

For brugeren/for vvs-installatøren

Betjenings- og installationsvejledning
Fjernbetjeningsenhed VR 90



Busmodulært styringssystem

VR 90

For brugeren

Betjeningsvejledning

Fjernbetjeningsenhed VR 90

Busmodulært styringssystem

VR 90

Indholdsfortegnelse

1	Henvisninger vedrørende dokumentationen	2			
1.1	Andre gyldige bilag.....	2			
1.2	Opbevaring af bilagene	2			
1.3	Anvendte symboler	2			
1.4	Vejledningens gyldighed	2			
1.5	CE-mærkning.....	2			
2	Beskrivelse af enheden	2			
2.1	Anvendelse i overensstemmelse med formålet.....	2			
3	Betjening	3			
3.1	Betjeningsoversigt	3			
3.2	Betjeningsforløb	3			
3.3	Displaytyper.....	3			
3.3.1	Display i grundvisningen	3			
3.3.2	Displayeksempel i menuniveauet.....	3			
3.3.3	Displayeksempel i kodeniveauet	4			
3.4	Indstillingsknap	4			
3.5	Betjeningsvejledning	4			
3.5.1	Menuvalg	4			
3.5.2	Tabeller til menuniveauet	4			
3.5.3	Specialfunktioner	7			
4	Fejlmeldinger	7			
5	Garanti og kundeservice	7			
5.1	Garanti	7			
5.2	Kundeservice.....	7			

1 Henvisninger vedrørende dokumentationen

2 Beskrivelse af enheden

1 Henvisninger vedrørende dokumentationen

De følgende henvisninger er en vejviser gennem den samlede dokumentation.

I forbindelse med denne betjenings- og installationsvejledning gælder der også andre bilag.

Vi påtager os intet ansvar for skader, der opstår, fordi disse vejledninger ikke overholdes.

1.1 Andre gyldige bilag

For brugeren:

Overhold betjeningsvejledningerne til de forskellige anlægskomponenter ved rift af anlægget.

For vvs-installatøren:

Overhold alle installationsvejledninger til anlæggets komponenter ved installation af fjernbetjeningsenheden. Disse installationsvejledninger er vedlagt anlæggets komponenter samt supplerende komponenter.

1.2 Opbevaring af bilagene

Opbevar denne betjeningsvejledning samt alle andre gyldige bilag sikkert, så de er til rådighed ved behov.

1.3 Anvendte symboler

Overhold sikkerhedshenvisningerne i denne vejledning ved brug af enheden!



Fare!

Umiddelbar fare for liv og helbred!



Fare!

Livsfare på grund af elektrisk stød fra spændingsførende tilslutninger!



Fare!

Fare for forbrænding og skoldning!



NB!

Mulig farlig situation for produkt og miljø!



Henvisning!

Nyttige informationer og henvisninger.

- Symbol for en krævet aktivitet

1.4 Vejledningens gyldighed

Denne betjeningsvejledning gælder udelukkende for enheder med følgende artikelnumre:

- 0020040079
- 0020040080
- 0020045456.

Deres enheds typebetegnelse findes på typeskiltet.

1.5 CE-mærkning

Med CE-mærkningen dokumenteres, at enhederne i henhold til typeoversigten overholder de grundlæggende krav i de relevante direktiver.

2 Beskrivelse af enheden

Fjernbetjeningsenheden VR 90 anvendes til individuel indstilling af en varmekreds i et varmesystem med auroMATIC 620, calorMATIC 630 eller geoTHERM. Uafhængigt af brugen af denne fjernbetjeningsenhed er alle indstillinger af denne varmekreds mulige via den centrale regulator.

Vær opmærksom på, at kun det følgende antal fjernbetjeningsenheder kan integreres i et styringssystem for at spændingsforsyningen i systemet er sikret:

- auroMATIC 620 - maksimalt 7 fjernbetjeningsenheder
- calorMATIC 630 - maksimalt 8 fjernbetjeningsenheder
- geoTHERM - maksimalt 6 fjernbetjeningsenheder

2.1 Anvendelse i overensstemmelse med formålet

Fjernbetjeningsenheden VR 90 er konstrueret efter det aktuelt tekniske niveau og sikkerhedstekniske regler.

Alligevel kan der ved ukorrekt anvendelse eller ved anvendelse, der ikke er i overensstemmelse med formålet, opstå farer for brugerens eller en anden persons liv og helbred, eller enheden eller andre materielle værdier kan forringes.

Fjernbetjeningsenheden VR 90 er en systemkomponent i det busmodulære reguleringssystem auroMATIC 620, calorMATIC 630 eller varmepumpen geoTHERM til regulering af varmtvandscentralvarmeanlæg med integreret varmtvandsopvarmning.

Anden brug eller brug, der går ud over det, anses ikke for at være i overensstemmelse med formålet. Producenten/leverandøren hæfter ikke for skader, der opstår som følge heraf. Brugeren alene bærer risikoen.

anvendelse i overensstemmelse med formålet omfatter også overholdelse af betjenings- og installationsvejledningen samt alle andre gyldige bilag og overholdelse af inspektions- og vedligeholdelsesbetingelserne.



NB!

Enhver form for misbrug er forbudt.

3 Betjening

Alle indstillinger, som er nødvendige for den tilsluttede varmekreds, kan foretages på fjernbetjeningsenheden VR 90. Til dette er den udstyret med et grafisk display. For en nem betjening anvendes tekstindikatorer. Displayets nationale sprog kan ændres om nødvendigt.

3.1 Betjeningsoversigt

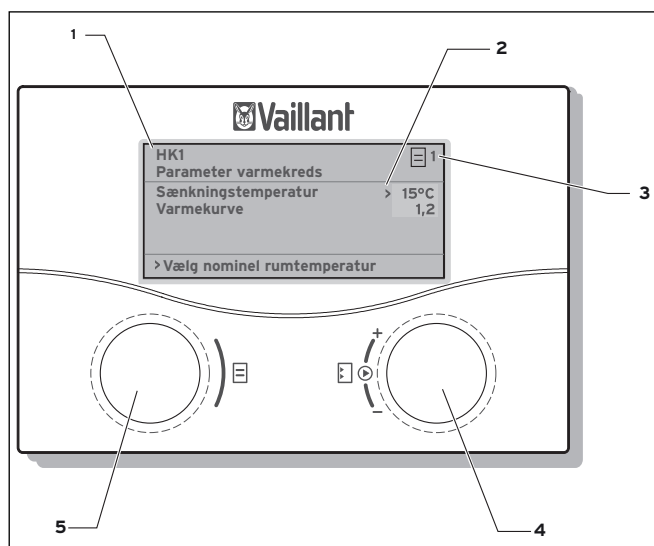


Fig. 3.1 Betjeningsoversigt

Forklaring

- 1 Menubetegnelse
- 2 Cursor, viser det valgte parameter
- 3 Menunummer
- 4 Indstillingsknap indstil parameter (dreje), vælg parameter (trykke)
- 5 Indstillingsknap vælg menu (dreje), aktivér specialfunktioner (trykke)

3.2 Betjeningsforløb

Brugerniveau

- Indstillingsknappen drejes for at vælge menu
- Indstillingsknappen trykkes for at vælge det parameter, der skal ændres
- Indstillingsknap drejes for at ændre det valgte parameter

Specialfunktioner

Kun mulig i grundvisningen (sparefunktion, partyfunktion)

Indstillingsknappen for at vælge specialfunktion trykkes op til 2 gange

Indstillingsknappen trykkes Indstillingsknap trykkes for at vælge det parameter, der skal ændres, og for at overtage den valgte parameterværdi (efter ændring ved at dreje)

Indstillingsknappen for at indstille den ønskede værdi (kun nødvendigt ved sparefunktionen).

