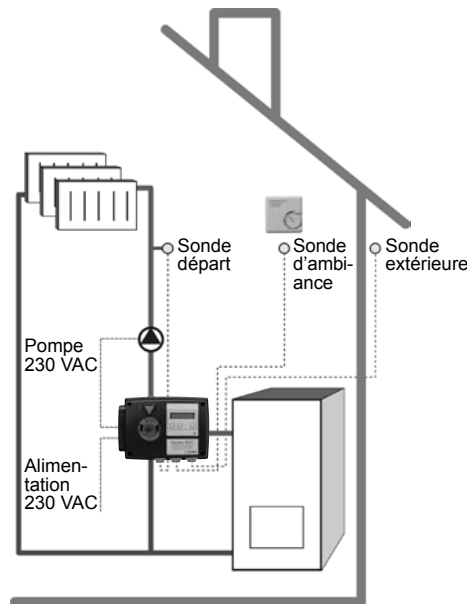
La diode clignote pour indiquer un défaut ou un état de fonctionnement particulier; ces informations peuvent également être lues sur l'écran, en texte clair. La diode rouge est éteinte en service normal.

La position de la vanne de mélange et son sens de rotation sont clairement visibles, grâce à la fenêtre circulaire, laissant apparaître les zones rouge ou bleue.

Le moteur-régulateur 90C étant pré-câblé, l'installation est facile et rapide et les erreurs de montage pratiquement impossibles. L'appareil doit simplement être monté sur la vanne mélangeuse Esbe choisie, en suivant les instructions de montage fournies. Des kits d'adaptation pour le montage sur des vannes d'autres marques sont disponibles en option.

**Caractéristiques techniques, série 90C**

Appareil .....	Moteur-régulateur pré-câblé (alimentation et sondes)
Alimentation .....	230 V / 50 Hz +/- 10%
Puissance consommée .....	≈ 5 VA
Puissance de coupure .....	450 VA pour pompe de chauffage, 2A
Servomoteur .....	.15 Nm, temps de course 120 s / 90°
Sondes .....	Sondes de température type KTY 81-210
Plage de température sonde départ .....	.0 à 105°C
sonde extérieure .....	..-50 à +70°C
Indice de protection .....	IP 54, selon DIN 40050 CE
Dimensions (approx.):	
Hauteur .....	95 mm
Largeur .....	135 mm
Profondeur .....	85 mm
Température ambiante .....	0 à 40°C maxi



## Montage

Le kit de montage sur vanne ESBE est fourni avec l'appareil. Procéder au montage en suivant le descriptif de la page 2.

Le régulateur 90C peut également être monté sur des vannes d'autres marques, en commandant les kits d'adaptation correspondants. Dans ce cas, les instructions de montage sont fournies avec le kit d'adaptation.

## Branchement électrique

**Consigne de sécurité:** L'appareil doit être hors tension, avant toute intervention ou branchement.

**Attention:** Le régulateur ne remplace en aucun cas les dispositifs de sécurité habituels. Des systèmes de protections contre le gel, les brûlures, une surpression, etc. devront être installés si nécessaire.

L'installation doit être effectuée par un électricien qualifié, conformément à la réglementation du pays concerné.

Le câblage doit se faire dans l'ordre décrit ci-dessous :

### 1 Sonde départ eau chaude (S2):

La sonde est livrée raccordée à l'unité, son câble marqué "Flow Pipe Sensor". Elle doit être montée sur le départ chaudière, à l'aide du collier fourni. Pour garantir une bonne mesure de la température, la sonde doit être entourée par une gaine isolante.

### 2 Sonde extérieure (S1):

La sonde extérieure doit être montée à l'ombre, à l'abri du vent, sur une façade nord. Connecter le câble marqué "Outside Sensor" dans le boîtier fourni – la polarité n'a pas d'importance. En fonction de l'inertie du système de chauffage, encastrer si nécessaire, la face arrière du boîtier dans la maçonnerie, pour prendre en compte la chaleur résiduelle du bâtiment.

### 3 Pompe (circulateur):

**Attention: 230 VAC**

Si la pompe doit être commandée par le régulateur, enlever les bornes de protection montées sur le câble marqué "Pump" et raccorder ce câble comme suit sur la pompe:

Vert/Jaune : Terre  
Bleu : Neutre N  
Marron : Phase L

**Attention:** si la pompe n'est pas raccordée au régulateur, le câble doit impérativement être démonté du régulateur, par l'installateur spécialisé.

### 4 Branchement secteur:

**Attention: 230 VAC**

Brancher la prise du câble marqué "Power Supply" sur une prise murale avec terre, 230VAC 50Hz. Pour information:

Vert/Jaune : Terre  
Bleu : Neutre N  
Marron : Phase L

## 5 Sonde d'ambiance (en option) (S3)

Si une sonde d'ambiance est installée par exemple dans la salle de séjour, procéder comme suit (câble non fourni) :

Utiliser un câble isolé 2x0,75mm<sup>2</sup>, dénuder les deux conducteurs sur une longueur de 40 mm maxi, passer le câble par le presse-étoupe libre du régulateur. Connecter la sonde aux borniers repérés 5 et 6, la polarité n'a pas d'importance.

## Mise en service

Après mise sous tension, l'appareil est prêt à fonctionner, en mode été ou hiver selon la température extérieure. En mode été, la vanne de mélange est complètement fermée et la pompe hors service. La LED rouge est allumée, indiquant le mode veille.

En mode hiver, la pompe est activée, et le servomoteur amène la vanne de mélange dans la position requise.

A la mise sous tension, le régulateur charge un programme d'usine, permettant un fonctionnement d'après des paramètres standard, après réglage de l'horloge interne. Pour un réglage spécifique à l'installation concernée, voir le paragraphe "Menu – Réglage des paramètres et lecture des valeurs", page 21.

Le sens de rotation de la vanne peut être inversé (voir "Menu 6 "Fonctions spéciales").

La mise sous tension de la pompe et l'ouverture/fermeture de la vanne, peuvent être vérifiées en activant le mode manuel (cf. Mode manuel).

## Remarques en cas de mauvais fonctionnement

### **Ne pas ouvrir le régulateur sous tension!**

L'appareil est protégé par un fusible 2 A situé dans l'appareil, sous le capot supérieur.

Un défaut des sondes en cas de coupure ou de court-circuit sur la sonde extérieure ou sur la sonde de départ, sera signalé par le clignotement de la LED et un message d'erreur sur l'écran. Le bon fonctionnement des sondes peut être contrôlé avec un ohmmètre, en utilisant les valeurs ci-dessous.

Valeur de la résistance en fonction des températures:

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

## Mode Manuel (personnel qualifié uniquement)

### 1 Commande manuelle électrique

Pour tester l'appareil à la mise en service ou en cas de mauvais fonctionnement, le déroulement du programme de régulation peut être neutralisé. En utilisant le mode manuel, la pompe est mise en marche et la vanne amenée dans la position souhaitée.

Pour ce faire, entrer dans le menu Mode de fonctionnement "04 Mode Fonct." en utilisant les flèches puis la touche "Sélect.". Presser ensuite la commande "Modif." et chercher le

"Mode manuel" en utilisant les touches + ou -. Valider votre choix par la touche OK.

L'activation du mode manuel est signalée par le clignotement de la LED rouge en façade ; la vanne peut être amenée dans la position souhaitée avec les touches "Fer" pour fermeture ou "Ouv" pour ouverture, la pompe étant en marche. Pour quitter ce mode manuel, presser "esc" escape ; le régulateur reprend le dernier mode de fonctionnement sélectionné.

## **2 Commande manuelle mécanique**

**Attention** : la commande manuelle mécanique ne doit être utilisée que lorsque le moteur-régulateur est en "Mode Manuel" ou si la tension est coupée.

Exceptionnellement, par exemple si le moteur ou les engrenages sont endommagés, la vanne peut être actionnée manuellement. Pour cela, le régulateur doit être en "Mode Manuel" tel que décrit précédemment, tout en maintenant enfoncé le bouton de déverrouillage mécanique gris, situé sur le dessus de l'appareil. La vanne peut ainsi être manoeuvrée manuellement avec une clé de 20. Avant toute remise en marche bien retirer la clé pour éviter d'endommager l'appareil.

Pour revenir en Mode Automatique, la vanne sera actionnée avec la clé, le bouton de déverrouillage n'étant pas actionné, jusqu'à ce que ce dernier s'encrante à nouveau.

## **Menus – Réglage des paramètres et lecture des valeurs**

La ligne supérieure de l'écran affiche le plus souvent en texte clair : le menu pouvant être sélectionné - le programme en cours ou sélectionnable - des températures ou encore des informations générales.

La ligne inférieure informe sur la fonction respective des 3 touches de commande, en fonction de l'information sur la ligne supérieure de l'écran. Signification des symboles:

<b>&lt; ou &gt;</b>	Permet de passer d'un menu à un autre sans exécuter de modifications.
<b>Sélect.</b>	Pour entrer dans le menu affiché.
<b>esc</b>	Pour quitter le menu actuel, sans enregistrer les éventuels changements effectués.
<b>Modif.</b>	Pour entrer dans le menu affiché, afin d'effectuer des modifications de valeurs/paramètres.
<b>- ou +</b>	Augmenter ou diminuer la valeur affichée.
<b>OK</b>	Confirme l'affichage/valeur actuelle.
<b>oui</b>	Confirme l'affichage actuel de l'écran.
<b>non</b>	Annule l'affichage actuel de l'écran.

### **Remarque :**

Si aucune touche n'est actionnée pendant 5 minutes, l'appareil commute automatiquement en service normal et affiche successivement:

- . Heure et date ainsi que le mode de fonctionnement.
- . Température de la sonde extérieure

- . Température de consigne départ circuit
- . Température actuelle départ circuit
- . Etat de la pompe et de la vanne de mélange

L'éclairage de l'écran s'éteint après 6 minutes.

**Exception** : si le régulateur est en mode manuel ou température constante, il reste dans le menu concerné.

### **Menu "01 Températures"**

Les températures actuelles sont indiquées. Le premier affichage présente d'une manière symbolique : température de la sonde extérieure – (température de consigne départ circuit) – Température actuelle départ circuit.

L'utilisation des touches < ou > permet d'afficher individuellement et en texte clair, chacune de ces valeurs ainsi que la valeur de correction de la sonde d'ambiance, si elle est installée.

### **Menu "02 Période fonct" (Périodes de fonctionnement)**

Le menu Période de fonctionnement permet de programmer le régulateur, soit dans un programme journalier (mêmes périodes de chauffe pour chaque jour de la semaine), soit dans un programme hebdomadaire (chaque jour de la semaine a ses propres périodes de chauffe).

3 périodes de chauffe "Mode jour" sont programmables par jour, avec pour chacune d'entre elles, la possibilité d'inclure une température de confort, "Mode confort"

Hors des périodes programmées, le circuit de chauffage fonctionne en "Mode nuit".

Les périodes de chauffe peuvent être réglées pour chaque jour de 0:00 à 24:00 heures. Si la 2ème ou 3ème période n'est pas souhaitée, programmer un début de période à 24:00, pour annuler cette période. L'écran affiche alors : "Période fonct arr".

Le menu suivant "03 Réglages" détaille les particularités de chacune des différentes périodes, jour, nuit, confort.

### **Menu "03 Réglages"**

Ce menu permet le réglage du régulateur pour obtenir les températures souhaitées. Les réglages d'usine sont en texte gras.

**Été/Hi Jour 18°C** (plage de réglage 10...30°C)

Sélectionner la température extérieure provoquant le basculement entre été ou hiver, en mode jour.

Été: lorsque la valeur de cette température est dépassée, la vanne se ferme complètement et la pompe est arrêtée.

Hiver: lorsque que cette température n'est pas atteinte, le chauffage fonctionne.

**Été/Hi Nuit 12°C** (plage de réglage 10...30°C)

Identique au menu précédent Été/Hi Jour, mais s'applique à la période de fonctionnement Nuit.

**Fer/Tdépart 15°C** (plage de réglage 7...30°C)

Fermeture de la vanne en fonction de la température consigne départ. Si la température départ eau chaude (sortie chaudière) calculée par la courbe de chauffe "ConsDépart" n'atteint pas la valeur réglée ici la vanne se ferme et la pompe est éteinte.

### Tmax Départ 45°C (plage de réglage 30...105°C)

La température départ maximale réglée ici, limite la température primaire pour éviter la surchauffe du réseau de chauffage. Ceci est surtout important en cas de chauffage au sol, étant donné qu'une température d'amenée trop élevée risquerait d'endommager par exemple les canalisations en plastique ou le revêtement de sol. Si la valeur pré-réglée est excessive, la pompe de circulation et la vanne sont fermées.

La valeur consigne de température d'amenée est limitée à max. FL - 2°C, tex. 45 - 2 = 43°C.

Outre la limitation électronique de la température d'amenée, on devra, lors de l'installation du chauffage au sol, installer un thermostat de limitation supplémentaire, connecté en ligne avec la pompe de circulation.

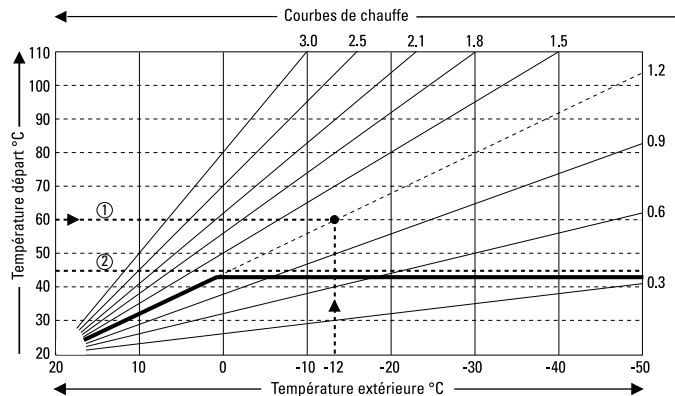
### Choix Courbe 1.2 (plage de réglage 0.0...3.0)

La température départ chaudière est régulée par la température extérieure à l'aide des courbes de chauffe. Le diagramme ci-dessous montre l'action de la pente de la courbe de chauffe sélectionnée sur la température de consigne départ du circuit.

La courbe de chauffe est déterminée par le point d'intersection entre la température départ max. calculée (dépend du système de chauffage) et la température extérieure minimale.

Exemple 1: Le point d'intersection pour la température extérieure dimensionnée de l'installation -12°C et la température d'amenée de 60°C, permettent une augmentation de 1,2 comme valeur de réglage.

Exemple 2: La température d'amenée maximale réglée sur 45°C donne une température d'amenée nominale de 43°C.



### Corr. Courbe 5K (plage de réglage 0...50K)

La correction de la courbe permet un décalage parallèle de la courbe de chauffe pendant le mode jour, si les réglages choisis ne donnent pas entièrement satisfaction.

Lorsque que la courbe n'est pas optimisée, les effets suivants peuvent régulièrement être ressentis :

Par temps chaud – pièces trop froide

Par temps froid – pièces trop chaude

Si tel est le cas, réduire la pente de la courbe par pas de 0.2 et augmenter la correction de la courbe de 2-4°C. Cette opération peut être répétée plusieurs fois si besoin est.

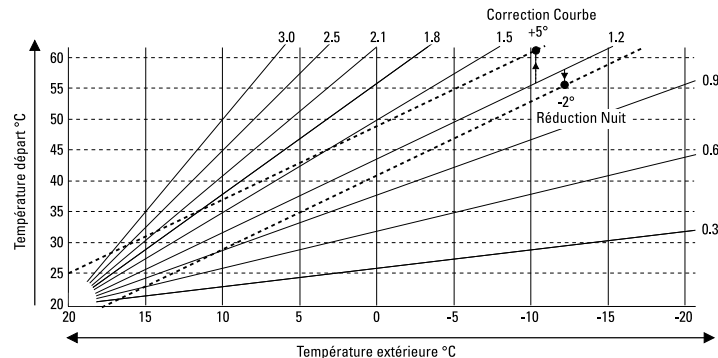
### Mode confort arrêt (plage de réglage off...10K)

Dans les périodes de fonctionnement en mode jour avec l'augmentation confort, cette valeur est ajoutée à la courbe afin d'obtenir une température des pièces plus élevée.

