

– weishaupt –

manual

Montage- og driftsvejledning



Indholdsfortegnelse

1	Sikkerhedshenvisninger	3
1.1	Symboler og mærkning	3
1.2	Vigtige henvisninger.....	3
2	Leveringsomfang for kaskaderegulatoren	4
3	Montage	5
3.1	Fastgørelse af den vægmonterede kaskaderegulator	5
3.2	Temperaturfølere	6
4	Elektriske tilslutningsarbejder på kaskaderegulatoren	9
4.1	Elektriske tilslutningsarbejder	9
4.2	Funktioner.....	11
4.3	Tilslutning af elektronisk styrede cirkulationspumper.....	14
5	Specielt tilbehør	15
5.1	Rumtemperaturregulator RTM Econ	15
5.2	Bygningsautomation	15
6	Tekniske apparatoplysninger	16

1 Sikkerhedshenvisninger

1.1 Symboler og mærkning

I denne vejledning er særligt vigtige henvisninger kendetegnet med ADVARSEL! og HENVISNING.

ADVARSEL

Umiddelbar livsfare eller fare for alvorlige person- eller tingskader.

Henvisning

Risiko for tingskader eller lette personskader eller vigtige oplysninger.

1.2 Vigtige henvisninger

- Ved opstart skal de landespecifikke samt de gængse VDE-sikkerhedsbestemmelser, især VDE 0100 og de tekniske tilslutningsbetingelser, som el-leverandørerne (EVU) og forsyningsnetselskaberne foreskriver, overholdes!
- Kaskaderegulatoren må kun anvendes i tørre rum med temperaturer mellem 0 °C og 35 °C. Der må ikke dannes kondens på enheden.
- Alle følerledningsledninger kan forlænges op til 50 m med et fleksibelt PVC Cu-kabel ved føringstype B2 og en omgivelsestemperatur på 35 °C. Følerledninger må ikke føres sammen med strømførende ledninger.
- For at sikre frostsikringsfunktionen må spændingen på kaskaderegulatoren ikke afbrydes, og varmepumperne skal gennemstrømmes.
- Udgangsrelæernes skiftekontakter er gjort støjfri. Derfor bliver der afhængigt af et måleinstrument interne modstand også målt en spænding ved ikke-sluttede kontakter, som dog ligger langt under netspændingen.
- Der er lavspænding på adapterprintpladerne -N1/SL, -N1/ML, -N17/LV samt stikkene -N1/J9, J14 og J29 og -N17/J6 og J9. Hvis der pga. en forrådningsfejl tilsluttes netspænding til disse klemmer, ødelægges kaskaderegulatoren.

2 Leveringsomfang for kaskaderegulatoren

2 Leveringsomfang for kaskaderegulatoren

- Kaskaderegulator med kappe
- 3 dyvler (6 mm) med skruer til vægmontage
- Aktiveringsføler R2.2
- Fremløbsføler R9.5
- Returløbsføler R2.5

Henvisning

Udeføleren R1 er ikke inkluderet i leveringsomfanget. Udeføleren til kaskaderegulatoren findes i leveringsomfanget for varmepumpen, der skal installeres.

3 Montage

3.1 Fastgørelse af den vægmonterede kaskaderegulator

Regulatoren fastgøres på væggen vha. de 3 medleverede skruer og dyvler (6 mm). Der skal gøres følgende for at regulatoren ikke tilsmudses eller beskadiges:

- Anbring dyvlen til det øverste fastgørelsesøje i betjeningshøjde.
- Skru skruen så langt ind i dyvlen, at regulatoren kan hægtes på.
- Hægt regulatoren på i det øverste fastgørelsesøje.
- Markér positionen for fastgørelsesboringerne i siden.
- Hægt regulatoren af igen.
- Anbring dyvlerne til fastgørelsesboringerne i siden.
- Hægt regulatoren på igen foroven, og skru den fast.

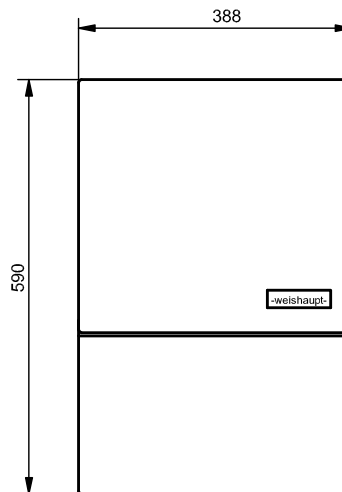


Abb. 3.1: Dimensioner på den vægmonterede kaskaderegulator

3 Montage

3.2 Temperaturfølere

Alt efter hydraulisk opbygning er følgende temperaturfølere allerede indbygget eller skal monteres ekstra:

Føler NTC-2

- Udetemperatur (R1)

Føler NTC-10

- 1., 2. og 3. varmekredstemperaturføler (R35, R5 og R21)
- Aktiveringsføler (R2.2)
- Varmtvandsføler (R3)
- Temperaturføler til regenerativ beholder (R13)
- Fremløbsføler (R9.5)
- Returløbsføler (R2.5)

	Temperatur i °C																
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
NTC-2 i kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
NTC-10 i kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