Indstillingsknappen for at afslutte specialfunktionen trykkes

3.3 Displaytyper

3.3.1 Display i grundvisningen

FR	17.05.02	15:37	- 15 °C
Rumtemperatur			21 °C
Driftsmåde			
HK1			
Opvarmning	>	Auto	☀ 20 °C
Køling		Auto	
VR 90			

Displayet viser den aktuelle driftsmåde for opvarmning og køling samt den nominelle rumtemperatur for den tilsluttede varmekreds. Den nominelle rumtemperatur gælder for opvarmning og køling. Driftsmåden og den nominelle rumtemperatur kan ændres her.



Henvisning!

Funktionen "Køling" er kun tilgængelig med en geoTHERM, der understøtter en kølefunktion.

3.3.2 Displayeksempel i menuniveauet

HK1			1
Parametre for opvarmning			
Sænkningstemperatur	>	15 °C	
Varmekurve		1,2	
> Vælg nominel rumtemperatur			

Indstillingsområde for brugerspecifikke indstillinger.

3 Betjening


3.3.3 Displayeksempel i kodeniveauet


HK1	C2
Parametre	
Minimumstemperatur	> 15 °C
Maksimumstemperatur	90 °C
Maks. foropvarmning	0 min
> Vælg fremløbstemperatur	

Indstillingsområde for anlægsspecifikke indstillinger, som kun vvs-installatøren må udføre.

VR 90 har forskellige typer af displayvisning, som ses alt efter valg (grundvisning, menuvisninger, visninger på kodeniveauet).

I grundvisningen vises den aktuelle driftstilstand samt den nominelle rumtemperatur for varmekredsen. Disse indstillinger kan også ændres i grundvisningen. I opstillingen (se afsnit 3.3) er mulige displays vist som eksempel.




Hvis den venstre indstillingsknop  drejes, kommer De til menuvisningerne, hvor der er adgang til indstillinger, som er relevante for brugeren, f.eks. opvarmningsfaser, sænkningstemperaturer og varmekurver. Disse menuer er markerede med et nummer øverst til højre i displayet (se fig. 3.1). Nummereringen gør det lettere at finde de enkelte menuer under programmeringen.


Drejer De indstillingsknappen  yderligere, kommer De til kodeniveauet, som skal være forbeholdt vvs-installatøren pga. parametre, der kan ændres der, og som vha. en kodeindtastning er sikret mod at blive ændret utilsigtet.

Indtastes der ikke en kode, dvs. kodeniveauet frigives ikke, kan de efterfølgende parametre ganske vist vises i de enkelte menuer, men ikke ændres. Dette niveau er kendetegnet ved en nummerering, der starter med C (C1, C2, C3, ...).

Desuden kan nogle specialfunktioner, som f.eks. sparefunktionen og installatørspecifikke servicefunktioner, vises og vælges. Det nødvendige betjeningsforløb er beskrevet i afsnit 3.2.

3.4 Indstillingsknop

Den samlede programmering af fjernbetjeningsenheden sker med kun to indstillingsknapper  og , (se afsnit 3.1). Herved anvendes indstillingsknappen  til at vælge parameteret med (ved at dreje og derefter at trykke) og stille parameteret (ved at dreje).

Med indstillingsknappen  vælges menuen (ved at dreje), og specialfunktionerne aktiveres (ved at trykke).






3.5 Betjeningsvejledning

Princippet for betjeningen er baseret på Vaillant-betjeningskonceptet "Klik og drej" samt en tekstindikator til entydig mærkning af den gennemførte programmering. Afsnit 3.1 og 3.2 viser den principielle opbygning af displayet samt betjeningsforløbet for brugeren eller installatøren.

I det efterfølgende beskrives de nødvendige betjeningstrin. I tabel 3.1 kan De aflæse, hvilken menu De skal vælge for at vise eller ændre det ønskede parameter.

3.5.1 Menuvalg

Som den første menu ses grundvisningen, hvor de aktuelle driftsmåder samt den nominelle rumtemperatur for varmekredsen vises.

Ved at dreje indstillingsknappen  kan cursoren flyttes til det ønskede parameter. Derved springer cursoren kun til parametre, som kan ændres i denne menuvisning. Samtidigt vises i den nederste linje, hvad der kan ændres ved at dreje indstillingsknappen , f.eks. "Valg af driftsmåde". Ved at trykke på indstillingsknappen  vælges parameterændringen. Hvis indstillingsknappen  drejes, omstilles parameteret straks. Dette vises med det samme i regulatorens display og bekræftes ved at trykke på indstillingsknappen .

3.5.2 Tabeller til menuniveauet

For at ændre parametrene skal De gå frem som beskrevet i afsnit 3.5.1. For at gøre det tydeligere har de parametre i tabel 3.1, der kan ændres, en grå baggrund. Forklaringer til parametrene finder De umiddelbart ved siden af de enkelte displayvisninger eller i afsnit 6 Funktionsoversigt i installationsvejledningen.