### Réduct. Nuit -2K (plage de réglage +10...-30K)

Si une valeur négative est choisie, la température départ sera réduite hors des périodes jour. La température des pièces sera ainsi diminuée, ce qui permet une économie d'énergie, la nuit, mais également le jour lorsque l'habitation est inoccupée.

Par exemple, avec une correction de la courbe de +5K et une réduction Nuit de -2K, la température départ sera réduite de 7°C, en mode nuit.



### Menu "04 Mode fonct" (Mode de fonctionnement)

Ce menu Mode de fonctionnement permet d'utiliser le régulateur en mode automatique, jour permanent, nuit permanent, arrêt, manuel ou pour une régulation de débit à température constante.

**Auto** = mode automatique

Le régulateur fonctionne en mode normal, avec les fonctions précédemment décrites.

**JourPerm** = mode jour en continu

Le régulateur fonctionne sous mode jour d'une manière permanente, intégrant l'éventuelle correction de courbe choisie.

Les périodes de fonctionnement sont inactives.  
Un message "JourPerm" apparaît régulièrement.

**NuitPerm** = mode nuit en continu

Le régulateur fonctionne sous mode nuit d'une manière permanente, avec la réduction nuit programmée.

Les périodes de fonctionnement sont inactives.

Un message "JourPerm" apparaît régulièrement.

**Arrêt** = fonction de régulation désactivée

Toutes les fonctions de régulation sont désactivées. Un message "Mode fonct. Arr" apparaît régulièrement, et la LED rouge clignote à titre d'avertissement.

**Manuel.** = mode manuel (voir également le paragraphe "Mode Manuel (personnel qualifié uniquement)")

Toutes les fonctions de régulation sont désactivées et la pompe est en service. La vanne peut être manœuvrée en utilisant les touches "Fer" ou "Ouv". La température départ actuelle est affichée, la LED clignote.

Lorsque l'on quitte ce menu, le régulateur revient dans le dernier mode sélectionné.

**T. Const** = régulation de débit à température constante

Attention : les fonctions de régulation sont désactivées, et l'appareil ne régule plus qu'à la valeur de consigne fixe demandée, lorsque la pompe est en marche. La température départ actuelle est affichée. Lorsque l'on quitte ce menu, le régulateur revient dans le dernier mode sélectionné.

**Menu "05 Réglage Heure"**

A la première mise en service, il est impératif de régler la date et l'heure. En cas de coupure de secteur, l'horloge continue de fonctionner pendant 5 jours.

**Menu "06 Fonct. spéc" (Fonctions spéciales)**

Dans ce menu, des réglages spéciaux peuvent être effectués.

**Langue** = adaptation de la langue à l'affichage

Le choix de langue d'usine est l'anglais. Les choix de langues possibles sont l'anglais, l'allemand, le français, le suédois, le norvégien, l'espagnol, le russe, le polonais, le tchèque et le roumain.

**Temps d'intégr.** = temps d'intégration

Cette valeur en seconde, correspond à la période entre deux actions sur la vanne, demandées par le régulateur.

Le réglage d'usine est d'1 seconde, et peut varier dans une plage de 0.5 à 4.5 sec. par pas de 0.5 sec.

**Sens de Rotation**

Avec le réglage d'usine, la vanne se ferme dans le sens horaire, et respectivement s'ouvre dans le sens anti-horaire. En fonction du montage de la vanne, le sens de rotation peut être inversé.

Dans ce cas, l'autocollant rouge et bleu sur la façade de l'appareil, indiquant le sens de rotation, devra être remplacé, en ouvrant l'appareil.

**Hors gel**

Si la température extérieure chute à 0°C lorsque cette fonction hors gel est activée, la

température de consigne départ est automatiquement de minimum 20°C, pour éviter tout risque de gel du circuit de chauffage. Lorsque la température extérieure dépasse +2°C, le mode normal est de nouveau actif. La protection antigel est réglée par défaut en usine. Dans les modes Manuel, Température constante et Arrêt, la protection antigel est désactivée.

**Correct. Manuel.** = correction manuelle des sondes de température

Le régulateur offre la possibilité de définir une valeur de correction pour chaque sonde de température, par exemple compenser des erreurs de mesure dues à une grande longueur de câble. Une augmentation de 1 corrige la valeur affichée d'environ 0.5°C et inversement -1 diminuera la température affichée de 0.5°C. Le réglage usine est 0.

**Comp. Automatique** = réglage automatique de l'appareil et test  
Cette fonction est réservée au constructeur (saisie d'un code).

**Menu "07 Verrou Menu" (Verrouillage Menu)**

Cette fonction de verrouillage menu permet d'interdire l'accès à tous les menus contenant des paramètres ou valeurs modifiables. L'unité est ainsi protégée contre un dérèglement involontaire.

Pour effectuer de nouveaux réglages, le verrouillage de menu doit être préalablement désactivé.

**Menu "08 Select. Param." (Sélection des paramètres)**

(choix des paramètres par défaut)

Dans ce menu, il est possible de charger les réglages d'usine initiaux, d'enregistrer ou de charger des réglages personnalisés.

Recommandation : les valeurs réglées par l'installateur professionnel à la mise en service doivent être enregistrées sous les réglages personnalisés.

**Menu "09 Affich.Valeur" (Affichage des valeurs)**

(Lecture de tous les paramètres)

Ce menu propose une lecture de tous les paramètres du régulateur, permettant par exemple une assistance à distance.

*Sous réserve de modifications techniques. Les illustrations et descriptions ne se prétendent pas exhaustives.*

## Kontrollmotorregulator Serie 90C

### Les hele bruksanvisningen før utstyret tas i bruk!

Kontrollmotorregulatoren serie 90C benyttes til klimastyrt regulering av gulv- eller radiatorvarmekretser. Enheten beregner en nominell matetemperatur på grunnlag av utetemperatur. Kontrollmotoren stiller deretter inn varmekretsblenderen riktig.

I tillegg til en effektkurve kan natt- og dagtemperatur samt komfortoppvarming stilles inn. Enheten har et integrert tidsur, og inntil tre perioder for dag-, komfort- og nattemperatur kan stilles inn for hver ukedag. På den måten kan systemet tilpasses lokale forhold og personlige preferanser.

Ved å kople til fjernkontrollen (tilleggsutstyr) kan temperaturen i varmekretsen styres enkelt og bekvemt fra godstolen.

Et LCD-display med strømsparemodus og to linjer med plass til 16 tegn viser gjeldende temperatur og driftsstatus. Innstillinger utføres ved hjelp av tre tastar, og tastenes funksjon vises alltid i displayet.

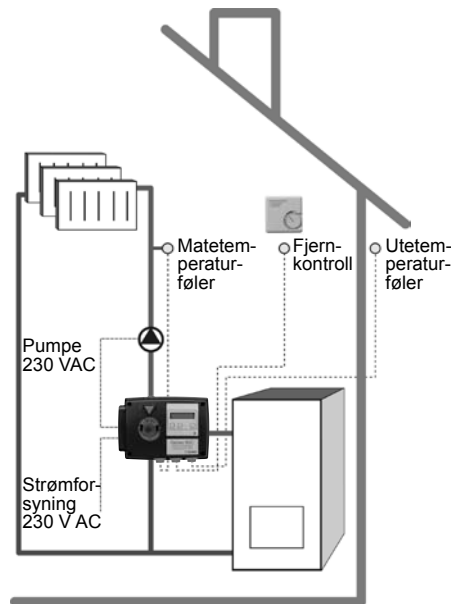
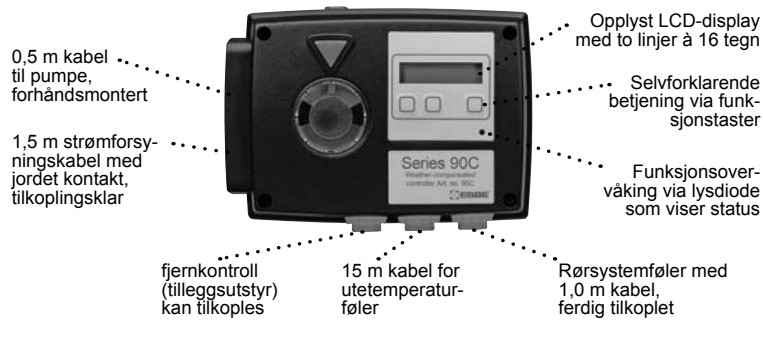
En lysdiode blinker for å varsle feil eller spesielle driftstilstander. Informasjon om dette kan også vises i klartekst i displayet. Under normal drift er den røde lysdioden slukket.

Den røde innstillingsskiven med pilmerket viser klart og oversiktlig blanderinnstillingen og rotasjonsretningen.

For di kablene allerede er tilkoppelt, er det enkelt å montere kontrollmotorregulatoren serie 90C, og det er nesten umulig å montere enheten feil. Regulatoren monteres enkelt på ESBE-blandere ved å følge anvisningene for tilleggsutstyr til blanderen. For andre blandertyper kan ulike monteringssett bestilles som tilleggsutstyr.

### Tekniske spesifikasjoner, Serie 90C

Grunnenhet	Kontrollmotorregulator i plasthus med tilkoblede strømforsynings- og følerkabler
Strømforsyning	230 V / 50 Hz +/- 10%
Strømforbruk	≈ 5 VA
Koplingseffekt	450 VA for varmepumpe, 2A
Kontrollmotor	15 Nm, driftstid 120 s / 90°
Følere	Temperaturføler type KTY 81-210
Temperaturområde Rørsystemføler	0 til 105°C
Utetemperaturføler	-50 til +70°C
Sertifisering	IP 54 iht. DIN 40050 CE
Dimensjoner (omtrent):	
Høyde	95 mm
Bredde	135 mm
Dybde	85 mm
Omgivelsestemp	0 til maks. 40°C





## Montere kontrollmotorregulatoren

Monteringssettet som kreves til ESBE-blandere følger med leveransen av kontrollmotorregulatoren. Kontrollmotorregulatoren og blanderen koples sammen i henhold til monteringsanvisningen på side 2.

Andre monteringssett kan også bestilles for å benytte 90C regulatorn sammen med mange blandertypene fra andre produsenter. Monteringsanvisninger følger også med disse.

## Elektrisk tilkøpling

**Sikkerhetsanvisning:** Strømforsyningen skal alltid koples fra ved arbeid på regulatoren og tilkøpelt utstyr.

**Advarsel:** Regulatoren erstatter ikke annet sikkerhetsutstyr. Tiltak mot frost, forbrenningsfare, overtrykk osv. må eventuelt utføres på installasjonsstedet.

Installasjonen skal utføres av autorisert personale i henhold til nasjonale og lokale bestemmelser.

Installasjonsprosedyren for 90C regulator er beskrevet nedenfor:

### 1 Matetemperaturføler (S2):

Føleren er ferdig tilkøpelt ved levering, og kabelen er merket med "Flow Pipe Sensor". Den skal monteres på et egnet sted i varmekretsen ved hjelp av den medfølgende rørklemmen. Bruk rørisolasjon rundt føleren for å sikre at den registrerer temperaturen nøyaktig.

### 2 Utetemperaturføler (S1):

Utetemperaturføleren som følger med, monteres i skyggen og i le for vinden, på bygningens nordside.

Kople til kabelen med betegnelsen "Outside Sensor" (utetemperaturføler) i følerens hette. Velg selv hvilken pol den skal koples til. Avhengig av varmesystemets tregghet er det mulig eventuelt å felle inn baksiden av føleren i murverket, slik at det tas hensyn til bygningens restvarme.

### 3 Varmepumpe:

**Advarsel: 230 V AC**

Fjern de tre beskyttelsesklommene på den ferdig tilkøpelt kabelen som er merket med «Pump», dersom varmpumpen skal styres av regulatorn. Kabelen koples deretter til varmpumpen på følgende måte:

Grønn/Gul: Jordleder PE  
Blå: Nøytralleder N  
Brun: Faseleder L

**Advarsel:** Dersom ingen pumpe skal tilkoples, skal kabelen demonteres av en elektriker.

## 4 Strømforsyning:

**Advarsel: 230 V AC**

Den ferdig tilkøpelt kabelen som er merket med "power supply", skal koples til en jordat kontakt med 230 V / 50 Hz. Installasjon:

Grønn/Gul: Jordleder PE  
Blå: Nøytralleder N  
Brun: Faseleder L

## 5 Fjernkontroll (S3)

Hvis fjernkontrollen skal benyttes for å fjernstyre systemet, skal denne tilkoples på følgende måte:

Fjern maks. 40 mm av isolasjonen fra en 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>-kabel, og skyv den inn i den ledige kabelgjennomføringen på undersiden av det svarte dekselet. Kople lederne til de to ledige klommene i det svarte dekselet. Det spiller ingen rolle hvordan polene koples.

## Oppstart

Når strømmen blir slått på, er utstyret klart til bruk. Sommer- eller vinterdrift aktiveres, avhengig av utemperaturen. Ved sommerdrift stenger blanderen helt, og varmpumpen blir slått av. Den røde lysdioden tennes for å vise at systemet er i hvilemodus.

Ved vinterdrift starter varmpumpen, og kontrollmotoren stiller inn blanderen.

Når strømmen slås på, laster regulatoren et styreprogram som stiller inn tidsuret med standardverdier/grunninnstillinger, som deretter benyttes automatisk. Innstilling av regulatoren er beskrevet i avsnitt Menysystem.

Om nødvendig kan blanderens rotasjonsretning endres i spesialfunksjonsmenyen.

Ved å aktivere manuell drift (se avsnitt Nøddrift/manuell drift.) kan pumpeinnkoplingen og blanderens funksjon kontrolleres.

## Tiltak ved feil

### Strømmen skal koples fra før dekselet åpnes!

Enheten er beskyttet av en 2AT-sikring. Dekselet må åpnes for å kontrollere og eventuelt skifte sikringen.

Følerfeil som skyldes brudd eller kortslutning i ute- eller matetemperaturføleren, indikeres ved at den rødelysdioden blinker. Dessuten vises en melding i displayet. Temperaturfølerens funksjon kan også kontrolleres ved hjelp av en motstandsmåler (se tabellen nedenfor), og en defekt føler kan skiftes ut.

Temperaturmotstandstabell for KTY81-210-følere:

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

## Nøddrift / manuell drift (utføres av autorisert personale)

### 1 Manuell elektrisk drift

For å kontrollere systemet ved oppstart eller ved feil på f.eks. følere kan manuell elektrisk drift benyttes. Den automatiske styringen blir da deaktivert, slik at pumpen kan startes og blanderen stilles inn manuelt.

Velg «Driftsmodus» i hovedmenyen ved hjelp av piltastene, og trykk på Velg-tasten. Her kan driftsmodusen endres til manuell modus.

Den røde lysdioden blinker for å vise at manuell drift er aktivert, og blanderen kan stilles inn ved hjelp av ÅPNE- og STENG-tastene. Pumpen er innkoplest i denne modusen.

Trykk på ESC-tasten for å avslutte den manuelle driften og gå tilbake til den driftsmodusen som sist var valgt.

### 2 Manuell mekanisk drift

**Advarsel:** For å benytte mekanisk manuell drift må 90C regulatoren befinne seg i manuell elektrisk modus, eller strømmen må være slått av!