Vist menu / displayvisning	Betydning og indstillingsmuligheder
<p>FR 17.05.02 15:37 -15 °C Rumtemperatur 21 °C Driftsmåder HK1 Opvarmning > Auto 20 °C Køling Auto > Vælg driftsmåde</p>	<p>I grundvisningen kan De ud over den aktuelle dato, klokkeslættet, udetemperaturen og den aktiverede rumstyring - den aktuelle rumtemperatur finde yderligere informationer som den aktuelle driftsmåde og den nominelle rumtemperatur. Når driftsmåden indstilles, gives der besked til regulatoren om, under hvilke betingelser den tildelte varmekreds skal reguleres. Linjen "Køling" vises kun i kombination med en geoTHERM, der understøtter en kølefunktion.</p> <p>Dølgende driftsmåder gælder for parameteren Opvarmning: Auto Varmekredsens drift skifter i henhold til et fastsat tidsprogram mellem driftsmåderne til (opvarmning) og sænkning. Eco Varmekredsens drift skifter i henhold til et fastsat tidsprogram mellem driftsmåderne "opvarmning" og "fra". Derved sænkes varmekredsen i sænkningstiden helt, såfremt frostsikringsfunktionen (afhængig af udetemperaturen) ikke aktiveres. Til Varmekredsen drives uafhængigt af et fastsat tidsprogram iht. den nominelle rumtemperatur om dagen. Sænkning Varmekredsen drives uafhængigt af et fastsat tidsprogram iht. den nominelle rumtemperatur om natten. Fra Varmekredsen opvarmes ikke, hvis frostsikringsfunktionen (afhængig af udetemperaturen) ikke er aktiveret.</p> <p>Dølgende driftsmåder gælder for parameteren Køling: Auto Varmekredsens drift skifter i henhold til et indstilleligt tidsprogram mellem driftsmåderne til (køling) og fra. Til Varmekredsen reguleres uafhængigt med et indstilleligt tidsprogram til fremløbstemperaturen for køledrift. Fra Varmekredsen køles ikke.</p>
	<p>Et andet indestilleligt parameter er den nominelle rumtemperatur, der ligeledes kan indstilles separat for hver varmekreds. Den nominelle rumtemperatur tages med i beregning af varmekurven. Forøger De den nominelle rumtemperatur, forskyder De den indstillede varmekurve parallelt på en 45°-akse og tilsvarende den fremløbstemperatur, som den vejrkomparerende regulator skal regulere. Sammenhængen mellem den nominelle rumtemperatur og varmekurven fremgår af skitsen ved siden af.</p>
<p>HK1 Parametre for opvarmning ☰ 1 Sænkningstemperatur > 15 °C Varmekurve 0,90 > Vælg nominal rumtemperatur</p>	<p>For varmedriften gælder: I displayet parameter varmekreds er det muligt at indstille parametrenes sænkningstemperatur og varmekurve. Sænkningstemperaturen er den temperatur, som opvarmningen reguleres til i sænkningstiden.</p>

Tab. 3.1 Parametre, der kan indstilles

3 Betjening

Vist menu / displayvisning	Betydning og indstillingsmuligheder												
<p>HK1 ☰ 2</p> <p>Parametre for køling</p> <p>AT-frakobling > 21 °C</p> <p>ØAT 24h køling start 24 °C</p> <p>ØAT 24h køling aktuel 18 °C</p> <hr/> <p>> vælg</p>	<p>For køle drift på geoTHERM gælder:</p> <p>AT-frakoblingsgrænse: Temperaturgrænse for frakobling af varmedriften (sømerfunktion).</p> <p>ØAT 24h køling start: Er værdien af den gennemsnitlige udetemperatur, hvorfra kølingen aktiveres.</p> <p>For hver varmekreds kan der indstilles både en specifik AT-frakoblingsgrænse og en specifik ØAT 24h køling start-temperatur.</p> <p>ØAT 24h køling aktuel: Visning af den aktuelle beregnede 24-timers gennemsnitlige udetemperaturværdi.</p>												
<p>HK1 ☰ 3</p> <p>Tidsprogram</p> <p>> Ma-Fr</p> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:5%; text-align: center;">1</td> <td style="width:15%;">08:00</td> <td style="width:5%; text-align: center;">-</td> <td style="width:15%;">14:00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>16:00</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td>22:00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> </tr> </table> <hr/> <p>> Vælg nominel rumtemperatur</p>	1	08:00	-	14:00	2	16:00	-	22:00	3		-		<p>I displayet tidsprogrammer kan opvarmningsfaserne for varmekredsen indstilles. Pr. dag eller pr. blok kan der gemmes op til tre opvarmningsfaser. Reguleringen foregår iht. den indstillede varmekurve og den indstillede nominelle rumtemperatur. Varmekredsen har et grundprogram som standard. Grundprogrammet findes i dokumentationen til den pågældende centralregulering (VRS 620, VRC 630 eller geoTHERM).</p>
1	08:00	-	14:00										
2	16:00	-	22:00										
3		-											
<p>HK1 ☰ 3</p> <p>Tidsprogram køling</p> <p>> Ma-Fr</p> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:5%; text-align: center;">1</td> <td style="width:15%;">08:00</td> <td style="width:5%; text-align: center;">-</td> <td style="width:15%;">14:00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>16:00</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td>22:00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> </tr> </table> <hr/> <p>> Vælg nominel rumtemperatur</p>	1	08:00	-	14:00	2	16:00	-	22:00	3		-		<p>For køle drift på geoTHERM gælder:</p> <p>I displayet tidsprogrammer kan kølingsfaserne for varmekredsen indstilles. Pr. dag eller pr. blok kan der gemmes op til tre kølingsfaser. Reguleringen sker til den nominelle rumtemperatur. Varmekredsen har et grundprogram som standard. Grundprogrammet findes i dokumentationen til den pågældende centralregulering (VRS 620, VRC 630 eller geoTHERM).</p>
1	08:00	-	14:00										
2	16:00	-	22:00										
3		-											
<p>Programmer ferier ☰ 4</p> <p>For HK1</p> <p>Tidsrum</p> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:5%; text-align: center;">1</td> <td style="width:15%; text-align: center;">></td> <td style="width:15%;">18.07.03</td> <td style="width:5%; text-align: center;">-</td> <td style="width:15%;">31.07.03</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td>26.09.03</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td>05.10.03</td> </tr> </table> <p>Nominel temperatur 15 °C</p> <hr/> <p>> Vælg start dag</p>	1	>	18.07.03	-	31.07.03	2		26.09.03	-	05.10.03	<p>Det er muligt at programmere to ferieperioder med datoangivelse for varmekredsen.</p> <p>Desuden kan den ønskede sænkningstemperatur, dvs. den værdi varmekredsen skal reguleres til i forbindelse med fravær, indstilles her. Efter ferietiden springer regulatoren automatisk tilbage til den tidligere valgte driftsmåde. Aktivering af ferieprogrammet er kun muligt i driftsmåderne auto og eco.</p>		
1	>	18.07.03	-	31.07.03									
2		26.09.03	-	05.10.03									
	<p>Varmekurven illustrerer forholdet mellem udetemperatur og nominel fremløbstemperatur for varmedriften. Anlæggets rumklima afhænger i høj grad af valget af den rigtige varmekurve. For høj varmekurve betyder for høje temperaturer i systemet, hvilket giver et højere energiforbrug. Hvis varmekurven er valgt for lav, opnås det ønskede temperaturniveau i givet fald først efter lang tid eller slet ikke.</p>												
<p>Kodeniveau ☰ 8</p> <p>frigiv</p> <p>Kodenummer</p> <p style="text-align: right;">> 0 0 0 0</p> <p>Standardkode:</p> <p style="text-align: right;">1 0 0 0</p> <hr/> <p>> Indstil cifre</p>	<p>I det sidste display på brugerniveauet indtastes koden til vvs-installatørens niveau. Da de indstillinger, som er mulige der, skal være forbeholdt vvs-installatøren, er dette niveau beskyttet mod utilsigtet ændring med en adgangskode.</p> <p>Tryk en gang på indstillingsknappen ☰ for at kunne læse indstillingsparametre uden indtastning af kode. Derefter kan alle parametre på kodeniveauet aflæses ved at dreje på indstillingsknappen ☰ men de kan ikke ændres.</p> <p>I det samlede styringsystem er der kun en kode, som efter behov kan ændres på den centrale betjeningsenhed.</p>												




Tab. 3.1 Parametre, der kan indstilles (fortsat)

3.5.3 Specialfunktioner

Valg af specialfunktioner kan kun foretages fra grundvisningen. Tryk hertil på indstillingsknappen. Følgende specialfunktioner kan vælges:



Sparefunktion

FR	17.05.02	15:37	- 15 °C
Rumtemperatur			21 °C
Lagring aktiveret			
til			>18:30
VR 90			

Indstillingsknappen  trykkes 1 gang. Sparefunktionen giver mulighed for at sænke temperaturen i opvarmningsfaserne i et indstilleligt tidsrum. Desuden skal det klokkeslæt indtastes, som sparefunktionen (regulering til sænkningstemperatur) skal gælde til. Tryk på indstillingsknappen  for at indstille klokkeslættet, og drej knappen for at vælge det ønskede klokkeslæt (time:minut). Tryk på indstillingsknappen  igen for at overtage værdien.