I unntakstilfeller, f.eks. ved skader på motor eller kraftoverføring, kan blanderen stilles inn manuelt. Still først om 90C regulatoren til manuell elektrisk modus som beskrevet ovenfor, og trykk deretter inn den grå mekaniske utløserknappen. Blandeventilen kan stilles inn manuelt med en åpen nøkkel (nøkkelvidde 21). Etter at blandeventilen

er justert, skal den åpne nøkkelen alltid tas bort for å unngå skader på utstyret. For å gå tilbake til automatisk drift må først blandeventilen dreies med den åpne nøkkelen til utløserknappen går i inngrep. Utløserknappen må ikke trykkes inn når ventilen dreies.

## Menysystem – Innstilling og avlesing av verdier

Øverste linje i displayet viser enten menyen som kan velges, innstillingen som kan endres, driftsstatusen, gjeldende temperatur eller generell informasjon.

Den nederste linjen i displayet viser funksjonen til de tre tastene på grunnlag av informasjonen på øverste displaylinje. Tastefunksjoner:

**< eller >** Gå til neste eller forrige menyelement uten å gjennomføre noen endringer.

**Velg** Velg et element i menyen som vises.

**esc** Forlat gjeldende meny uten å lagre endringer som er lagt inn.

**Endre** Velg gjeldende menyelement for å endre innstillingene.

**– eller +** Reduser/øk innstillingsverdien som vises i displayet.

**OK** Bekreft gjeldende innhold/innstillingsverdi i displayet.

**Ja** Bekreft gjeldende innhold i displayet.

**Nei** Forkast gjeldende innhold i displayet.

**Tips:** Dersom ingen tast er trykket inn i løpet av fem minutter, går enheten automatisk tilbake til vanlig drift, og displayet viser

gjeldende temperaturverdier fra ute- og matetemperaturføleren, nominell matetemperatur og driftsstatus for pumpe og blander.

Med regelmessige mellomrom viser displayet gjeldende dato, klokkeslett og driftsmodus for regulatoren en kort stund. Displaybelysningen slukkes etter seks minutter uten tastetrykk.

**Unntak:** Hvis manuell drift med nominell verdi er valgt, vises den aktuelle menyen hele tiden, og displaybelysningen slukkes ikke.

### Menyen “01 Temperaturer”

Fra denne menyen kan gjeldende temperaturverdier vises. Først vises en oversikt med utetemperatur, (nominell matetemperatur) og faktisk matetemperatur.

Ved å trykke på tastene kan hver enkelt verdi eller korrigeringsverdien for fjernkontrollen (tilleggsutstyr) vises i klartekst hver for seg.

### Menyen “02 Driftstider”

Her kan varmekretsens dagdriftsperioder stilles inn, enten i et dagprogram (felles for alle ukedager) eller i et ukeprogram (hver ukedag for seg).

Inntil tre driftsperioder kan stilles inn for varmekretsen per døgn. For hver dagdriftsperiode kan du også velge om en komfortoppvarming skal utføres eller ikke.

Utenom dagdriftsperiodene arbeider oppvarmingssystemet i nattmodus med redusert temperatur.

Dagdriftsperiodene kan stilles inn mellom klokken 0.00 og 24.00 for hver dag. Hvis det kun er behov for én dagdriftsperiode, stilles starttidspunktet for andre og tredje periode til klokken 24:00 for å deaktivere dem.

Dagkorrigering, komfortoppvarming og redusert nattemperatur er nærmere beskrevet i avsnitt Menyene “03 Innstillinger”.

### Menyen “03 Innstillinger”

I denne menyen stiller du inn reguleringsfunksjonen og dermed ønsket temperaturnivå.

**S/V dag 18°C** (innstillingsområde 10...30°C)

Velg ved hvilken utetemperatur sommer/vinter-omkopling skal utføres under dagdrift.

Sommerdrift: Når den innstilte temperaturverdien overskrides, stenger blanderen helt, og varmekretspumpen koples ut.

Vinterdrift: Oppvarmingssystemet starter automatisk når temperaturen synker under den innstilte verdien.

**S/V natt 12°C** (innstillingsområde 10...30°C)

Fungerer som S/W day, men gjelder for varmekretsens nattdriftsperiode.

**MT>VKR av 15°C** (innstillingsområde 7...30°C)

Hvis den nominelle matetemperaturen synker under verdien som er innstilt her, stenger blanderen, og varmepumpen koples ut.

**maks. MT 45°C** (innstillingsområde 30...105°C)

Den maksimale matetemperaturen som stilles inn her begrenser mateledningens temperatur for å unngå overoppvarming av varmekretsen. Dette er fremfor alt viktig i forbindelse med gulvvarme, fordi allfor høy matetemperatur kan forårsake skader, f.eks. på

plastrør eller på gulvbelegget. Hvis den ønskede verdien overskrides, slås sirkulasjonspumpen av og blanderen lukker seg.

Den ønskede verdien til turledningens temperatur begrenses til maks. TL - 2 °C, f.eks. 45 - 2 = 43 °C.

I tillegg til den elektroniske begrensningen av matetemperaturen, skal det ved installasjon av gulvvarme settes inn ytterligere en begrensningstermostat som skal være seriekoplet med sirkulasjonspumpen.

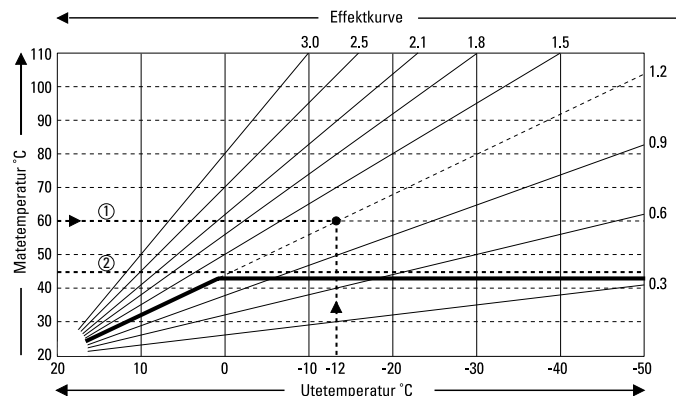
### Effektkurve 1.2 (innstillingsområde 0.0...3.0)

Oppvarmingseffekten fra varmeelementene styres av uttemperaturen på grunnlag av en effektkurve. Diagrammet nedenfor viser hvordan effektkurveinnstillingen påvirker varmekretsens nominelle matetemperatur.

Effektkurven defineres ut fra skjæringspunktet mellom beregnet maksimal matetemperatur og nedre grense for utetemperatur.

Eksempel 1: Skjæringspunktet for anleggets dimensjonerte utetemperatur er -12 °C, og en turtemperatur på 60 °C gir en økning på 1,2 som innstillingsverdi.

Eksempel 2: Maks. turtemperatur innstilt på 45 °C gir en ønsket verdi for turtemperaturen på 43 °C.



### Dagkorr 5K (innstillingsområde 0...50K)

Gjennom dagkorrigering blir effektkurven parallellforskjøvet under dagdriftsperiodene fordi den innstilte effektkurveverdien kanskje ikke gir optimal oppvarming av bygningen ved alle utetemperaturen.

Hvis effektkurven ikke er optimal, kan følgende situasjon oppstå: Rommet blir for kaldt når det er varmt ute

Rommet blir for varmt når det er kaldt ute

I slike tilfeller kan effektkurveverdien reduseres trinnvis med 0,2 enheter og dagkorrigeringen økes med 2–4 °C. Denne prosedyren kan om nødvendig gjentas flere ganger.

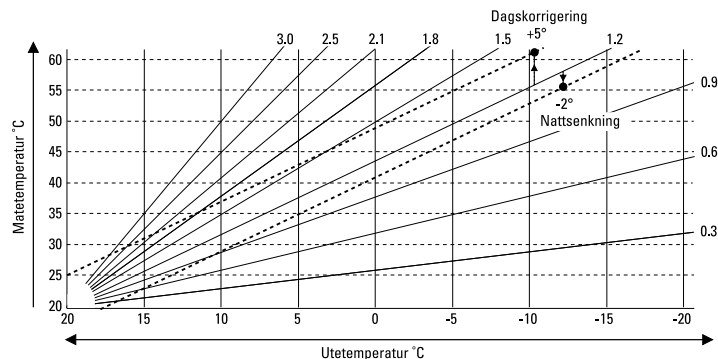
### Komfortoppv. av (innstillingsområde...10K)

Under dagdriftsperioder med aktivert komfortoppvarming påvirker denne verdien effektkurven (i tillegg til dagkorrigeringen) for å heve temperaturen i oppholdsrommet.

### Nattsenk. -2K (innstillingsområde +10...-30K)

Dersom en negativ verdi stilles inn for nattmodus, reduseres matetemperaturen for den innstilte effektkurven under perioder som ikke er definert som dagdrift i systemet. På den måten kan man spare energi, først og fremst om natten, men også om dagen dersom ingen befinner seg i bygningen.

Eksempel: Ved en dagkorrigering på +5K og en nattemperatursenkning på -2K synker den nominelle matetemperaturen med 7 °C under nattdrift.



### Menyen “04 Driftsmodus”

I denne menyen kan regulatoren koples om fra automatisk drift til alltid dagdrift, alltid nattdrift, utkoplet, manuell drift eller drift med nominell verdi.

**Auto** = automatisk drift

Regulatoren arbeider som vanlig med alle funksjoner aktivert.

**A. dag** = alltid dagdrift

Regulatoren benytter alltid dagprogrammet med innstilte verdier for dagkorrigering.

Innstilte driftsperioder blir ikke tatt hensyn til. I denne driftsmodusen vises av og til meldingen “ConDay mode” i displayet.

**A. natt** = alltid nattdrift

Regulatoren benytter alltid nattprogrammet med innstilte verdier for redusert nattemperatur.

Innstilte driftsperioder blir ikke tatt hensyn til. I denne driftsmodusen vises av og til meldingen “ConNight mode” i displayet.

**Av** = utkoplek regulatorfunksjon

Alle regulatorfunksjoner koples ut. I denne driftsmodusen vises av og til meldingen "Driftsmodus AV" i displayet, og den røde lysdioden blinker.

**Manuell** = manuell drift (se anvisningene i avsnitt Nøddrift / manuell drift)

Alle regulatorfunksjoner koples ut, men varmpumpen er fremdeles innkoplet. Blanderen kan åpnes eller stenges ved hjelp av tastene. Gjeldende matetemperatur vises i displayet. Den røde lysdioden blinker under manuell drift. Når du forlater menyen, går regulatoren tilbake til den driftsmodusen som sist var valgt.

**Nominell verdi** = styring ut fra fast innstillingsverdi

Advarsel: De vanlige styrefunksjonene koples ut, og enheten benytter kun den faste innstillingsverdien som er angitt her, når varmpumpen aktiveres. Gjeldende matetemperatur vises i displayet. Når du forlater menyen, går regulatoren tilbake til den driftsmodusen som sist var valgt.

#### **Menyen "05 Still klokken"**

Riktig dato og klokkeslett må stilles inn før første oppstart av systemet! Klokken fortsetter å gå noen timer ved strømbrudd.

#### **Menyen "06 Spesialfunksjoner"**

I denne menyen kan spesielle innstillinger legges inn.

**Språk** = tilpasning av språk i display

Fabrikkinnstillingen for språk er engelsk. Språk som kan velges i displayet er engelsk, tysk, fransk, svensk, norsk, spansk, russisk, polsk, tsjekkisk og rumensk.

**Blander PÅ-tid** = Tilpass blanderens innkoplingstid

Innkoplingstiden er innstilt på ett sekund på fabrikken, og den kan endres i trinn på et halvt sekund mellom 0,5 og 4,5 sekunder.

**Rotasjonsretning** = Velg mellom ÅPNE og STENG

Standardinnstillingen er at blanderen stenger ved høyrorotasjon og åpner ved venstretotasjon. Avhengig av hvordan blanderen er montert, kan dette koples om her.

I så fall må klebemerket som viser rotasjonsretningen, skiftes ut. Vipp forsiktig opp det runde, gjennomsiktige dekslet på forsiden, skift ut klebemerket og sett dekelet med tetningsringen på plass igjen.

**Frostbeskyttelse** = Frostbeskyttelsesfunksjon

Hvis utetemperaturen synker til 0 °C når frostbeskyttelsesfunksjonen er aktivert, stilles den nominelle matetemperaturen til minst 20 °C for å beskytte oppvarmingskretsen mot frostskafer. Når utetemperaturen stiger til over +2 °C igjen, gjenopptas vanlig drift. Frostbeskyttelsen er aktivert som standard.

I driftsmodusene, Nominell verdi og Av er frostbeskyttelsen deaktivert.

**Man. korr.** = Manuell følerjustering

Med 90C regulator kan en korrigeringsverdi stilles inn for hver enkelt temperaturføler, f.eks. for å kompensere for feilmålinger på grunn av lange følerkabler.

Ved å øke verdien med én enhet, øker den registrerte temperaturen med ca. 0,5 °C. Ved å redusere verdien med én enhet, reduseres den registrerte temperaturen med ca. 0,5 °C. Standardinnstillingen er 0.

**Autokorr.** = Automatisk justering og kontroll av enheten

Kun tilgjengelig for produsenten, og krever at en kode legges inn.

#### **Menyen "07 Menysperre"**

Ved å aktivere menysperren kan samtlige menyer med tilhørende innstillinger låses for å unngå utilsiktet endring av innstillingene.

Menysperren må deretter deaktiveres for å endre innstillinger.

#### **Menyen "08 Standardverdier"**

I denne menyen kan opprinnelige standardverdier lastes inn, eller personlige innstillinger kan lagres og deretter lastes inn igjen.

Tips: Verdiene som stilles inn av den autoriserte montøren, bør lagres som personlige innstillinger.

#### **Menyen "09 Serviceverdier"**

Hvis det oppstår en feil, kan driftsstatuser og regulatorinnstillinger vises her, f.eks. for å stille en diagnose over telefon og for å loggføre uregelmessigheter.

*Vi tar forbehold om tekniske endringer. Vi garanterer ikke at illustrasjoner og beskrivelser er fullstendige.*

## Привод с контроллером Серия 90С

### Перед использованием контроллера прочитайте данную инструкцию!

Привод с встроенным контроллером предназначен для регулирования систем напольного и радиаторного отопления в соответствии с погодными условиями. Температура в подающей магистрали считается в зависимости от внешней температуры воздуха, и с помощью привода заслонка смесительного трехходового клапана занимает необходимое положение.

Данный контроллер позволяет настроить дневную температуру, экономную ночную и комфортную температуру. Это позволяет настроить устройство для конкретной системы и конкретных параметров.

Температура в подающей магистрали отопления может легко и удобно корректироваться из жилого помещения с помощью дополнительного комнатного датчика.

Двухстрочный жидкокристаллический дисплей с функцией пониженного потребления энергии отображает текущую температуру и режим работы контроллера. Параметры контроллера могут быть изменены с помощью трех кнопок, функции каждой из которых отображаются на дисплее в нижней строке.

Мигающая индикаторная лампочка сообщает об ошибке в работе контроллера или работе в не стандартном режиме, который также отображается на дисплее в виде текстовой строки. В нормальном режиме работы индикатор не горит.

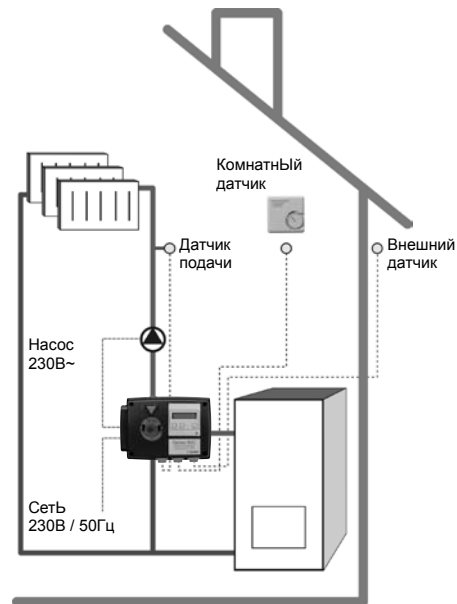
Текущее положение смесительного клапана и угол поворота отображается с помощью стрелочного указателя на красном настроечном диске.

Благодаря тому, что на контроллере уже смонтированы все электрические кабели, установка контроллера не вызывает особого труда и ошибок. Устройство предназначается для монтажа на ротационные трехходовые смесительные клапаны ESBE в соответствии с документацией на них. Так же доступны дополнительные переходники для монтажа на клапаны других фирм.



## Технические характеристики, привод 90С

Описание	Привод со встроенным контроллером в пластиковом корпусе с установленными электрическими кабелями
Электропитание	230Вт/50Гц +/-10%
Потребляемая мощность	≈ 5 ВА
Ток коммутации контактов	450 ВА для циркуляционного насоса, 2А
Усилие привода	15Нм, время поворота 120сек/90°
Температурные датчики	Тип температурных датчиков КТУ 81-210
Температурный диапазон:	
для подающего датчика	0 ... 105°C
для датчика внешней температуры	-50 ... +70°C
Класс защиты	IP 54 по DIN 40050 CE
Габаритные размеры:	
высота	95 мм
ширина	135 мм
глубина	85 мм
Рабочая температура	0 ... 40°C



## Присоединение привода

Присоединительный комплект, необходимый для монтажа на смесительные клапаны ESBE поставляется в комплекте с приводом. Смонтируйте привод на смесительный клапан, в соответствии с инструкциями и так как показано на странице 2

Данный привод может также монтироваться на смесительные клапаны других производителей, но с применением специальных присоединительных комплектов, которые поставляются дополнительно. Инструкции по монтажу прилагаются к каждому комплекту.

## Электрическое присоединение

**Предупреждение:** Отключите электропитание, прежде чем производить электрический монтаж привода и нагрузок.

**Примечание:** Контроллер не выполняет защитных функций. Для обеспечения защитных функций, таких как защита от замерзания, превышения температуры и давления в системе, вы должны предусмотреть соответствующие устройства.

Привод может монтироваться только квалифицированным персоналом в соответствии с местными стандартами и правилами.

Привод 90С должен быть смонтирован в следующей последовательности:

### **1 Датчик температуры подачи (S2):**

Кабель с датчиком уже присоединены к приводу, на кабеле есть наклейка "Flow Pipe Sensor" (Датчик температуры подачи), и должен быть установлен на подающем трубопроводе системы отопления с помощью прилагающейся крепежа. Для обеспечения достоверности показаний датчика после присоединения его необходимо закрыть теплоизоляцией.

### **2 Датчик внешней температуры (S1):**

Смонтируйте датчик внешней температуры на северной стене здания в месте где на датчик не действуют прямые солнечные лучи.

Присоедините кабель, обозначенный как "Outside Sensor" (Датчик внешней температуры), к специальным клеммам на приводе – полярность роли не играет. Для учета тепловой инерции здания рекомендуется устанавливать датчик внешней температуры в нишу на внешней стене здания.

### **3 Циркуляционный насос:**

### **Внимание: Переменное напряжение 230В**

Если циркуляционный насос будет управляться контроллером привода, то удалите с концов кабеля насоса, присоединенного к контроллеру и обозначаемого как "Pump", защитные колпачки. Присоединение кабеля к насосу выполнить следующим образом:

Зелено-желтый:	Заземление
Синий:	Нейтраль
Коричневый:	Фаза

**Примечание:** Если циркуляционный насос не подключается к контроллеру привода, то электрический кабель насоса необходимо снять.

### **4 Подключение электропитания:**

### **Внимание: Переменное напряжение 230В**

Для подключения к электросети используется электрический кабель с вилкой, который обозначается "Power Supply" (Источник питания). Вставьте электрическую вилку в розетку с заземляющим контактом и параметрами электропитания 230В / 50 Гц.

Расшифровка цвета проводов:	
Зелено-желтый:	Заземление
Синий:	Нейтраль
Коричневый:	Фаза

## **5 Комнатный датчик (S3)**

Если в системе подразумевается использовать комнатный датчик, то он должен быть подключен следующим образом:

Возьмите медный провод 2x0,75 мм<sup>2</sup>. Зачистите изоляцию с концов кабеля на 40 мм и вставьте один конец в специальные зажимы контроллера привода 90С, другой конец провода вставьте в зажимы комнатного датчика – полярность роли не играет.

## Запуск

Однажды включенный, привод с контроллером продолжает работать и зимой и летом в соответствии с внешней температурой. В режиме "Лето" смесительный клапан закрыт, а циркуляционный насос выключен. Индикатор мигает красным светом, показывая, что контроллер находится в режиме ожидания.

В режиме "Зима" циркуляционный насос включается, а привод настраивает клапан на необходимый подъем.

Когда контроллер включается, он работает с программой, заложенной на заводе, позволяющей устройству работать со стандартными параметрами, необходимо только перенастроить внутренние часы. Для выбора типа системы отопления, где будет использоваться контроллер, смотрите раздел инструкции, посвященный описанию меню контроллера.

Если, например, необходимо изменить направление поворота привода, то обратитесь к разделу меню "06 Special Functions" (06 Специальные функции).

Ручной режим, смотри раздел "Emergency/Manual mode" (Обслуживание/Ручной режим), может использоваться для проверки включения насоса и для проверки правильной работы смесительного клапана.

## Что делать в случае неисправности?

### **Не открывайте контроллер, предварительно не отсоединив его от электросети!**

Контроллер защищен предохранителем в 2А. Сняв крышку контроллера, предохранитель можно проверить или заменить.

Неполадки температурных датчиков в случае короткого замыкания или обрыва провода отображаются миганием светового индикатора и выводом аварийного сообщения на дисплей контроллера. Температурный датчик может быть проверен с помощью Омметра в соответствии с данными, приведенными в таблице.

Сопротивления датчиков в зависимости от температуры на их поверхности (для датчиков типа КТУ81-210):

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

## Обслуживание/Ручной режим (Только для квалифицированного персонала)

### **1 Электро ручной режим**

Для проведения сервисного обслуживания оборудования или для обнаружения неполадок в работе, например поломка датчика, контроллер может использоваться в электро ручном режиме. Насос продолжает работать, а смесительный клапан может быть установлен на желаемую позицию.

Для того, что бы это сделать, выберете в меню режим "Mode" (Режим) с помощью кнопок со стрелками и далее нажмите кнопку выбора. Измените режим работы на ручное управление.

Индикатор режимов работы будет мигать красным цветом, показывая, что контроллер работает в ручном режиме управления. Смесительный клапан с помощью кнопок "Open" (Открыть) и "Close" (Закрыть) может быть установлен в желаемое положение. Циркуляционный насос при этом будет продолжать работать. Для выхода из ручного режима управления, нажмите кнопку "ESC" (Выход) и контроллер перейдет в предыдущий режим управления.

## **2 Механический ручной режим**

**Примечание:** Механический ручной режим может быть использован, только если привод 90С находится в электро ручном режиме управления или отключен от сети электропитания.

В критических ситуациях, когда двигатель или редуктор неисправен, смесительный клапан может быть установлен на желаемую позицию вручную. Для того, что бы это сделать, переведите контроллер 90С в электро ручной режим, как это сделать описано выше. Нажмите и удерживайте серую кнопку отключения редукторного механизма. Когда это будет проделано, можно вращать смесительный клапан с помощью гаечного ключа на 20. После настройки гаечный ключ нужно снять для предотвращения повреждения привода.

Для возвращения в автоматический режим управления смесительный клапан нужно повернуть с помощью гаечного ключа до тех пор, пока кнопка отключения редукторного механизма не вернется в исходное положение.

## **Перемещение по меню (установка и проверка параметров)**

Верхняя строчка дисплея показывает меню, которое может быть выбрано; параметр, который можно изменить; режим работы; температуру или общую информацию – в зависимости от ситуации.

Нижняя строчка меню показывает функции трех кнопок управления, в зависимости от текущего раздела меню в верхней части дисплея:

**< или >** Переход от одного меню к другому и обратно.

**Select (Выбор)** Открытие текущего меню.

**esc (Выход)** Выход из текущего меню без применения сделанных изменений.

**Change (Изменить)** Выбор параметра для его изменения.

**- или +** Повышение или понижение значения параметра.

**OK** Подтверждение измененного параметра.

**Yes (Да)** Подтверждение измененного значения параметра.

**No (Нет)** Отмена измененй текущего значения параметра.

**Примечание:** Если в течение 5 минут не нажата ни одна кнопка управления, то контроллер автоматически возвращается в стандартный режим отображения информации:

Текущей температуры внешнего температурного и магистрального датчиков, ожидаемой температуры в подающей магистрали, и режим работы циркуляционного насоса и смесительного клапана.

Дата и время отображаются на дисплее поочередно с текущим режимом работы контроллера. Если ни одна из кнопок дисплея не нажата в течение 6 минут, то подсветка дисплея отключится.

**Исключение:** Если контроллер в ручном режиме или режиме задачи параметров.

## **Раздел меню "01 Temperatures" (Температуры)**

Текущие установки температуры приведены в данном меню. На первой позиции внешняя температура, (ожидаемая температура в подающей магистрали) и текущая температура в подающей магистрали.

Каждое из этих значений, а также корректировочное значения комнатного датчика отображаются

в виде текстовых строк последовательно после нажатия соответствующей кнопки.

## **Раздел "02 Operating Periods" (Программа работы)**

В данном разделе меню можно установить периоды режима работы системы отопления. Есть возможность задать как дневной цикл управления (одинаковый на каждый день) или недельный цикл управления (своя программа на каждый день недели).

Можно задать до трех режимов работы системы отопления на каждый день. Это позволяет задать режим работы и время работы в каждом режиме на каждый день, что повышает комфортное использование.

Если на какой то из дней не задан режим работы, то контроллер будет работать в режиме экономичного отопления (Ночной режим).

Время работы в течение дня может быть задано в пределах от 00.00 до 24.00. Если второй или третий день работа системы отопления не подразумевается, то время старта этих периодов должно быть установлено на 24.00 для предотвращения случайной работы системы отопления.

Настройка рабочих дней, комфортной и пониженной температуры доступны в разделе меню "03 Settings" (Установки).

## **Раздел меню "03 Settings" (Установки)**

Данный раздел меню используется для задания параметров работы контроллера и, следовательно, регулирования температурных параметров. Заводские уставки параметров отображаются жирным шрифтом.

**S/W day 18°C** (диапазон установки 10...30°C)

Значение внешней температуры, при достижении которой происходит переключение между режимами работы "Зима" и "Лето".

Режим "Лето": Когда заданная температура достигнута, смесительный клапан закрывается и циркуляционный насос выключается.

Режим "Зима": Если температура опускается ниже заданного значения, то контроллер активируется.

**S/W night 12°C** (диапазон установки 10...30°C)

Данный параметр имеет тоже значение, что и s/w day, но переключение происходит по температуре в ночное время.

**FT>HC off 15°C** (диапазон установки 7...30°C)

Если значение температуры в магистрали превышает установленную величину, то смесительный клапан закрывается и циркуляционный насос останавливается.

**Max.FT 45°C** (диапазон установки 30...105°C)

Данный параметр задает максимальную температуру в подающей магистрали отопительного контура для предотвращения перегрева. Это очень важно для систем напольного отопления, так как пластиковые трубы и напольное покрытие может быть испорчены вследствие перегрева. Если значение температуры в магистрали превышает установленную величину, то смесительный клапан закрывается и циркуляционный насос останавливается.

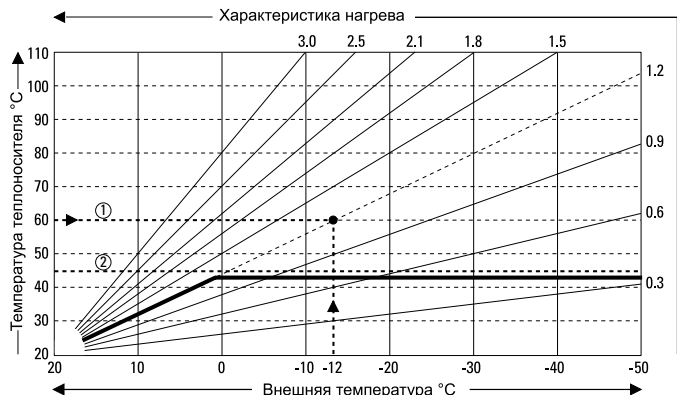
В случае напольного отопления для обеспечения большей безопасности циркуляционный насос рекомендуется подключать через дополнительный защитный термостат.

**Heating curve 1,2** (диапазон установки 0.0...3.0)

Контроль температуры в подающей магистрали происходит в зависимости от внешней температуры и с использованием линейной характеристики. График, расположенный ниже характеризует температуру в подающей магистрали системы отопления в зависимости от внешней температуры.

Пример 1. Пересечение наружной температуры  $-12^{\circ}\text{C}$  и температуры подающей линии  $60^{\circ}\text{C}$  дает кривую с наклоном 1,2.

Пример 2. Максимальная температура подачи установленная на  $45^{\circ}\text{C}$  дает относительное значение температуры  $43^{\circ}\text{C}$ .



### Day corr. 5K (диапазон установки 0...50K)

Корректировка дневной температуры используется для параллельного сдвига кривой нагрева во время дневных режимов работы контроллера. Это позволяет скорректировать температуру нагрева, если выбранная характеристика не обеспечивает комфортного нагрева.

Данный параметр используется, если с помощью кривой нагрева не удается добиться оптимальных характеристик:

- В теплую погоду – в помещении прохладно
- В холодную погоду – в помещении жарко

Если такая ситуация происходит, то снизьте номер кривой нагрева на 0,2 значения и увеличьте значение параметра коррекции дневной температуры на  $2-4^{\circ}\text{C}$ . Данную процедуру можно повторить несколько раз, подобрав оптимальное значение.

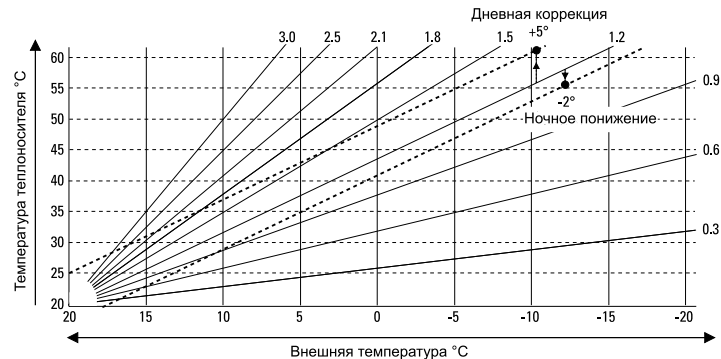
### Comfort boost off (Выкл) (диапазон установки Выкл...10K)

Если активирован комфортный режим работы, то значение данного параметра добавляется к значению корректировки дневной температуры для достижения более высокой температуры в отапливаемых помещениях.

### Night reduce. -2K (диапазон установки +10...-30K)

Если установлено отрицательное значение этого параметра, то температура в подающей магистрали системы отопления будет снижена во время работы в ночном режиме. Это снижает температуру в помещении, при этом обеспечивается экономия энергии, но можно использовать данный режим и днем, когда дома никого нет.

Например: С корректировкой дневной температуры в  $+5\text{K}$  и ночной корректировкой в  $-2\text{K}$ , температура в подающей магистрали в ночном режиме работы снизится на  $7^{\circ}\text{C}$ .