Partyfunktion

FR	17.05.02	15:37	- 15 °C
Rumtemperatur			21 °C
Party aktiveret			

Indstillingsknappen  trykkes 2 gange. Partyfunktionen gør det muligt at fortsætte opvarmningsfaserne ud over det næste udkoblingstidspunkt indtil den næste opvarmningsstart. Efter 5 sekunder skifter visningen igen til grundvisningen. Når funktionen er udløbet (tidspunktet nået), eller når der igen trykkes på indstillingsknappen , vises varmekredsens oprindelige driftsmåde i grundvisningen.

4 Fejlmeldinger

Ved fejl på anlægget viser den centrale regulator fejlmeldinger. Disse angives tydeligt. Kontakt Deres vvs-installatør for at afhjælpe fejl. Hvis vvs-installatøren har programmeret dette, ses hans telefonnummer i displayet.

5 Garanti og kundeservice

5.1 Garanti

Vaillant yder en garanti på to år regnet fra opstartsdatoen. I denne garantiperiode afhjælper Vaillant kundeservice gratis materiale- eller fabrikationsfejl. For fejl, som ikke skyldes materiale- eller fabrikationsfejl, f.eks. på grund af en usagkyndig installation eller ureglementeret anvendelse, påtager Vaillant sig ikke noget ansvar. Fabriksgarantien dækker kun, når installationen er udført af en vvs-installatør/el-installatør. Hvis der udføres service/reparation af andre end Vaillant-kundeservice bortfalder garantien, medmindre dette arbejde udføres af en vvs-installatør. Fabriksgarantien bortfalder endvidere, hvis der er monteret dele i anlægget, som ikke er godkendt af Vaillant.

5.2 Kundeservice

Kundeservice:

Vaillant A/S
Drejergangen 3A
DK-2690 Karlslunde
Telefon +45 4616 0200
Telefax +45 4616 0220
www.vaillant.dk
salg@vaillant.dk

For vvs-installatøren

Installationsvejledning

Fjernbetjeningsenhed VR 90

Busmodulært styringssystem

VR 90

Indholdsfortegnelse

1	Henvisninger vedrørende dokumentationen	2	4	El-installation.....	4
1.1	Andre gyldige bilag.....	2	4.1	Tilslutning af fjernbetjeningsenhed.....	4
1.2	Opbevaring af bilagene	2	4.2	Indstilling af busadressen	5
1.3	Vejledningens gyldighed	2	5	Idrifttagning.....	5
1.4	CE-mærkning.....	2	5.1	Indstilling af varmekredsparametre.....	5
1.5	Anvendelse i overensstemmelse med formålet.....	2	5.2	Overdragelse til brugeren.....	7
2	Sikkerhedshenvisninger/forskrifter	3	6	Funktionsoversigt.....	8
2.1	Sikkerhedshenvisninger	3	7	Tekniske data	11
2.2	Forskrifter	3	8	Garanti og kundeservice	12
3	Montering.....	3	8.1	Garanti	12
3.1	Monteringssted.....	3	8.2	Kundeservice.....	12
3.2	Montering af fjernbetjeningsenhed.....	3	9	Genbrug og bortskaffelse.....	12

1 Henvisninger vedrørende dokumentationen

1 Henvisninger vedrørende dokumentationen

Denne installationsvejledning er henvendt til vvs-installatøren.

De følgende henvisninger er en vejviser gennem dokumentationen. I forbindelse med denne installationsvejledning gælder der også andre bilag. Vi påtager os intet ansvar for skader, der opstår, fordi disse vejledninger ikke overholdes.

1.1 Andre gyldige bilag

Overhold alle installationsvejledninger til anlæggets komponenter, f.eks. auroMATIC 620, calorMATIC 630 og geoTHERM ved installation af fjernbetjeningsenhed VR 90. Disse installationsvejledninger er vedlagt anlæggets komponenter samt supplerende komponenter.

For brugeren:

Overhold betjeningsvejledningerne til de forskellige anlægskomponenter ved rift af anlægget.

For vvs-installatøren:

Overhold alle installationsvejledninger til anlæggets komponenter ved installation af fjernbetjeningsenheden. Disse installationsvejledninger er vedlagt anlæggets komponenter samt supplerende komponenter.

1.2 Opbevaring af bilagene

Videregiv denne installationsvejledning samt alle andre gyldige bilag og evt. nødvendige hjælpemidler til brugeren af systemet. Denne står for opbevaringen, så vejledning og hjælpemidler er til rådighed ved behov.

1.3 Anvendte symboler

Overhold sikkerhedshenvisningerne i denne installationsvejledning ved installation af enheden!



Fare!

Umiddelbar fare for liv og helbred!



Fare!

Livsfare på grund af elektrisk stød fra spændingsførende tilslutninger!



Fare!

Fare for forbrænding og skoldning!



NB!

Mulig farlig situation for produkt og miljø!



Henvisning!

Nyttige informationer og henvisninger.

- Symbol for en krævet aktivitet

1.3 Vejledningens gyldighed

Denne installationsvejledning gælder udelukkende for enheder med følgende artikelnumre:

- 0020040079
- 0020040080
- 0020045456

1.4 CE-mærkning

Med CE-mærkningen dokumenteres, at fjernbetjeningsenheden VR 90 i forbindelse med Vaillant kedler opfylder de grundlæggende krav i følgende direktiver:

- Direktiv om elektriske drivmidler til brug inden for bestemte spændingsgrænser (2006/95/EØF)
- Direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet (2004/108/EØF)

1.5 Anvendelse i overensstemmelse med formålet

Fjernbetjeningsenheden VR 90 fra Vaillant er konstrueret efter det aktuelle tekniske niveau og de anerkendte sikkerhedstekniske regler.

Alligevel kan der ved ukorrekt anvendelse eller ved anvendelse, der ikke er i overensstemmelse med formålet, opstå farer for brugerens eller en anden persons liv og helbred, eller udstyr eller andre materielle værdier kan forringes.