### Раздел меню "04 Mode" (Режим)

В этом разделе меню контроллер можно переключить из автоматического в один из следующих режимов работы: постоянный дневной, постоянный ночной, ручной, режим выключено или режим отладки.

**Auto** = Автоматический режим

Контроллер работает в нормальном режиме с установленными параметрами.

**ConDay** = Постоянный дневной режим

Контроллер постоянно работает в дневном режиме с установленной корректировкой дневной температуры. Остальные режимы работы не задействованы. Если данный режим активирован, то на дисплее контроллера периодически отображается надпись "ConDay mode".

**ConNight** = Постоянный ночной режим

Контроллер постоянно работает в ночном режиме с установленным значением ночного понижения. Остальные режимы работы не задействованы. Если данный режим активирован, то на дисплее контроллера периодически отображается надпись "ConNight mode".

**Off** = Контроллер выключен

Все функции контроллера отключены. Если данный режим активирован, то на дисплее контроллера периодически отображается надпись "OFF mode", а индикатор режима работы мигает.

**Manual** = Ручной режим (см также раздел Обслуживание/Ручной режим)

Все функции контроллера отключены, кроме циркуляционного насоса. Смесительный клапан может быть открыт или закрыт с помощью кнопки управления. Текущая температура в подающей магистрали системы отопления отображается на дисплее. Индикатор режима работы мигает. Если выйти из меню, то контроллер вернется в предыдущий режим работы.

**Setpoint** = Контроль по уставке

Примечание: Часть функций контроллера отключена и контроль будет осуществляться только в соответствии с температурной уставкой, заданной в этом меню при работающем циркуляционном насосе. Текущая температура в подающей магистрали системы отопления отображается на дисплее. Если выйти из меню, то контроллер вернется в предыдущий режим работы.



### **Раздел меню "05 Set Clock" (Установка времени)**

Когда происходит включение контроллера в первый раз, то предлагается установить текущее время и дату. В случае отключения электропитания от контроллера время и дата сохраняются в памяти до 5 дней.

### **Раздел меню "06 Special Functions" (Специальные функции)**

В этом разделе меню доступны специальные функции.

#### **Language = Установка языка меню**

Доступные языки для отображения на дисплее Английский, Немецкий, Французский, Шведский, Норвежский, Испанский, Русский, Польский, Чешский, Румынский.

#### **Valve On time = Настройка времени работы смесительного клапана**

Заводская настройка длительности импульса работы клапана - 1 секунда и данная величина может быть настроена в пределах от 0,5 ... 4,5 секунды с шагом в 0,5 секунд.

#### **Dir. of rotation = Установка направления открытия и закрытия**

Заводская установка этого параметра: вращение по часовой стрелке ОТКРЫВАЕТ клапан, а вращение против часовой стрелки ЗАКРЫВАЕТ клапан. В зависимости от того, как установлен смесительный клапан, можно изменить и направление работы привода. По этой причине в комплекте предлагается специальная наклейка, обозначающая направление вращения клапана, которая должна быть наклеена в случае замены направления открытия и закрытия клапана. Для этого отвинтите крестовой отверткой защитное стекло на передней панели индикатора вращения и поменяйте наклейку и приверните диск обратно.

#### **Frost prot. = Защита от замерзания**

Если внешняя температура опустится ниже 0°C, то активизируется функция защиты от замерзания. Температура в подающей магистрали системы отопления будет поддерживаться на уровне 20°C для защиты оборудования системы отопления от повреждения. Если внешняя температура поднимется выше +2°C, то данная функция отключится. По умолчанию данная функция включена. Функция защиты от замерзания не работает, если контроллер находится в ручном режиме управления, в режиме установки параметров или в выключенном режиме.

#### **Man.Adjust = Ручная настройка датчиков**

Контроллер 90С позволяет вносить корректировку в показания датчиков для компенсации возможных ошибок, например, вследствие длинных проводников. Если значение прибавить на одну единицу, то к значению температуры будет прибавлено 0,5°C, Если снижено на одну единицу, то от значения температуры будет вычтено 0,5°C. Значение по умолчанию = 0.

#### **Auto adjust = Автоматическая настройка и тестирование**

Данную функцию может использовать только производитель. Использование данной функции защищено паролем.

### **Режим меню "07 Menu Disable" (Отключение меню)**

Данная функция будет полезна в случае, если есть возможность несанкционированного доступа к настройкам контроллера. Она отключает все меню, где есть возможность изменить настройки. Если потребуется внести изменения в настройки, данную функцию необходимо сначала отключить.

### **Раздел меню "08 Default Settings" (Установки по умолчанию)**

В данном разделе можно вернуть все настройки к заводским, сохранить или восстановить персональные.

Рекомендация: Если контроллер настраивается в первый раз, то рекомендуется сохранить все параметры в персональные настройки.

### **Раздел меню "09 Service Parameters" (Сервисные настройки)**

В случае неисправности, например, для удаленной консультации по телефону, режимы работы и параметры могут быть отображены в этом разделе и потом записаны.

*Возможны изменения и дополнения без предварительного уведомления.*

**Prosimy przeczytać uważnie niniejszą instrukcję przed użyciem regulatora.**

Regulator 90C służy do regulacji pogodowej instalacji ogrzewania podłogowego i grzejnikowego. Regulator oblicza wymaganą temperaturę wody w obiegu instalacji grzewczej w zależności od temperatury zewnętrznej i powoduje odpowiednią reakcję współpracującego z nim zaworu mieszającego.

Istnieje możliwość wprowadzenia korekty dziennej, obniżenia nocnego oraz tzw. trybu komfortu ciepłego. Dzięki temu, urządzenie można łatwo zaadaptować do lokalnych warunków oraz indywidualnych wymagań.

Temperaturę w obiegu grzewczym można łatwo regulować z pomieszczenia, przy pomocy opcjonalnego termostatu pokojowego.

Aktualna temperatura i tryby pracy regulatora wyświetlane są na wyświetlaczu LCD (2 wiersze po 16 znaków). Ustawień dokonuje się przy pomocy trzech przycisków, których aktualne funkcje wyświetlane są w każdym przypadku na wyświetlaczu.

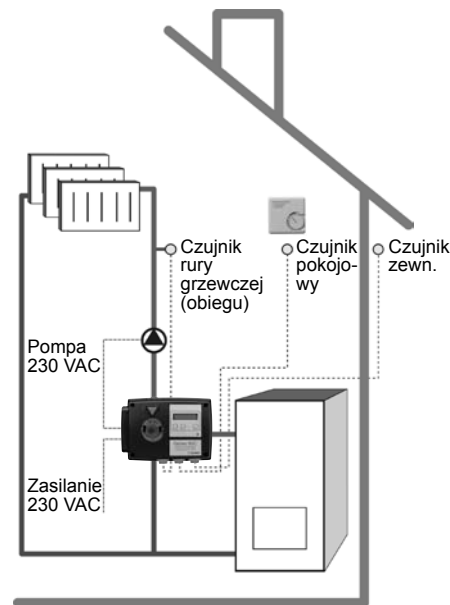
Migająca dioda sygnalizuje stany awaryjne lub specjalne tryby pracy regulatora. W czasie normalnej pracy, dioda sygnalizacyjna jest wyłączona.

Aktualna pozycja zaworu mieszającego oraz kierunek obrotu sygnalizowane są przy pomocy strzałki na obrotowym dysku na obudowie urządzenia.

Regulator 90C dostarczany jest z fabrycznie zamontowanymi przewodami elektrycznymi. Dzięki temu instalacja urządzenia jest bardzo prosta i sprowadza się do zamontowania go na odpowiednim zaworze mieszającym ESBE, zgodnie z opisem. Dostępne są też zestawy montażowe dla zaworów mieszających innych producentów.

**Dane techniczne, seria 90C**

Urządzenie .....	Regulator z silownikiem w plastikowej obudowie
Zasilanie .....	z zamontowanymi przewodami: zasilania oraz czujników
Pobór mocy .....	230 V / 50 Hz +/- 10%
Obciążalność przekaźnika dla pompy .....	≈ 5 VA
Silownik .....	15 Nm, czas przebiegu 120 s / 90°
Czujniki .....	Czujniki temperatury typ KTY 81-210
Zakres temp. czujnika temperatury obiegu .....	0 ÷ 105°C
Zakres temp. czujnika temperatury zewn. ....	-50 ÷ +70°C
Ochronność obudowy .....	IP 54, wg DIN 40050 CE
Wymiary:	
Wysokość .....	95 mm
Szerokość .....	135 mm
Głębokość .....	85 mm
Temperatura zewnętrzna .....	0 do 40°C max



## Montaż regulatora

Zestaw montażowy umożliwiający połączenie regulatora 90C z zaworem mieszającym ESBE dołączony jest do regulatora. Sposób połączenia regulatora z zaworem ilustruje rysunek na stronie 2.

Do montażu regulatora na zaworach mieszających innych producentów należy użyć zestawów montażowych, które należy zamówić osobno. Sposób montażu opisany jest w instrukcji załączonej do zestawu montażowego.

## Połączenia elektryczne

**Uwaga:** Przed rozpoczęciem prac elektrycznych należy odłączyć zasilanie!

Wszystkie prace elektryczne muszą zostać wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

**Uwaga:** Regulator w żadnym wypadku nie zastępuje urządzeń zabezpieczających w instalacji. Jeżeli zachodzi konieczność, należy zapewnić w instalacji ochronę przed przekroczeniem ciśnienia, temperatury, mrozem itp.

Połączeń elektrycznych należy dokonać w następującej kolejności:

### **1 Czujnik temperatury obiegu (S2):**

Jest to czujnik przyłgowy, przeznaczony do montażu na rurze instalacji grzewczej, wyposażony w przewód elektryczny z etykietką „Flow Pipe Sensor”, a także w klips do montażu na rurze. Po zamontowaniu, czujnik wraz z rurą powinien zostać starannie zaizolowany termicznie.

### **2 Czujnik zewnętrzny (S1):**

Czujnik ten należy zamontować w miejscu zacienionym, najlepiej na północnej ścianie budynku. Przewód elektryczny z etykietką „Outside Sensor” należy doprowadzić do czujnika i dokonać połączenia elektrycznego. Polaryzacja obojętna.

### **3 Pompa cyrkulacyjna:**

**Uwaga: Napięcie 230 V AC**

Jeżeli pompa cyrkulacyjna ma być sterowana przez regulator, należy usunąć trzy zabezpieczające końcówki z przewodu z etykietką „Pump” i podłączyć przewód do pompy cyrkulacyjnej w sposób następujący:

Zielono-żółty: Ziemia PE  
Niebieski: Neutralny N  
Brązowy: Faza L

**Uwaga:** Jeżeli pompa nie będzie podłączona do regulatora, przewód pompy należy wymontować.

### **4 Zasilanie:**

**Uwaga: Napięcie 230 V AC**

Włożyć wtyczkę przewodu z etykietką „Power supply” do gniazdka 230 V / 50 Hz z bolcem ochronnym.

Podłączenia:

Zielono-żółty: Ziemia PE  
Niebieski: Neutralny N  
Brązowy: Faza L

## **5 Termostat pokojowy – opcja (S3)**

Jeżeli potrzebny jest termostat pokojowy, należy podłączyć go następująco: Usunąć izolację z końców przewodu 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> (max. 40 mm) i przeciągnąć go przez wolny otwór w dolnej części pokrywy regulatora. Podłączyć przewód do 2 wolnych końcówek w czarnej osłonie. Polaryzacja obojętna.

## Uruchomienie

Po włączeniu zasilania regulator jest gotowy do działania. W zależności od temperatury zewnętrznej, regulator wejdzie w tryb zimowy lub letni. W trybie letnim zawór mieszający jest całkowicie zamknięty, a pompa cyrkulacyjna jest wyłączona. Świeci się czerwona dioda, sygnalizując stan gotowości urządzenia.

W trybie zimowym pompa cyrkulacyjna jest załączona, a siłownik obraca zawór mieszający do właściwej pozycji.

Po załączeniu regulatora, uruchamiany jest program fabryczny, umożliwiający pracę ze standardowymi parametrami/ustawieniami, po ustawieniu zegara. W celu ustawienia innych parametrów regulatora należy przejść do rozdziału „Nawigacja Menu”.

Jeżeli istnieje konieczność, można zmienić kierunek obrotu zaworu mieszającego, zgodnie z opisem w rozdziale Nawigacja Menu – „Menu 06 Funkcje Specjalne”.

Tryb pracy ręcznej można wykorzystać do sprawdzenia, czy pompa jest załączona oraz czy zawór mieszający jest poprawnie otwierany/zamykany.

## Postępowanie w wypadku nieprawidłowej pracy regulatora

### **Przed otwarciem urządzenia odłączyć zasilanie!**

Urządzenie jest zabezpieczone miniaturowym bezpiecznikiem 2 A. Bezpiecznik można sprawdzić i ewentualnie wymienić po otwarciu obudowy.

Uszkodzenie czujnika zewnętrznego lub czujnika temperatury obiegu w wypadku przerwania lub zwarcia obwodu, sygnalizowane jest migającą diodą świecąca oraz komunikatem błędu na wyświetlaczu. Czujnik temperatury można sprawdzić omomierzem, wykorzystując poniższą tabelę oporności dla czujników 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

## Tryb pracy ręcznej

### **1 Praca ręczna – sterowanie elektryczne**

Aby umożliwić testowanie urządzenia w czasie uruchomienia lub w wypadku wystąpienia usterek (np. uszkodzenie czujnika), istnieje możliwość ręcznego - elektrycznego sterowania ruchem zaworu mieszającego, przy włączonej pompie obiegowej.

W tym celu należy z menu głównego przy użyciu przycisków ze strzałkami wybrać Tryb (Mode) i nacisnąć przycisk zatwierdzający. Po wejściu do wyboru Trybu, dokonać zmiana

ny na pracę ręczną (Manual).

Przejsięcie na tryb pracy ręcznej sygnalizowane jest błyskami diody świecącej. W trybie tym zawór mieszający może być sterowany przyciskami OTW oraz ZAM. Pompa obiegowa jest w tym trybie włączona. Aby wyjść z trybu pracy ręcznej, należy nacisnąć przycisk ESC.

## **2 Praca ręczna – sterowanie mechaniczne**

**Uwaga:** Sterowanie mechaniczne w trybie pracy ręcznej możliwe jest jedynie pod warunkiem wcześniejszego ustawienia regulatora w tryb pracy ręcznej – elektrycznej, lub po odłączeniu zasilania!

W sytuacjach awaryjnych, np. gdy uszkodzony jest silnik lub przekładnia siłownika, zawór mieszający może być poruszany ręcznie. W tym celu należy ustawić regulator w tryb pracy ręcznej elektrycznej tak, jak to opisano w punkcie 1, a następnie nacisnąć szary przycisk zwalniający mechanizm siłownika. Od tej chwili zawór mieszający można poruszać ręcznie za pomocą klucza płaskiego o rozmiarze 20 mm. Po ustawieniu zaworu mieszającego klucz należy usunąć. Aby powrócić do trybu automatycznego, należy kręcić zaworem przy pomocy klucza płaskiego nie naciskając na szary przycisk do momentu, gdy przycisk odskoczy (powróci do pozycji pierwotnej).

## **Nawigacja Menu – ustawianie i sprawdzanie parametrów**

Górny wiersz wyświetlacza pokazuje: menu (które można wybrać), ustawienie (którego można dokonać), stan operacji, temperaturę lub informację ogólną.

Dolny wiersz wyświetlacza pokazuje aktualną funkcję przypisaną każdemu z trzech przycisków, w zależności od informacji wyświetlanej w wierszu górnym. Funkcje te są następujące:

**< lub >** Przewijanie pomiędzy opcjami menu bez dokonywania zmian.

**Wybór** Otwiera wyświetlane menu.

**esc** Wyjście z aktualnych ustawień menu bez zachowania zmian.

**Zmiana** Wejście do opcji menu w celu dokonania ustawień.

**– lub +** Zwiększenie/zmniejszenie wyświetlanych ustawień.

**OK** Zatwierdzenie bieżącej informacji/ustawienia.

**Tak** Zatwierdzenie aktualnie wyświetlanej wartości.

**Nie** Odrzucenie aktualnie wyświetlanej wartości.

**Uwaga:** Jeżeli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez 5 minut, urządzenie powróci do normalnego działania z jednoczesnym wyświetlaniem: bieżących temperatur z czujnika zewnętrznego oraz czujnika temperatury obiegu (medium grzewczego), temperatury zadanej oraz aktualnego stanu pompy i zaworu mieszającego.

Od czasu do czasu, na krótko pojawi się na wyświetlaczu aktualna data i czas oraz informacja o trybie pracy. Jeżeli żaden przycisk nie zostanie użyty przez 6 minut, podświetlenie wyświetlacza zostanie wyłączone.

**Wyjątek:** Gdy regulator jest w trybie pracy ręcznej lub w trybie ustawień.

## **Menu “01 Temperatura”**

W tym menu wyświetlane są aktualne temperatury. Temperatura zewnętrzna, temperatura zadana obiegu (w instalacji) i temperatura rzeczywista obiegu (w instalacji).

Każda z tych wartości, a także wartość korekcyjna z opcjonalnego termostatu pokojowego, może być wyświetlana indywidualnie wraz z opisem po naciśnięciu przycisku.

## **Menu “02 Program”**

To menu używane jest do ustawienia programu działania instalacji grzewczej. Program ten może być codziennie taki sam (program dobowy), lub każdego dnia inny (program tygodniowy).

Dla każdego dnia można zaprogramować do trzech cykli pracy dziennej instalacji grzewczej. Można też określić, czy w danym cyklu pracy należy uruchomić dodatkowy tryb komfortu.

Poza pracą dzienną, regulator pracuje w trybie obniżenia nocnego.

Cykle pracy dziennej mogą być ustawiane pomiędzy godziną 00.00 i 24.00. Jeżeli drugi lub trzeci cykl dzienny nie jest potrzebny, start tych cykli należy ustawić na godzinę 24.00.

Korekta dzienna, tryb komfortu i obniżenie nocne są dokładniej opisane w Menu “03 Ustawienia”.

## **Menu “03 Ustawienia”**

Menu 03 służy do wprowadzania ustawień temperatury oraz innych wielkości niezbędnych dla poprawnej pracy regulatora. Ustawienia fabryczne zaznaczoną pogrubioną czcionką.

**L/Z dzień (Lato/Zima – dzień) 18°C** (zakres 10...30°C)

Wybór temperatury zewnętrznej, przy której nastąpi przełączenie regulatora pomiędzy letnim oraz zimowym trybem dziennym.

Tryb letni: Gdy temperatura na zewnątrz przekroczy nastawioną temperaturę, zawór mieszający zostanie całkowicie zamknięty, a pompa obiegowa wyłączona.

Tryb zimowy: Gdy temperatura na zewnątrz spadnie poniżej nastawionej, pompa obiegowa zostanie uruchomiona, a regulator rozpoczyna normalną pracę w instalacji grzewczej.

**L/Z noc (Lato/Zima – noc) 12°C** (zakres 10...30°C)

Dotyczy trybu nocnego, analogicznie jak dla pracy dziennej.

**TZ>KG wył 15°C** (zakres 7...30°C)

Jeżeli temperatura zadana jest niższa niż wartość nastawionej tutaj Krzywej Grzewczej, zawór mieszający jest zamykany, a pompa obiegowa wyłączana.

**Max. TO 45°C** (zakres 30...105°C)

Ustawiona tutaj maksymalna wartość Temperatury Obiegu stanowi ograniczenie charakterystyki grzewczej, w celu zapobieżenia przegrzania instalacji. Jest to szczególnie ważne w ogrzewaniu podłogowym, gdyż plastikowe rury lub podłoga mogą zostać uszkodzone przy zbyt wysokiej temperaturze. Jeżeli ustawiona temperatura zostanie przekroczona, zawór mieszający zostaje zamknięty, a pompa obiegowa wyłączona.

Ze względów bezpieczeństwa, rzeczywista temperatura wyłączenia została tutaj obniżona o 2°C, tzn. do wartości Max TO - 2°C, np. 45 - 2 = 43°C.

W przypadku ogrzewania podłogowego należy zastosować dodatkowy termostat bezpieczeństwa (nie wchodzi on w zakres dostawy) włączany szeregowo w obwodzie pompy obiegowej.

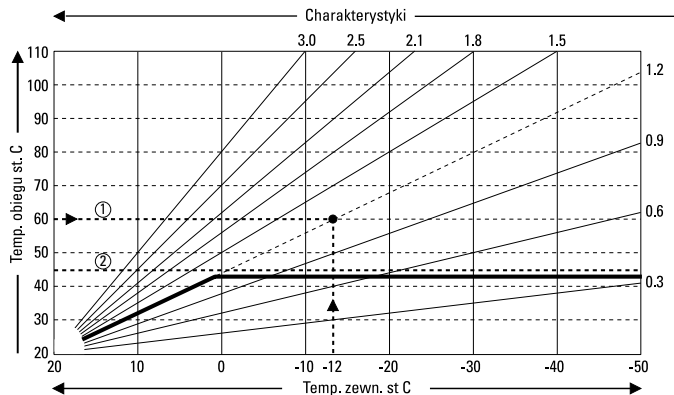
### Krzywa Grzewcza 1,2 (zakres 0,0...3,0)

Temperatura wody w obiegu grzewczym regulowana jest na podstawie charakterystyki grzewczej, w zależności od temperatury zewnętrznej. Poniższy diagram pokazuje wpływ wybranej krzywej grzewczej na temperaturę zadaną w obiegu grzewczym.

Odpowiednia krzywa grzewcza dobierana jest przez wyznaczenie punktu przecięcia prostych poprowadzonych od maksymalnej obliczeniowej temperatury obiegu oraz minimalnej temperatury zewnętrznej

Przykład 1: Z przecięcia prostych poprowadzonych od wartości temperatury zewnętrznej = -12°C i temperatury wody w obiegu = 60°C otrzymujemy wartość Krzywej Grzewczej = 1,2

Przykład 2: Maksymalna Temperatura Obiegu ustawiona na wartość 45°C spowoduje rzeczywiste ograniczenie charakterystyki do wartości 43°C



### Korekta dzienna 5K (zakres 0...50K)

Korekta dzienna umożliwia przesunięcie w górę charakterystyki grzewczej w wypadku, gdy w trybie dziennym budynek nie jest ogrzewany optymalnie.

Potrzeba optymalizacji charakterystyki pojawia się najczęściej, gdy:

Przy cieplej pogodzie mieszkanie jest zbyt zimne

Przy zimnej pogodzie mieszkanie jest zbyt ciepłe

W takim wypadku należy zmniejszać krzywą grzewczą w kolejnych krokach o 0,2 i

równocześnie zwiększać wartość korekty dziennej o 2 do 4°C w każdym kroku, aż do uzyskania zadowalających rezultatów.

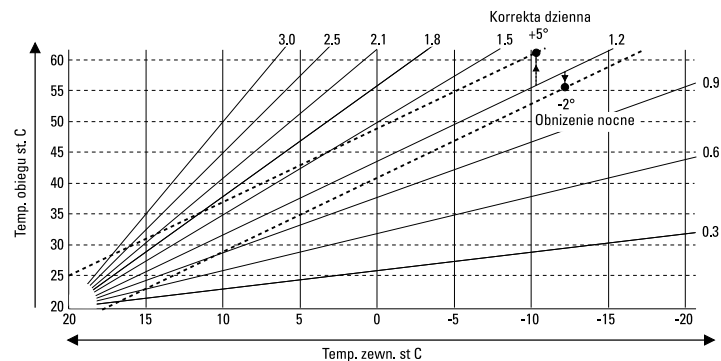
### Tryb Komfort wył (zakres off...10K)

W czasie pracy dziennej z włączonym trybem Komfort, ustawiona tutaj wartość jest dodawana do wartości wynikającej z charakterystyki (z uwzględnieniem Korekty dziennej), dzięki czemu uzyskujemy wyższą temperaturę w pomieszczeniach mieszkalnych.

### Obniżenie nocne -2K (zakres +10...-30K)

Gdy ustawiona wartość obniżenia nocnego jest ujemna, temperatura wody w instalacji grzewczej zostanie zmniejszona, co spowoduje obniżenie temperatury w pomieszczeniach i oszczędność energii nocą, a także w ciągu dnia w okresach, gdy nikogo nie ma w domu.

Przykład: Ustawiając korektę dzienną na +5K i obniżenie nocne na -2K, uzyskujemy obniżenie nocne o 7°C.



### Menu "04 Tryb"

W tym menu regulator można przełączyć z trybu pracy automatycznej w jeden z trybów: tylko dzienny, tylko nocny, wyłączony, praca ręczna.

**Auto** = Tryb automatyczny

Regulator pracuje zgodnie z opisanymi funkcjami.

**T-dzień** = Tylko tryb dzienny

Regulator pracuje cały czas w trybie dziennym, z uwzględnieniem korekty dziennej. Zaprogramowane cykle pracy są ignorowane. Po włączeniu tego trybu, na wyświetlaczu pojawia się od czasu do czasu napis "T-dzień".

**T-noc** = Tylko tryb nocny

Regulator pracuje cały czas w trybie nocnym, z uwzględnieniem obniżenia nocnego. Zaprogramowane cykle pracy są ignorowane. Po włączeniu tego trybu, na wyświetlaczu pojawia się od czasu do czasu napis "T-noc".

**Wyl** = Regulator zostaje wyłączony

Wszystkie funkcje regulatora zostają wyłączone. Po włączeniu tego trybu, na wyświetlaczu pojawia się od czasu do czasu napis "Wyl".

**Ręcznie** = Praca ręczna

Wszystkie funkcje regulatora zostają wyłączone, natomiast pompa obiegowa zostaje załączona. Zawór mieszający można otwierać i zamykać za pomocą przycisków. Aktualna temperatura obiegu pokazywana jest na wyświetlaczu. W trybie pracy ręcznej dioda miga. Po wyjściu z tego trybu regulator powraca do poprzedniego trybu.

**P.pracy** = przejście do ustalonego punktu pracy

Normalne funkcje regulatora zostają wyłączone. Urządzenie steruje systemem zgodnie ze stałymi parametrami wprowadzonymi dla danego punktu pracy. Pompa obiegowa pracuje. Aktualna temperatura obiegu pokazywana jest na wyświetlaczu. Po wyjściu z tego trybu regulator powraca do poprzedniego trybu pracy.

**Menu "05 Ustawianie zegara"**

Gdy regulator załączany jest po raz pierwszy, niezbędne jest ustawienie bieżącego czasu oraz daty. W wypadku awarii zasilania, zegar będzie działał do 5 dni.

**Menu "06 Funkcje specjalne"**

W tym menu można wprowadzić specjalne ustawienia.

**Język** = wybór języka

Fabrycznie ustawiony jest język angielski. Można też wybrać języki: niemiecki, francuski, szwedzki, norweski, hiszpański, rosyjski, polski, czeski i rumuński.

**Szer. Imp.** = ustawienie czasu impulsowania (szerokości impulsu) silownika zaworu mieszającego

Ustawienie fabryczne wynosi 1 s i może być zmieniane w przedziale od 0,5 do 4,5 s w przedziałach 0,5 s.

**Kier. Obrotu** = ustawienie kierunku otwierania i zamykania zaworu

Fabrycznie zawór mieszający ustawiony jest na obrót zgodnie ze wskazówkami zegara w celu jego zamknięcia oraz obrót w kierunku przeciwnym w celu otwarcia. W zależności od tego, jak zawór mieszający został zamocowany, funkcja ta może zostać odwrócona. W takim wypadku należy zmienić wskaźnik kierunku obrotu. W tym celu za pomocą małego śrubokrętu należy podważyć i zdjąć przezroczystą osłonkę z przedniej części regulatora, wymienić wskaźnik i założyć ponownie przezroczystą osłonkę razem z gumową uszczelką.

**Ochr. pmrozem** = ochrona przed zamarzaniem

Aktywowanie tej funkcji powoduje, że zawsze, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej 0°C, temperatura obiegu nie będzie niższa niż 20°C, aby uchronić instalację grzewczą przed zniszczeniem. Jeżeli temperatura zewnętrzna wzrośnie powyżej +2°C, regulator powróci do normalnego trybu pracy. Fabrycznie regulator ma włączoną funkcję ochrony przed zamarzaniem.

Ochrona przed zamarzaniem nie jest aktywna w trybach: Ręcznie, p.pracy, Wyl.

**Kor. Ręczna** = ręczna korekta czujników

Regulator 90C posiada możliwość korekty wskazań poszczególnych czujników temperatury w celu skompensowania ewentualnych błędów pomiarowych, np. spowodowanych

długimi przewodami połączeniowymi.

Jeżeli nastawa jest zwiększana o 1 punkt, wyświetlana temperatura zostanie skorygowana o ok. 0,5°C. Jeżeli nastawa jest zmniejszana o 1 punkt, wyświetlana temperatura zostanie skorygowana o ok. -0,5°C. Nastawa fabryczna wynosi 0.

**Kor. autom.** = automatyczne ustawienie i test regulatora

Dostęp do tej funkcji możliwy jest jedynie przez producenta, po wprowadzeniu kodu dostępu.

**Menu "07 Blokowanie"**

Menu Blokowanie należy aktywować w celu zablokowania wszystkich menu, w których można dokonywać ustawień. Dzięki temu można zapobiec przypadkowym zmianom ustawień. Jeżeli trzeba wprowadzić nowe ustawienie, najpierw należy dezaktywować menu Blokowanie.

**Menu "08 Ustawienia domyślne"**

Tego menu należy używać w celu przywołania ustawień fabrycznych, lub w celu zapamiętania i przywołania ustawień indywidualnych.

Rada: Ustawienia wprowadzone przez specjalistę w czasie pierwszego uruchomienia regulatora powinny być zapamiętane jako ustawienia indywidualne.

**Menu "09 Parametry Serwisowe"**

W wypadku awarii, w celu np. uzyskania zdalnej diagnozy przez telefon, stany pracy i ustawienia regulatora można wyświetlić używając tego menu.

*Producent zastrzega możliwość wprowadzenia zmian w rysunkach i opisach w stosunku do niniejszej instrukcji.*

## 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 parametrů závislých (měnících se) podle venkovní teploty, směšovací klapka se pomocí servopohonu přestaví do správné polohy.

Je možné nastavení denních korekcí, nočního útlumového režimu a upřednostnění komfortní teploty oproti topné křivce. 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 obytného prostoru použitím vzdáleného ovladače Optional (pokojové čidlo).