Fjernbetjeningsenheden VR 90 er en systemkomponent i det busmodulære reguleringssystem auroMATIC 620 eller calorMATIC 630 til regulering af varmtvandscentralvarmeanlæg med integreret varmtvandsopvarmning. Vær opmærksom på, at der maksimalt kan tilsluttes 8 fjernbetjeningsenheder. Enheden kan ligeledes kombineres med varmepumpen geoTHERM.

Anden brug eller brug, der går ud over det, anses ikke for at være i overensstemmelse med formålet. Producenten/leverandøren hæfter ikke for skader, der opstår som følge heraf. Brugeren alene bærer risikoen. anvendelse i overensstemmelse med formålet omfatter også overholdelse af betjenings- og installationsvejledningen samt alle andre gyldige bilag og overholdelse af inspektions- og vedligeholdelsesbetingelserne.



NB!

Enhver form for misbrug er forbudt.

2 Sikkerhedshenvisninger/forskrifter

Monteringen, el-tilslutningen, indstillingerne i enheden samt den første idrifttagning må kun foretages af et autoriseret vvs-firma!

Overblik: Hvad De skal gøre for at installere fjernbetjeningsenheden VR 90.

1. Forberedelse:
 - Læs installationsvejledningen
 - Kontrollér leverancen
2. Installation af enheden:
 - Fjernbetjeningsenhed VR 90
 - Udførelse af elinstallation

Enheden skal installeres af en autoriseret installatør, der er ansvarlig for at overholde de gældende normer og forskrifter. Vi påtager os intet ansvar for skader, der opstår, fordi denne vejledning ikke overholdes.

2.1 Sikkerhedshenvisninger



Fare!

Der er livsfare på grund af elektrisk stød fra spændingsførende tilslutninger. Før arbejder på udstyret skal strømforsyningen kobles fra og sikres mod genindkobling. Fjern kun regulatoren fra vægophænget eller soklen, når den er uden spænding.

2.2 Forskrifter

Ved elinstallationen skal energileverandørens forskrifter overholdes.

Til ledningsføringen skal der anvendes almindelige ledninger.

Minimumtværsnit for ledningerne: 0,75 mm²

Følgende maks. ledningslængder må ikke overskrides:
- Busledninger 300 m

Tilslutningsledninger med 230 V og føler- og busledninger skal føres separat, hvis de har en længde på 10 m eller derover.

Reguleringen må kun installeres i tørre rum.

3 Montering

Fjernbetjeningsenheden VR 90 kan anbringes på en væg i ethvert ønsket rum inden for varmesystemet.

3.1 Monteringssted

Vær ved valget af monteringsstedet opmærksom på, om der ønskes en registrering af rumtemperaturen (valg af hovedrummet for styringen). I dette tilfælde bør fjernbetjeningsenheden monteres således, at registreringen af rumtemperaturen bliver korrekt (undgå stillestående varme, ingen installation på kolde vægge etc.).

Det mest fordelagtige monteringssted er for det meste på en indervæg i hovedopholdsrummet i ca. 1,5 m højde.

Der skal fjernbetjeningsenheden kunne registrere den cirkulerende rumluft - uden at blive hindret af møbler, gardiner eller andre genstande. Monteringsstedet skal vælges, så hverken træk fra døre eller vinduer eller varmekilder som f.eks. radiatorer, kaminvægge, tv'er eller sollys kan påvirke fjernbetjeningsenheden direkte. I det rum, hvor fjernbetjeningsenheden er placeret, skal alle radiatorventiler være åbnet helt, når rumtemperaturstyringen er aktiveret.

3.2 Montering af fjernbetjeningsenhed



Fare!

Der er livsfare på grund af elektrisk stød fra spændingsførende tilslutninger! Før arbejder på udstyret skal strømforsyningen kobles fra og sikres mod genindkobling.

Forbindelsen med opvarmningssystemet sker via en to-forgrenet busledning (eBus). Læg af praktiske grunde de elektriske ledninger til regulatoren allerede før fjernbetjeningsenheden placeres.

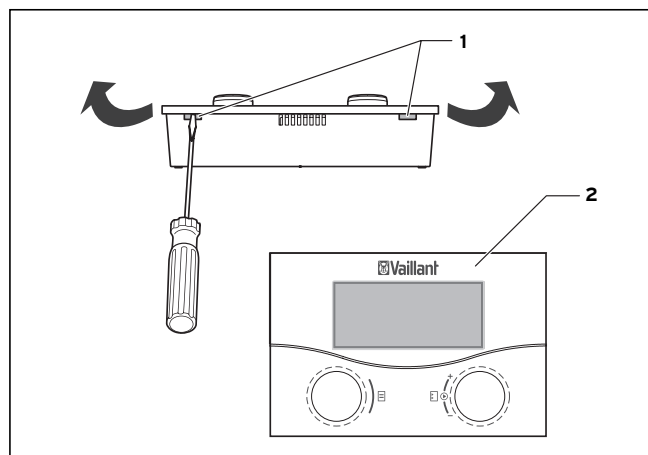


Fig. 3.1 Åbning af fjernbetjeningsenhed

- Sluk for strømforsyningen.
- Sørg for, at strømtilførslen ikke kan tilkobles igen.

3 Montering

4 EI-installation

- Åbn fjernbetjeningsenheden (2) ved begge sprækker (1) på enhedens underside ved hjælp af en skruetrækker som vist på fig. 3.1.
- Fjern husets dæksel.
- Bor to fastgørelseshuller (3) med en diameter på 6 mm som vist på fig. 3.2), og sæt de vedlagte plugs i.
- Før tilslutningskablet gennem kabelgennemføringen (4).
- Fastgør vægsoklen på væggen med de to vedlagte skruer.

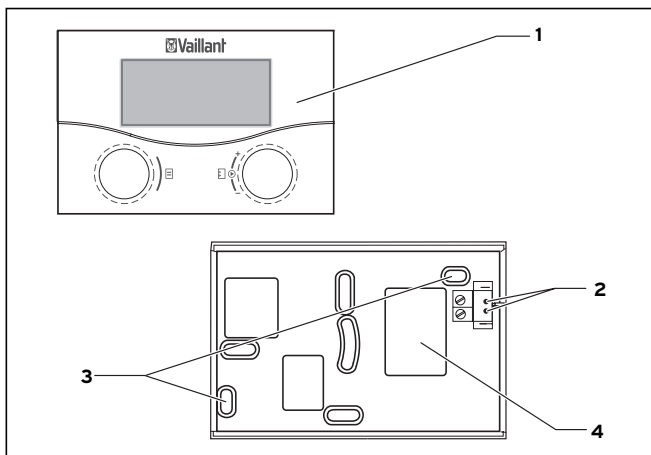


Fig. 3.2 Montering som fjernbetjeningsenhed

- Tilslut tilslutningskablet som vist på fig. 4.1.
- Sæt fjernbetjeningsenheden (1) på vægsoklen, så stikbenene på overdelens bagside passer i holderne (2).
- Tryk fjernbetjeningsenheden på vægsoklen, indtil den går i indgreb.
- Tænd for strømforsyningen igen.