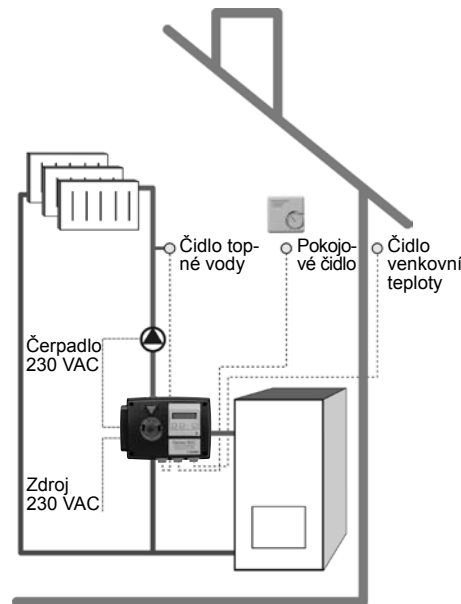
Úsporný podsvětlený LCD displej 2x16 znaků zobrazuje současnou teplotu a pracovní stav. Vlastnosti se nastavují třemi tlačítky, funkce každého z nich je popsána na displeji. Záblesky LED diody upozorňují na chybné nebo speciální nastavení, které může být indikováno na displeji. Červená LED dioda je během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

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

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%
Příkon	..... ≈ 5 VA
Spínací výkon	..... 450 VA pro čerpadlo, 2A
Servopohon	..... 15 Nm, doba běhu 120 s / 90°
Čidla	..... Teplotní čidla typ KTY81-210
Teplotní čidla	čidlo na potrubí ..... 0 až 105°C
venkovní čidlo	..... -50 až +70°C
Krytí	..... IP 54 podle DIN 40050 CE
Rozměry (VxŠxH)	..... 95x135x85 mm
Teplota okolí	..... 0 ... 40°C



## Uchycení servopohonu

Montážní sada pro uchycení servopohonu ke směšovací 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 připojované 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 jakmile je jednotka připojena k elektrické energii, na kabelu je štítek „Flow Pipe Sensor“, měl by být zajištěn ve vhodné pozici na potrubí pomocí dodané klipsy (svorky). Pro zajištění snímání správné teploty by měl senzor být umístěn pod izolaci 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 zdívu pokud chcete brát v úvahu zbytkové teplo budovy.

### **3 Čerpadlo:**

**Pozor: 230 VAC**

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

Žlutozelený: 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:

Žlutozelený: 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 mm<sup>2</sup> 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 systému viz Navigace v menu.

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

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

## Postup při selhání funkcí

### **Nesundávejte kryt regulátoru pokud je připojen k elektrické síti!**

Regulátor je chráněn dvěma 2A maturními 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



## Mimordádné okolnosti / manuální chod (pouze pro kvalifikovanou obsluhu)

### 1 Elektrický manuální chod

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

Pro zvolení tohoto režimu vyberte v hlavním menu úroveň „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 polohy 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 tyto 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 módu musí být směšovací klapka přestavena do původní polohy, pomocí francouzského klíče 21, dokud šedé tlačítko nevyskočí do původní polohy.

## Navigace v menu – nastavení a změna parametrů

Nejvyšší řádek na displeji ukazuje položku 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
<b>Vyber</b>	otevře zobrazenou položku menu
<b>Esc</b>	opustí aktuální nastavení bez uložení změn, které byly provedeny
<b>Změnit</b>	vstup do jednotlivých položek menu pro změnu nastavení
- nebo +	zvýšení / snížení nastavení zobrazeného na displeji
<b>OK</b>	potvrdí aktuální displej / nastavení
<b>ANO</b>	potvrdí aktuální displej
<b>Ne</b>	zruší aktuální displej

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

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

Datum a čas se bude na displeji objevovat krátce čas od času dohromady s aktuálním regulačním módem. 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 period. Je možné specifikovat zda má nebo nemá dodatečné 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 zabrání, 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.

**L/Z denní**      **18°C**      (rozmezí 10...30°C)

Vyberete venkovní teplotu při které bude spínán regulátor mezi letním a zimním vytápěcím 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.

**L/Z noční**      **12°C**      (rozmezí 10...30°C)

Totéž jako L/D 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

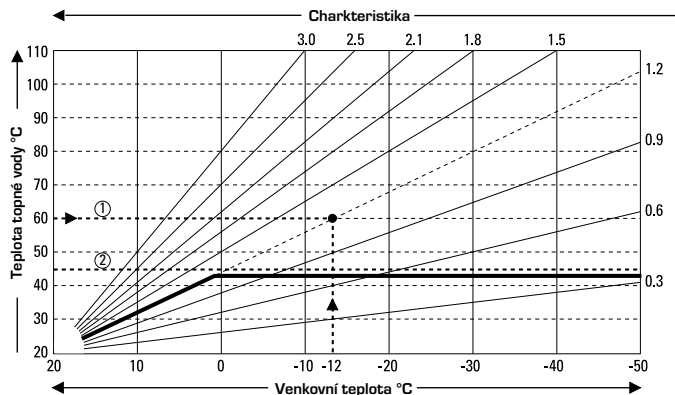
Pokud je regulátor použit v systému podlahového vytápění, je nutný bezpečnostní termostat (není součástí dodávky), který se připojí v sérii s čerpadlem jako elektronický teplotní omezovač.

**Strmost 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 strmosti 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 strmosti v kroku 0,2 bodu a v každém případě zvýšte denní korekci od 2-4°C. Tento proces opakujte dokud je to nutné.

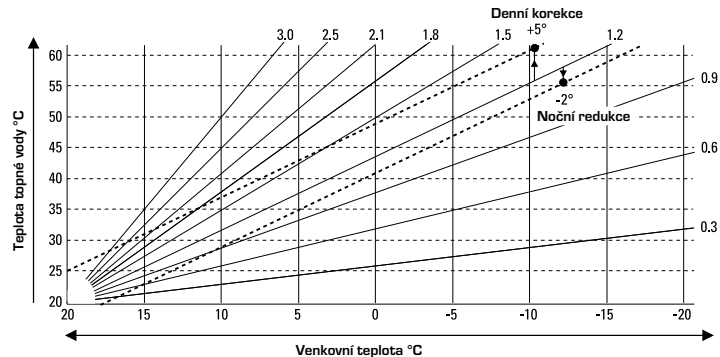
**Kom. narust off** (rozmezí off...10K)

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 předešlého 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 předešlého 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, norština, 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 otvírán. Nastavení otáčení závisí na pozici směšovacího ventilu a může být změněno. V případě změny otáček je nutné změnit nálepkou indukující pozici směšovací klapky. Pomocí malého šroubováku vyjměte z předního krytu průhledný disk, vyměňte nálepkou a nasadte zpět průhledný disk včetně gumového těsnění.

**Protimraz. Ochr.** = Protimrazová funkce

Pokud venkovní teplota klesne pod 0°C a protimrazová 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 uvedem od normálního provozního stavu. Výrobní nastavení: protimrazová ochrana zapnuta.

Protimrazová 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 měřící 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 příb-  
ližně 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 uzamčeno může být aktivováno v případě, že chceme zabránit nechtěným změnám 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 vhodné uložit v osobním nastavení.

#### „09 Servisni nas.“

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

### Instrucțiuni de montaj și utilizare

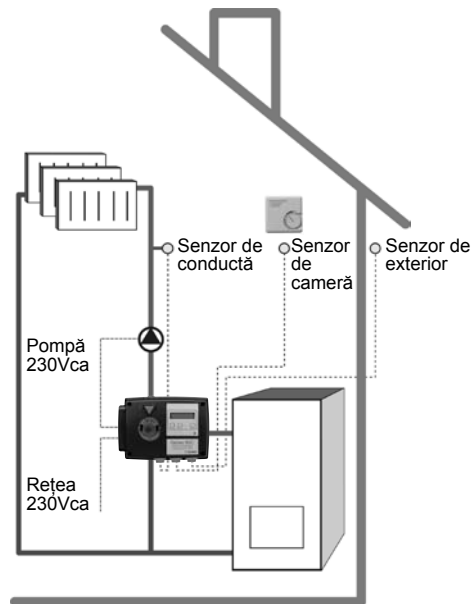
Servoregulatele din Seria 90C pot fi folosite pentru reglarea temperaturii în circuitele de încălzire prin pardoseală sau radiatoare. Temperatura în circuitul de amestec este calculată în funcție de temperatura exterioară, ventilul de amestec este adus de către servoregulator în poziția corectă pentru realizarea acesteia. Se pot realiza două nivele de temperatură: confort și economic alternate de 3 ori pe zi. Aceasta permite servoregulatorului adaptarea la cerințele proprii fiecărui utilizator.

Afișajul iluminat cu 2 rânduri a câte 16 caractere prezintă temperaturile și starea de lucru actuale. Cu ajutorul celor trei taste pot fi setate fiecare funcție în parte, așa cum sunt arătate pe afișaj. LED-ul luminează intermitent, atunci când există o defecțiune sau apariția unei stări anormale în funcționare. LED-ul este oprit în condiții normale de funcționare.

Poziția ventilului și direcția de rotație este indicată simplu de discul roșu cu săgeata de marcare și este ușor de recunoscut. Temperatura pe circuitul de încălzire poate fi ajustată foarte simplu și ușor din cameră dacă senzorul de ambianță cu potențiometrul (art. nr. 1620 02) este instalat. Deoarece 90C este precablat, operațiunile de instalare sunt reduse la minim evitându-se astfel greșelile de instalare. Regulatorul trebuie doar montat pe un ventil de amestec ESBE în concordanță cu descrierile (vezi fig. 1-3). Pot fi livrate separat adaptoare pentru montarea servoregulatele din seria 90C pe ventile de diferite mărci.

### Date tehnice, Seria 90C

Produsul de bază	Servoregulator în carcasă de plastic, precablat cu senzori de .. .. temperatură exterioară și de conductă, cablu de alimentare cu .. .. stecker Schuko și cablu cu conector pentru pompă
Tensiune alimentare	230 V / 50 Hz +/- 10%
Consum propriu	≈ 5 VA
Capacitate comutare	450 VA pentru pompă de încălzire, 2A
Tip motor	.15 Nm, timp de rulare 2 minute pentru o rotație de 90°
Senzori	senzor de temperatură aplicat și de exterior cu element .. .. sensibil tip KTY 81-210
Gama de măsură a senzorilor	senzor aplicat .. 0 to 105°C senzor exterior .. -50 to +70°C
Clasa de protecție	IP 54, conform DIN 40050 CE
Dimensiuni (aprox.):	
înălțime	95 mm
lățime	135 mm
adâncime	85 mm
Temperatură ambiantă	0 până la 40°C max



## Montajul servoregulatorului

Kitul de montaj necesar pentru ventilele ESBE este livrat împreună cu servoregulatorul. Conectați servoregulatorul și ventilul de amestec așa cum este prezentat în descrierea de la pagina 2.

Servoregulatorul poate fi de asemenea folosit pentru alte mărci de ventile de amestec, utilizând diferite adaptoare de montaj, ce pot fi comandate separat. Instrucțiunile de montaj vor fi incluse în aceste adaptoare funcție de tipul de ventil utilizat.

## Conexiuni electrice

**Informatii de siguranță:** Tensiunea va fi oprită înainte de începerea operațiunilor de montaj.

**Atenție:** Regulatorul nu înlocuiește în nici un caz echipamentele tehnice de siguranță. Măsurile, precum protecția la îngheț, antiopărire, protecție la suprapresiune trebuie să prevăzute în instalație, dacă sunt necesare.

Instalarea servoregulatorului poate fi realizată numai de către personal calificat în concordanță cu legislația în vigoare.

Servoregulatorul este cablat în următoarea ordine:

### **1 Senzor temperatură de conductă (S2 – senzor de tur):**

Senzorul de tur (este precablat și etichetat cu "Flow Pipe Sensor") va fi montat pe circuitul de amestec cu ajutorul colierului livrat standard. Pentru a realiza o citire cât mai corectă, senzorul va fi izolat față de ambient.

### **2 Senzor temperatură exterioară (S1):**

Montați senzorul de exterior pe peretele nordic al clădirii într-o zonă ferită de vânt. Senzorul de temperatură exterioară (etichetat cu "Outside Sensor") este conectat din fabrică și prevăzută cu 15 metri de cablu. În cazul în care lungimea este insuficientă se poate prelungi cu un cablu de minim 2x0,75mm, polaritatea neavând nici o importanță.

### **3 Pompa de circulație:**

**Atenție: 230 Vca**

Dacă pompa de circulație este conectată la servoregulator, deconectați cele trei terminale precablate și etichetate "Pump" și conectați cablul la pompa de circulație după cum urmează:

Verde-Galben: Împământare PE  
Albastru: Albastru N  
Maro: Fază L

**Notă:** Dacă pompa nu este conectată la servoregulator, acest cablu va fi îndepărtat de către electrician.

### **4 Rețea:**

**Atenție: 230 Vca**

Conectarea regulatorului la rețeaua electrică se face cu ajutorul cablului etichetat "power supply" prevăzută cu stecker Schuko, la o priză 230V / 50Hz.

Verde-Galben: Împământare PE  
Albastru: Albastru N  
Maro: Fază L

## **5 Senzor temperatură ambientă tip (S3) disponibil opțional**

Dacă un senzor de ambianță este necesar, va fi cablat astfel:

Dezizolați maxim 40 mm la un cablu 2x0,75mm<sup>2</sup> și introduceți-l într-o presetupă liberă în partea inferioară a servoregulatorului. Conectați cele 2 terminale la servoregulator, polaritatea neavând nici o importanță

## Punerea în funcțiune

Odată ce servoregulatorul a fost conectat la rețea este gata pentru funcționare și va intra în regim de iarnă sau vară în concordanță cu temperatura exterioară. În modul de vară, ventilul de amestec este închis complet și pompa de circulație este oprită. LED-ul roșu se aprinde arătând modul de lucru „Oprit” (stand-by). În modul de iarnă pompa de circulație este activată și ventilul este dus în poziția de amestec.

Când servoregulatorul este pornit, programul de funcționare este cel presetat de fabrică în funcție de ceasul programator intern. Pentru particularizarea programării regulatorului se va consulta paragraful Meniul de operare 8.

Dacă este necesar, sensul de rotație al ventilului poate fi inversat din meniul "06-Funcții Speciale".

În regimul manual (secțiunea Urgențe-Regim manual) se pot verifica funcționarea pompei și deschiderea/închiderea în direcția corectă a ventilului de amestec.

## Indicații în cazul avariilor

### **Nu desfaceți capacul servoregulatorului înaintea deconectării de la rețea!**

Servoregulatorul este protejat de o siguranță de 2A. Aceasta poate fi verificată și schimbată prin demontarea capacului.

Un defect prin întreruperea sau scurtcircuitul senzorului de exterior sau conductă, va fi indicat prin aprinderea intermitentă al LED-ului și apariția mesajului de eroare pe afișaj. Corectă funcționarea a senzorilor poate fi controlată cu ajutorul unui Ohm-metru, folosind tabelul de mai jos.

Temperaturi pentru senzor 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

## Regim Manual / Urgențe (numai pentru instalatorii calificați)

### **1 Regim manual electric**

Pentru a permite testarea la pornire sau în cazul unor defecțiuni la senzori, regimul automat de lucru al servoregulatorului poate fi anulat folosind regimul manual, pompa poate fi pornită și ventilul adus în poziția dorită. Pentru a realiza acest lucru, selectați meniul 04 "Regim Lucru" din meniul principal, folosind tastele cu sageți, apoi apăsați

tasta "Select" (selectare, alegere). Schimbați regimul de lucru în manual. LED-ul se va aprinde intermitent pentru a indica că regimul manual este activ, iar ventilul poate fi adus în poziția dorită folosind tastele "Înc" (inchidere) și "Des" (deschidere). Pompa este pornită în Regimul Manual. Pentru ieșirea din Regimul Manual apăsați tasta "ESC" și regulatorul revine în regimul de lucru inițial.

## **2 Regim manual mecanic**

**Atenție:** Regimul manual mecanic poate fi folosit, numai dacă servoregulatorul este deconectat de la rețea sau poziționând servoregulatorul în regimul manual electric descris mai sus și apoi apăsați butonul gri al servoregulatorului.

Prin această operație levierul de comandă manuală permite deplasarea ventilului de amestec în poziția dorită. Pentru a reveni în regimul automat, levierul de comandă manuală va fi adus în poziția de cuplare cu servomotorul, aceasta fiind confirmată printr-un clic și ieșirea în exterior a butonului.

## **Meniul de operare - Setare și verificări parametri**

Linia superioară a afișajului indică meniul care poate fi selectat, reglajele care pot fi făcute, modul de funcționare, temperatura actuală sau informații generale.