4 EI-installation

El-tilslutningen må kun foretages af en elektriker.



Fare!

Der er livsfare på grund af elektrisk stød fra spændingsførende tilslutninger!

Før arbejder på udstyret skal strømforsyningen kobles fra og sikres mod genindkobling.

4.1 Tilslutning af fjernbetjeningsenhed

Fjernbetjeningsenheden kommunikerer via eBus med den centrale regulator. Tilslutningen sker på en vilkårlig grænseflade i systemet. Det skal blot sikres, at busgrænsefladerne til sidst har en forbindelse til den centrale regulator.

Vaillant-systemet er opbygget således, at De kan føre eBus'en fra komponent til komponent. Desuden er det muligt at bytte om på ledningerne uden at det påvirker kommunikationen.

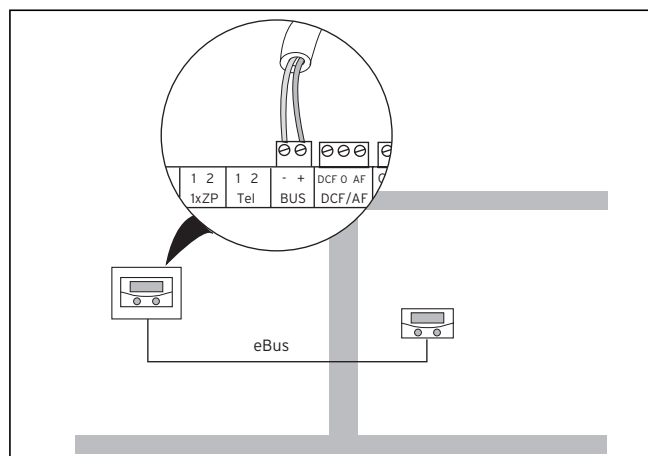


Fig. 4.1 Tilslutning af fjernbetjeningsenhed

Alle eBus-tilslutningsstik er udført sådan, at der mindst kan trækkes 2 x 0,75 mm² pr. tilslutningsklemme. Som eBus-ledning anbefales det derfor at anvende 2 x 0,75 mm².

4.2 Indstilling af busadressen

Kommunikationen inden for systemet sker via en eBus. For at kommunikationen mellem alle komponenterne kan forløbe uden fejl er det nødvendigt, at fjernbetjeningsenheden får en adressering, som passer til den varmekreds, der skal styres.

Den rigtige adressering af de enkelte systemkomponenter kan ses i tabel 4.1.

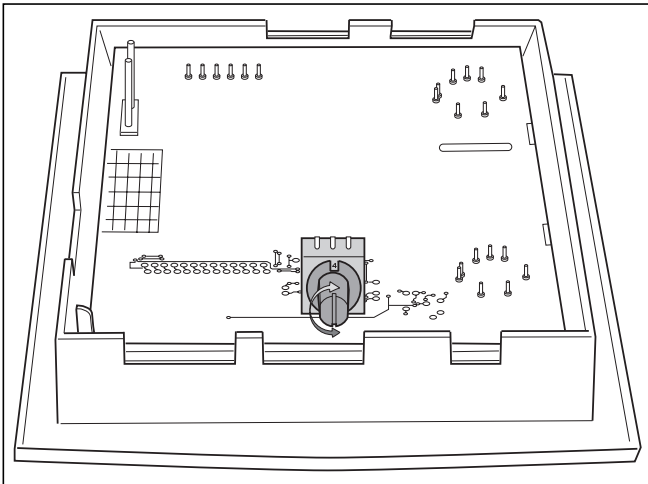


Fig. 4.2 Indstilling af busadressen

Systemkomponent	Komponentens adresse	Busadressen i VR 90, der skal indstilles
Varmekreds 1 auroMATIC 620/ calorMATIC 630		1
Varmekreds 2 auroMATIC 620/ calorMATIC 630/ geoTHERM VWL/VWS/VWW		2
Varmekreds 3 calorMATIC 630		3
VR 60, adresse 4	VK 4	4
	VK 5	5
VR 60, adresse 6	VK 6	6
	VK 7	7
VR 60, adresse 8	VK 8	8


Tab. 4.1 Busadresser, der skal indstilles

5 Idrifttagning

Idrifttagningen foretages i forbindelse med idrifttagningen af den centrale regulator. Følg hertil instruktionerne i vejledningen til den centrale regulator auroMATIC 620, calorMATIC 630 eller varmepumpen geoTHERM.


5.1 Indstilling af varmekredsparametre

Indstillingen af varmekredsparametrene sker på kodeniveauet. Her kan forskellige værdier for anlægget også kaldes. Kodeniveauet er via en servicekode sikret mod uberettiget adgang og frigives efter rigtig indtastning af koden i 60 minutter.

De kommer til kodeniveauet ved at dreje på den venstre indstillingsknap , indtil menuen "Frigivelse af kodeniveau" er nået.

I denne menu skal den kode indtastes, som giver ret til at ændre de efterfølgende varmekredsparametre. Indtastes koden ikke, vises parametrene alligevel i de følgende menuer, men de kan ikke ændres. Som standard er koden 1 0 0 0 indstillet.

Den kan kun ændres på den centrale betjeningsdel på VRS 620/VRC 630 eller geoTHERM.

Betjeningen af kodeniveauet sker på samme måde som for brugerniveauet. De kan ligeledes vælge parametrene ved at dreje og trykke på indstillingsknappen .

Alle de tilgængelige kodemenuer og deres parametre findes i tabel 5.1.

I tabel 5.1 er alle tilgængelige menuer på kodeniveauet opført og parametrene eller displayværdierne vist. Parametre med grå baggrund kan ændres.

Yderligere informationer vedrørende de enkelte funktioner findes i funktionsoversigten i denne vejlednings afsnit 7.

5 Idrifttagning

Vist menetekst	Parametre, der kan indstilles	Indstillingsområde	Fabriksindstilling
Grunddata C1 Sprogvalg Sprog > DA dansk > Vælg sprog			
HK1 C2 Parametre Type: Brænderkreds Sænkningstemperatur > 15 °C Rumstyring _____ Ingen Minimumstemperatur 15 °C Maksimumstemperatur 75 °C Maks. foropvarmning 0 min Fremløbtemp. nominel 55 °C Fremløbtemp. faktisk 45 °C Pumpestatus _____ > vælg	Sænkningstemperatur Rumstyring Minimumstemperatur Maksimumstemperatur Maks. foropvarmning	5 - 30 °C ingen/frakobling/termostat 15 - 90 °C 15 - 90 °C 0 - 300 minutter	15 °C Ingen 15 °C 90 °C 0
HK2-maks. HK8 C2 Parametre Type: Brænderkreds Sænkningstemperatur > 15 °C Rumstyring _____ Ingen Minimumstemperatur 15 °C Maksimumstemperatur 75 °C Maks. foropvarmning 0 min Fremløbtemp. nominel 55 °C Fremløbtemp. faktisk 45 °C Pumpestatus _____ Blanderstatus _____ Fra > vælg	Sænkningstemperatur Rumstyring Minimumstemperatur Maksimumstemperatur Maks. foropvarmning	5 - 30 °C ingen/frakobling/termostat 15 - 90 °C 15 - 90 °C 0 - 300 minutter	15 °C Ingen 15 °C 75 °C 0

Tab. 5.1 Indstillinger på kodeniveaue

Vist menutekst	Parametre, der kan indstilles	Indstillingsområde	Fabriksindstilling
<p>Værktøj C12</p> <hr/> <p>Temperaturkorrektur</p> <p>Faktisk rumtemperatur > 0,0 K</p> <p>Displaykontrast 16</p> <p>> Vælg korrekturværdi</p>	<p>Temperaturkorrektur:</p> <p>Faktisk rumtemperatur</p> <p>Displaykontrast</p>	<p>-3 ... +3 K</p> <p>0 - 25</p>	<p>0 K</p> <p>16</p>
<p>Softwareversion C15</p> <hr/> <p>VR 90 01 1.05</p>			

Tab. 5.1 Indstillinger på kodeniveauet (fortsat)

5.2 Overdragelse til brugeren

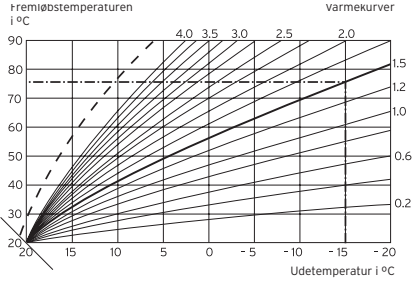
Reguleringens bruger skal være sat ind i håndtering af reguleringen og dens funktion.

- Overgiv de vejledninger og udstyrspapirer, der er henvendt til brugeren, til denne til opbevaring.
- Gennemgå betjeningsvejledningen med brugeren, og besvar evt. spørgsmål.
- Gør især brugeren opmærksom på sikkerhedshenvisningerne, som skal overholdes.
- Gør brugeren opmærksom på, at vejledningerne skal blive i nærheden af regulatoren.

6 Funktionsoversigt

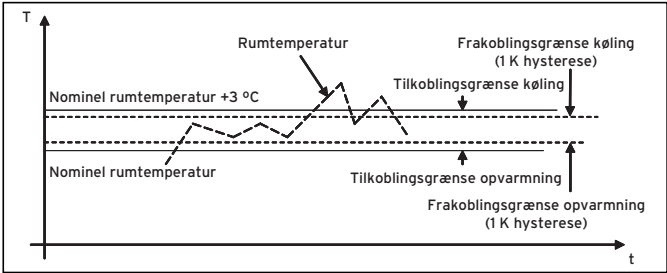
Funktion	Betydning / forklaring
Sænkningstemperatur	Sænkningstemperaturen er den temperatur, som opvarmningen reguleres til i sænkningstiden. Den kan indstilles separat for hver varmekreds.
Udetemperatur (AT)-frakoblingsgrænse	Med AT-frakoblingsgræsen forstår man den udetemperaturværdi, hvorfra den behovsafhængige varmefrakobling (automatisk sommerfrakobling) er aktiv. AT-frakoblingsgræsen kan indstilles specifikt for hver varmekreds
ØAT 24h køling start	<p>Denne parameter vises kun på systemer med kølefunktion (geoTHERM).</p> <p>ØAT 24h køling start: Er værdien af den gennemsnitlige udetemperatur, hvorfra kølingen aktiveres.</p> <p>For hver varmekreds kan der indstilles både en specifik AT-frakoblingsgrænse og en specifik ØAT 24h køling start-temperatur.</p>
ØAT 24h køling aktuel	<p>ØAT 24h køling aktuel: Visning af den aktuelle beregnede 24-timers gennemsnitlige udetemperaturværdi.</p> <p>Reguleringen kræver opvarmning eller køling for varmekredsen afhængigt af udetemperaturen.</p> <p>For varmedrift bliver der taget højde for den aktuelle udetemperatur i forhold til den indstillede AT-frakoblingsgrænse som beskrevet for funktionen "Udetemperatur (AT)-frakoblingsgrænse" i denne tabel.</p> <p>For køledrift er den 24-timers gennemsnitlige udetemperatur relevant. Hvis den 24-timers gennemsnitlige udetemperatur (ØAT 24h køling aktuel) ligger over den indstillede kølestarttemperatur (ØAT 24h køling start) bliver køledriften krævet.</p> <div data-bbox="620 1115 1287 1388" data-label="Figure"> <p>The diagram is a line graph with temperature (T) on the vertical axis and time (t) on the horizontal axis. It shows four distinct lines: 1) A solid line representing the 'Aktuelle udetemperatur' (actual outdoor temperature) which fluctuates up and down. 2) A solid horizontal line representing the 'AT-frakoblingsgrænse' (AT disconnection limit). 3) A solid horizontal line representing the 'ØAT 24h køling start' (24h cooling start) threshold. 4) A dashed line representing the 'ØAT 24h køling aktuel' (24h cooling actual) which is a smoothed, average version of the outdoor temperature line. Arrows point from the text labels to their respective lines in the graph.</p> </div> <p>For at forhindre for hurtig omskiftning mellem opvarmning og køling, sker omskiftningen fra opvarmning til køling eller omvendt med en mellemliggende ventetid. I ventetiden bliver der hverken opvarmet eller kølet. Ventetiden er minimum 6 timer for omskiftning fra opvarmning til køling. Ved omskiftning fra køledrift til varmedrift er ventetiden mindst 12 timer.</p> <p>Henvisninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvis både betingelsen for varmedrift på baggrund af den aktuelle udetemperatur og betingelsen for køledrift på baggrund af den 24-timers gennemsnitlige udetemperatur er opfyldt, har kravet om varmedrift højest prioritet. - Hvis der benyttes en fjernbetjeningsenhed, kan ventetiden for omskiftning fra opvarmning til køling indstilles herfra på baggrund af rumtemperaturen. Ligeledes forhindres for tidlig omskiftning til varmedrift på baggrund af udetemperaturen, hvis rummet stadig er varmt. Se beskrivelsen af funktionen "Rumfrakobling (systemer med kølefunktion)" i denne tabel.