Linia inferioară a afișajului explică funcțiile celor trei taste în concordanță cu informațiile liniei superioare. Funcții taste:

<b>&lt; sau &gt;</b>	Trecerea de la o opțiune a meniului la alta și înapoi fără a realiza modificări
<b>Select</b>	Selectarea meniului afișat.
<b>Anulare</b>	Părăsirea meniului curent fără schimbarea vreunei schimbări ce a fost realizată.
<b>Schimbă</b>	Introducerea opțiunilor particulare pentru a realiza modificări în meniul curent.
<b>- sau +</b>	Creșterea sau descreșterea valorilor afișate.
<b>OK</b>	Confirmarea setărilor de pe afișaj.
<b>Da</b>	Confirmarea datelor afișate.
<b>Nu</b>	Respingerea (anularea) datelor afișate.

**Informație:** Dacă nici o tastă nu este apăsată pe o perioadă mai mare de 5 minute, atunci servoregulatorul revine la afișarea de bază, valorile temperaturii actuale a senzorilor de exterior și de tur, temperatura de referință tur și starea de lucru a pompei și ventilului, între timp apare pentru un timp foarte scurt pe ecran data si ora, precum și modul de lucru al servoregulatorului. După 6 minute de la ultima apăsare a unui taste iluminarea afișajului se va opri.

**Excepție: dacă servoregulatorul este în regim manual sau temperatură fixă tur.**

## **Meniul "01 Temperaturi"**

În acest meniu sunt afișate valorile temperaturilor curente. Mai întâi apar pe afișaj valoarea temperaturii exterioare, (temperatura de referință circuit tur) și valoarea instantanee a temperaturii pe circuitul tur.

Fiecare dintre aceste valori cât și valoarea de corecție a senzorului de ambianță (opțional) pot fi afișate individual în text clar prin apăsarea unui buton.

## **Meniul "02 Program de funcționare" (Program funcț.)**

Meniul este folosit pentru a programa perioadele de funcționare în regim Confort sau Economic pe fiecare zi pentru circuitul de încălzire. Ceasul programator poate fi setat să realizeze program zilnic (toate zilele identic) sau săptămânal (program diferit pe fiecare zi a săptămânii).

Pentru fiecare zi sunt disponibile până la 3 perioade de confort și 3 economic. Este posibil ca în fiecare zi să avem pe una din cele 3 perioade o pornire forțată a sistemului „Confort boost” (pornire la capacitate maximă) pentru a realiza temperatura dorită într-un timp rapid.

În afara perioadei de funcționare "Confort" servoregulatorul este în regim de funcționare Economic. Perioadele de funcționare în fiecare zi pot fi programate în intervalul 00:00 la 24:00. Dacă a doua sau a treia perioadă nu este necesară, ora de start a perioadelor respective va fi setată la 24.00 – acest lucru duce la anularea acestora.

Modurile de funcționare Corecție regim Confort, Confort Boost (pornire la capacitate maximă a sistemului), și Economic sunt explicate pe larg în meniul „03 Setări”.

## **Meniul "03 Setări"**

Acest meniu este folosit pentru programarea funcțiilor servoregulatorului și nivelului de temperatură dorit.

**V/I** (trecere vară/iarnă)      **18°C**      (Gamă de reglaj 10...30°C)

Această valoare se referă la regimul Confort. Selectați temperatura exterioară la care regulatorul va trece din regimul de funcționare vară în regimul de funcționare iarnă (pornește încălzirea).

Regimul vară: Dacă temperatura exterioară depășește valoarea setată, ventilul de amestec se închide și pompa este oprită.

Regimul iarnă: dacă temperatura exterioară scade sub valoarea setată, servoregulatorul pornește pompa de circulație și aduce ventilul în poziția necesară realizării temperaturii de referință pe circuitul tur.

**V/I** (trecere vară/iarnă)      **12°C**      (Gamă de reglaj 10...30°C)

Această valoare se referă la regimul Economic. Selectați temperatura exterioară la care regulatorul va trece din regimul de funcționare vară în regimul de funcționare iarnă (pornește încălzirea).

Regimul vară: dacă temperatura exterioară depășește valoarea setată, ventilul de amestec se închide și pompa este oprită.

Regimul iarnă: dacă temperatura exterioară scade sub valoarea setată, servoregulatorul pornește pompa de circulație și aduce ventilul în poziția necesară realizării temperaturii de referință pe circuitul tur.

**T. Min. Tur** (Temperatură minimă pe circuitul tur) **15°C** (Gamă de reglaj 7...30°C)  
 Dacă temperatura necesară pe circuitul tur (calculată de regulator conform curbei de încălzire) este mai mică decât valoarea setată mai sus, ventilul de amestec se închide și pompa de circulație este oprită.

**T. Max. Tur** (temperatura maximă pe circuitul tur) **45°C** (Gamă de reglaj 30...105°C)  
 Temperatura maximă pentru circuitul de amestec setată în acest parametru este folosită ca limită superioară în funcționare pentru prevenirea supraîncălzirii în circuitul respectiv. Această valoare este importantă în circuitele de încălzire prin pardoseală pentru a preveni avarierea țevilor de plastic sau a pardoselilor.

Dacă temperatura este depășită, ventilul se închide, iar pompa se oprește. Valoarea maximă de referință este limitată la T.Tur maxim -2°C, de exemplu 45 - 2 = 43°C.

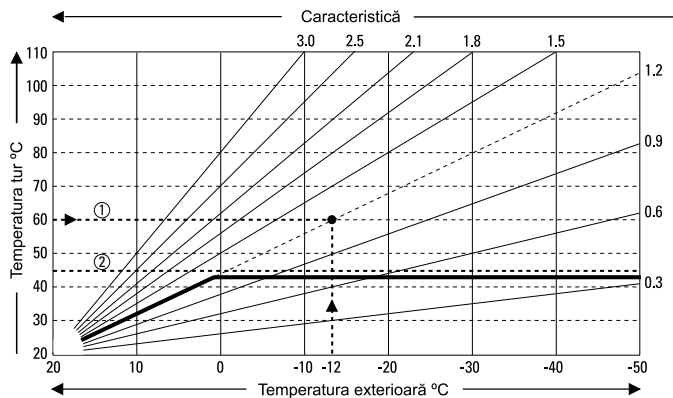
La circuitele de încălzire prin pardoseală - exceptând limitarea electronică a temperaturii realizată de servoregulator - se va monta un termostat de siguranță (nelivrat) conectat în serie cu pompa de circulație.

**Curbă încălz** (curbă încălzire) **1.2** (Gamă de reglaj 0.0...3.0)  
 Curbă încălz (curbă încălzire) - Gama de reglaj 0.0...2.1 (setat din fabrică la 1.2)

Necesarul de căldură în conducta tur este calculat ținând cont de temperatura exterioară și caracteristica curbei. Diagrama arată efectul selectării uneia dintre curbele de încălzire. Curba corectă este determinată prin intersectarea temperaturii maxime de amestec cu temperatura minimă exterioară. (Notă: Pentru București sau zonele asemănătoare se va lua ca punct de reper temperatura exterioară de -12°C).

Exemplu 1: intersecția unei temperaturi exterioare de -12°C cu o temperatură pe circuitul tur de 60°C rezultă o setare a curbei de 1,2.

Exemplu 2: o temperatură maximă pe tur setată la 45°C, va asigura o temperatură de referință de 43°C.



**Corecție Con.** (Corecție temperatură în regim Confort) **5K** (Gamă de reglaj 0...50K)  
 Corecția temperaturii în regim Confort este folosită pentru translatarea paralelă și corectarea curbei de încălzire în perioadele de funcționare Confort când se poate întâmpla ca funcție de temperatura exterioară, temperatura calculată pentru circuitul de amestec să nu realizeze exact temperatura dorită în mediul ambiant.

Pot apărea următoarele situații dacă curba de încălzire nu a fost aleasă corespunzător:

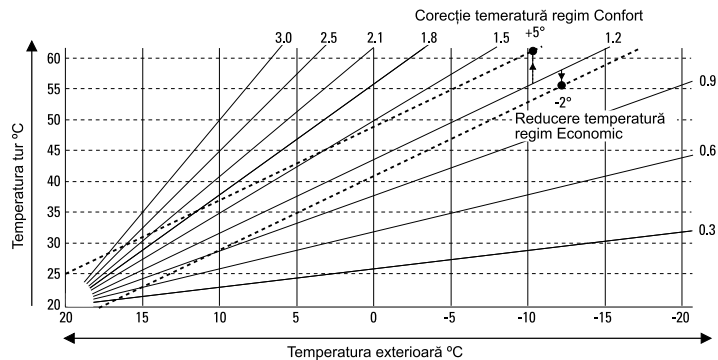
- la temperatură exterioară mare – încăperea este prea rece
- la temperatură exterioară mică – încăperea este prea caldă

În acest caz reduceți caracteristica curbei în pași de 0,2 și creșteți corecția de zi cu 2°...4°C (2K...4K) în fiecare caz. Acest proces va fi repetat de câteva ori dacă este necesar, până la găsirea unor temperaturi optime.

**Comfort boost** (pornirea instalației în forță) **oprit** (Gamă de reglaj off...10K)  
 Dacă pe perioada Confort funcția Comfort Boost este activată, această valoare va fi adăugată peste valoarea corecției în regim Confort pentru a atinge o temperatură mai mare în mediul ambiant.

**Economic** (Reducere temperatură în regim Economic) **-2K** (Gamă de reglaj +10...-30K)  
 Dacă se va seta o valoare negativă pentru regimul de lucru Economic, temperatura de tur va fi redusă astfel încât temperatura din cameră să fie scăzută cu valoarea setată (comparativ cu regimul Confort). Acest parametru permite realizarea economiei de energie pe durata perioadelor de lucru Economic.

Exemplu: La o corecție în regim Confort de +5K și o reducere pe timpul nopții de -2K, temperatura în circuitul tur este redusă cu 7°C în regimul Economic.



### **Meniu „04 – Regim lucru”**

În acest meniu servoregulatorul poate fi comutat din regim “Automat” în regim “Confort Continuu”, în regim “Economic Continuu”, în regim “Oprit” în regim “Manual” sau în regim “Temperatură fixă Tur”.

**Auto** = Regim automat

Servoregulatorul funcționează normal conform cu funcțiunile descrise anterior.

**Con. Cont** = Regim Confort Continuu

Servoregulatorul operează continuu în regim Confort cu setarea corecției confort.

Programul de funcționare setat pe fiecare zi nu este luat în considerare. Dacă acest mod este activat, regimul “Con.Cont” (Confort Continuu) va fi afișat.

**Eco. Cont** = Regim Economic Continuu

Servoregulatorul operează continuu în regim Economic. Programul de funcționare setat pe fiecare zi nu este luat în considerare. Dacă acest mod este activat, regimul “Eco. Cont” (Economic Continuu) va fi afișat.

**Oprit** = Regim Oprit

Toate funcțiile servoregulatorului sunt oprite. Dacă acest regim este activat, va afișaj va apare “Regim Oprit” intermitent și LED-ul roșu se va aprinde ca avertizare.

Atenție: protecția anti-îngheț nu este activată în regimul de lucru „Oprit”.

**Manual** = Regim manual (A se vedea “Regim Manual / Urgențe”)

Toate funcțiile servoregulatorului sunt oprite și pompa de circulație este pornită. Ventilul poate fi deschis sau închis prin manevrarea levierului după ce în prealabil a fost apăsat butonul de decuplare. Valoarea temperaturii de tur este afișată. În “Regimul Manual” LED-ul roșu se aprinde pentru avertizare. La ieșirea din regim servoregulatorul revine la regimul anterior de funcționare.

**T. fixă tur** (temperatură fixă pe circuitul tur) = Reglare temperatură constantă pe circuit

Atenție: Funcțiile normale ale servoregulatorului sunt oprite acesta realizând doar un control la o temperatură fixă programată pe circuitul tur atunci când pompa este în funcțiune. Valoarea actuală a temperaturii este afișată. După parăsirea meniului, servoregulatorul revine la modul de lucru inițial.

### **Meniu “05 Setare Ceas”**

Când servoregulatorul este pornit pentru prima oară este necesară programarea orei și datei. În cazul căderilor de tensiune ceasul intern al servoregulatorului are rezervă de funcționare pentru încă 5 zile.

### **Regim “06 Funcții spec.” (funcții speciale)**

În acest meniu se pot realiza următoarele setări speciale.

**Limba** = setarea limbii în care servoregulatorul afișează parametrii și datele din sistem Regulatorul are încarcate în memorie limbile: engleză, germană, franceză, suedeză, norvegiană, spaniolă, rusă, poloneză, cehă și română. Limba setată din fabrică este engleza.

**Timp Act. Ventil** = Ajustarea timpului de cuplare pentru acționarea ventilului

Setarea de fabrică pentru perioada de cuplare este de 1 secundă și poate fi setată în gama 0,5...4,5 secunde în pași de 0,5 secunde.

**Sens rotație** = Se setează direcția de deschidere și de închidere a ventilului

Prin setările fabricii, ventilul se rotește în sensul acelor de ceasornic pentru închidere și în sens invers pentru deschidere. În funcție de montarea ventilului în instalație această funcție se poate inversa. În acest caz se va inversa și abțibildul de pe discul de indicare a poziției de deschidere/inchidere a ventilului. Pentru aceasta folosiți o șurubelniță mică pentru ridicarea capacului transparent de pe fața servoregulatorului; schimbați abțibildul și introduceți în locașul prevăzut capacul transparent cu garnitura de izolare.

**Prot. Îngheț** = Funcția anti-îngheț

Dacă temperatura exterioară scade sub 0°C atunci când funcția este activată, temperatura de referință în circuitul tur va fi de minim 20°C pentru a proteja circuitul împotriva înghețului. Dacă temperatura exterioară crește peste +2°C operarea normală va fi reactivată. Din fabrică protecția la îngheț este activată.

Protecția la îngheț nu funcționează în regim „Manual”, „temperatură fixă tur” și “Oprit”.

**Calibrare senzor** = Corecție manuală senzori

Servoregulatorul oferă posibilitatea corectării valorilor citite de fiecare senzor pentru a compensa erorile de măsurare datorate spre exemplu distanțelor mari dintre Servoregulator și senzori. Dacă setarea este crescută cu un punct, temperatura afișată va fi deviată cu aproximativ 0,5°C. Dacă setarea este redusă cu un punct, temperatura afișată va fi corectată cu aproximativ -0,5°C. Setarea din fabrică este 0.

**Auto Calibrare** = Testarea și ajustarea automată

Această funcție este disponibilă doar pentru fabricant și accesibilă prin introducerea unui cod.

### **Meniu “07 Acces Limitat” (Limitarea accesului la meniuri)**

Această funcție poate fi activată pentru a anula posibilitatea modificării accidentale a valorilor setate.

Dacă este necesară introducerea unor setări noi, funcția “Acces Limitat” va trebui dezactivată mai întâi.

### **Meniu “08 Setări Ref.” (setări din fabrică sau personale)**

Meniu folosit pentru a reveni la setările efectuate din fabrică sau setările personale de referință efectuate anterior.

Recomandare: setările efectuate la prima punere în funcțiune de inginerul de sistem vor fi salvate ca setări de referință personale.

### **Meniu “09 Parametri Service”**

În cazul unor avarii pentru diagnosticarea de la distanță la telefon, statutul de operare și setările servoregulatorului pot fi afișate folosind acest meniu și apoi prin accesarea cu parolă. Rezervat pentru producător sau instalatorii autorizați.

*Subiect supus modificărilor și amendamentelor. Ilustrațiile și descrierea nu sunt exhaustive.*











**NO.1 IN HYDRONIC SYSTEM CONTROL**