Tab. 6.1 Funktionsoversigt

Funktion	Betydning / forklaring
Køleparametre	Nærmere oplysninger se: - ØAT 24h køling start - ØAT 24h aktuel
	Varmekurven viser forholdet mellem udetemperaturen og den nominelle fremløbs-temperatur. Indstillingen foretages separat for hver varmekreds.
Maksimal foropvarmning	Med denne funktion er det muligt at aktivere varmekredsen inden opvarmningsvinduet, med det formål at nå den nominelle dagsværdi, allerede når opvarmningsvinduet starter. Funktionen udføres kun for dagens første opvarmningsvindue. Opvarmningsstart fastlægges afhængigt af udetemperaturen: Indstillingsparameter foropvarmningstid: 0 ... 300 minutter, grundværdi 0 Påvirkning fra udetemperaturen (AT): AT ≤ -20 °C: indstillet foropvarmningstid AT ≥ +20 °C: ingen foropvarmningstid Mellem de to nøgletal foretages der en lineær beregning af tidsperioden. Er foropvarmningen først startet, afsluttes den først, når tidsvinduet er nået (ingen afslutning, selv om udetemperaturen i mellemtiden er steget).
Maksimumstemperatur varmekreds	Den beregnede fremløbstemperatur for varmekredsen begrænses til denne værdi.
Minimumstemperatur varmekreds	Denne værdi er minimumværdien for fremløbstemperaturen for denne varmekreds. Hvis varmekredsen beregner en nominel værdi > 0 angives som minimum værdien, der er indstillet her.
Blanderstatus	Aktivering af mikseren. Fra = Blanderen bliver kørt fra. Til = Blanderen bliver kørt til. Fra = Blanderen bliver i den aktuelle position.
Rumfrakobling (systemer uden kølefunktion)	Rumstyringen har til formål, at inddrage den aktuelle rumtemperatur i et referencerum i beregningen af fremløbstemperaturen. Når funktionen er aktiveret, anvendes rumføleren i denne VR 90.

Tab. 6.1 Funktionsoversigt (fortsat)

6 Funktionsoversigt

Funktion	Betydning / forklaring
Rumfrakobling (systemer med kølefunktion)	<p>Ingen: Den målte rumtemperatur har ingen indflydelse på varme- eller køledrift.</p> <p>Termostat: For varmedrift bliver varmekurven forskudt afhængigt af afvigelsen mellem den målte og den ønskede rumtemperatur. Dermed bliver den nominelle fremløbsværdi for den pågældende kreds også formindsket eller forhøjet med hensyntagen til den aktuelle udetemperatur for at opnå en temperaturændring i rummet i den ønskede retning. Yderligere bliver varmedriften indstillet, hvis den målte rumtemperatur ligger mere end 1 K over den aktuelle nominelle rumtemperatur. Varmedriften bliver startet igen, når den målte rumtemperatur falder til under den aktuelle nominelle rumtemperatur. Køledriften bliver krævet, når rumtemperaturen stiger til mere end 3 °C over den nominelle dagtemperatur for rummet. Køledriften bliver stoppet, når den målte temperatur ligger mindre end 2 °C (1 K hysteres) over den nominelle dagtemperatur for rummet. De førnævnte 3 °C for krav om køledrift kan via fjernbetjening forhøjes til op til 5 °C. Hysteresen kan ikke ændres. For at forhindre et kølingskrav på baggrund af den målte rumtemperatur, f.eks. ved brug af en pejs om vinteren, bliver det tilsidesat, hvis 24h-gennemsnitsværdien for udetemperaturen ligger mere end 5 K under den indstillede grænse for "ØAT 24h køling start".</p> <p>Nedenstående graf viser grænserne for krav om varme- eller køledrift på baggrund af rumtemperaturen:</p>  <p>Det foreliggende krav fra rummet på baggrund af den målte rumtemperatur (varme- eller kølekrav eller intet krav) sammenlignes med kravet, der foreligger på baggrund af den målte udetemperatur samt dens -gennemsnitsværdi. Følgende gælder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvis der kræves køledrift i henhold til de beskrevne betingelser på baggrund af rumtemperaturen, svarer det også til det samlede krav for denne varmekreds. - Hvis der ikke foreligger et krav på baggrund af rumtemperaturen, bliver der ikke opvarmet, men der bliver kølet, såfremt det er påkrævet på baggrund af udetemperaturen eller dens gennemsnitsværdi. - Hvis der kræves varmedrift i henhold til de beskrevne betingelser på baggrund af rumtemperaturen, svarer det kun til det samlede krav for kredsen, hvis der også foreligger et varmekrav på baggrund af udetemperaturen. <p>Overhold ventetiderne ved skift mellem udetemperaturafhængige varme- og kølekrav.</p>
Temperaturkorrektur faktisk rumtemperatur	Måleværdien for rumtemperaturen kan ved behov tilpasses med +/-3 °C opad eller nedad.
Nominel fremløbstemperatur	Fremløbstemperaturen i en varmekreds, som regulatoren har beregnet på basis af fastlagte parametre.
Faktisk fremløbstemperatur	Den faktisk eksisterende fremløbstemperatur i en varmekreds.

Tab. 6.1 Funktionsoversigt (fortsat)

7 Tekniske data

Betegnelse	Enheder	VR 90
Driftsspænding	V	9 .. 24
Korteste aktiveringstidsrum	Min.	10
Gangreserve	Min.	15
Tilladt omgivelsestemperatur maks.	°C	40
Minimumtværsnit for tilslutningsledningerne	mm ²	0,75
Mål vægophæng		
Højde	mm	97
Bredde	mm	146
Dybde	mm	32
Kapslingsklasse		IP 30
Beskyttelsesklasse for regulatoren		III

Tab. 7.1 Tekniske data

8 Garanti og kundeservice

9 Genbrug og bortskaffelse

8 Garanti og kundeservice

8.1 Garanti

Vaillant yder en garanti på to år regnet fra opstartsda-toen. I denne garantiperiode afhjælper Vaillant kunde-service gratis materiale- eller fabrikationsfejl.

For fejl, som ikke skyldes materiale- eller fabrikations-fejl, f.eks. på grund af en usagkyndig installation eller ureglementeret anvendelse, påtager Vaillant sig ikke noget ansvar.

Fabriksgarantien dækker kun, når installationen er ud-ført af en vvs-installatør/el-installatør. Hvis der udføres service/ reparation af andre end Vaillant-kundeservice bortfalder garantien, medmindre dette arbejde udføres af en vvs-installatør.

Fabriksgarantien bortfalder endvidere, hvis der er mon-teret dele i anlægget, som ikke er godkendt af Vaillant.

8.2 Kundeservice

Kundeservice

Vaillant A/S
Drejergangen 3A
DK-2690 Karlslunde
Telefon +45 4616 0200
Telefax +45 4616 0220
www.vaillant.dk
salg@vaillant.dk

9 Genbrug og bortskaffelse

Både fjernbetjeningsenheden VR 90 fra Vaillant og den tilhørende transportemballage består overvejende af rå-materialer, der kan genbruges.

Enhed

Fjernbetjeningen VR 90 fra Vaillant og alt tilbehør må ikke smides i husholdningsaffaldet. Sørg for, at den brugte enhed og evt. tilbehør og emballagen bortskaffes i henhold til de gældende bestemmelser.

Emballage

Vvs-installatøren, der har installeret enheden, står for bortskaffelse af transportemballagen.

Vaillant A/S

Drejergangen 3 A ■ DK-2690 Karlslunde ■ Telefon +45 46 16 02 00
Telefax +45 46 16 02 20 ■ www.vaillant.dk ■ salg@vaillant.dk

839176_02 DK 052009 - Forbehold for ændringer