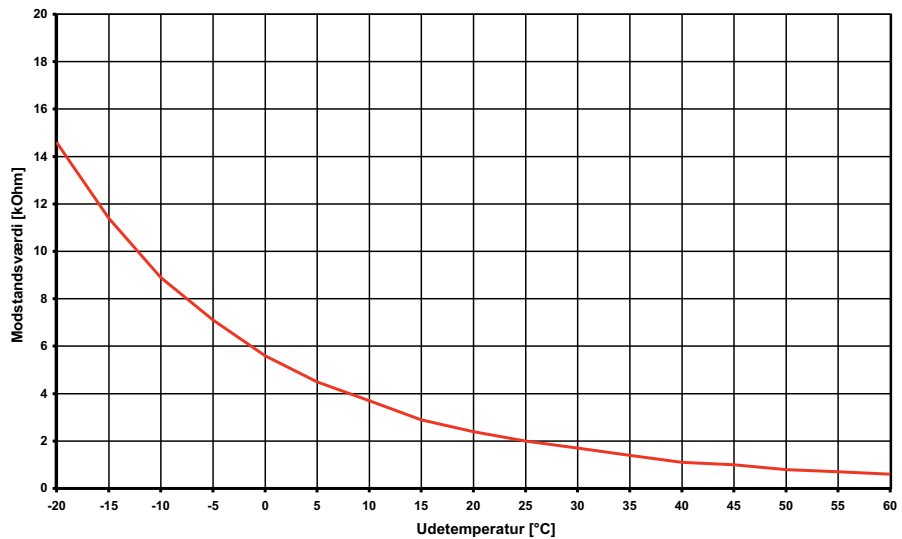


Abb. 3.2: Følerkarakteristik NTC-2 iht. DIN 44574

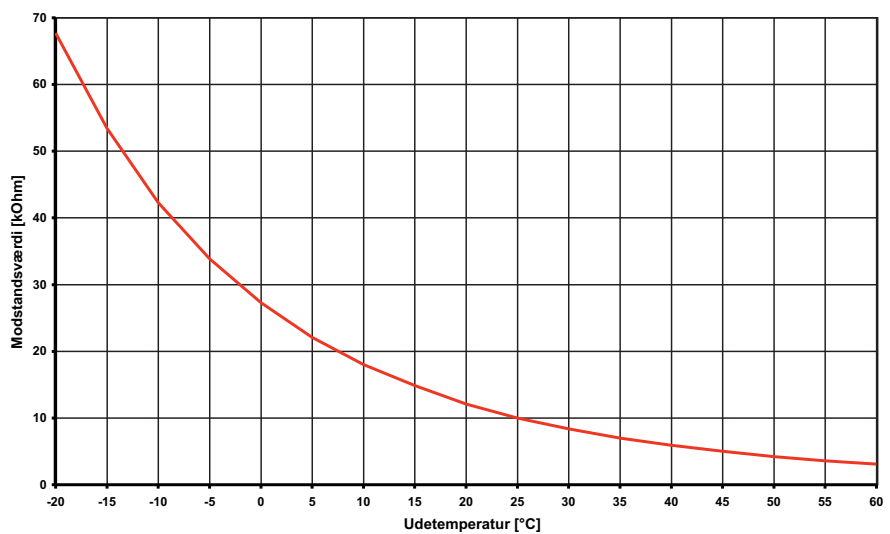


Abb. 3.3: Følerkarakteristik NTC-10 til tilslutning til varmeregulatoren

3 Montage

3.2.1 Montage af udeføleren

Temperaturføleren skal anbringes således, at alle vejrpåvirkninger registreres, og måleværdien ikke forvanskes.

- Anbring den på ydervæggen til et opvarmet boligrum og helst på den nordlige eller nordvestlige side.
- Må ikke monteres på et "beskyttet sted" (f.eks. i en murniche eller under altanen).
- Må hverken anbringes i nærheden af vinduer, døre, udluftningsåbninger, udvendigt lys eller varmepumper.
- Må på ingen årstid udsættes for direkte sollys.

⚠ Henvisning

Udeføleren R1 er ikke inkluderet i leveringsomfanget. Udeføleren til kaskaderegulatoren findes i leveringsomfanget for varmepumpen, der skal installeres.

⚠ Henvisning

I tilfælde af en kaskadetilslutning med flere varmepumper i kombination med en kaskaderegulator skal der kun monteres en udeføler til kaskaderegulatoren.

Kaskaderegulatoren overfører udetemperaturen til varmepumpernes varmepumpemanagere via kommunikationsforbindelsen.

Dimensioneringsparametre for følerledning

Ledende materiale	Cu
Kabellængde	50 m
Omgivelsestemperatur	35 °C
Føringstype	B2 (DIN VDE 0298-4 / IEC 60364-5-52)
Udvendig diameter	4-8 mm

3.2.2 Montage af anlægsfølere

Anlægsfølerne kan monteres som røranlægsfølere eller indsættes i dyklommen på kompaktfordeleren.

- Rens varmerør for maling, rust og fyrsvamp
- Smør de rengjorte flader med varmeledningspasta (tyndt lag)
- Fastgør følerne med spændebånd (stram godt, løse følere fører til fejlfunktioner), og foretag termisk isolering

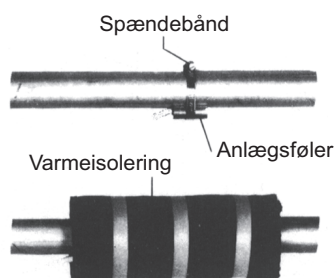


Abb. 3.4: Montage af en røranlægsføler

3 Montage

3.2.3 Fordelingssystem hydraulik

Kompaktfordeler og dobbelt differenstrykløs fordeler fungerer som grænseflade mellem varmepumpen, varmfordelingssystemet, bufferbeholderen og evt. også varmtvandsbeholderen. Derved anvendes et kompakt system i stedet for mange enkeltkomponenter for at forenkle installationen. Yderligere informationer findes i den pågældende montagevejledning.

Kompaktfordeler

Hvis der anvendes en kompaktfordeler, anbringes aktiveringsføleren på det fælles centralvarmereturløb som anlægsgføler eller i en dyklomme.

Dobbelt differenstrykløs fordeler

Aktiveringsføleren R2.2 skal indbygges i den dobbelt differenstrykløse fordeler dyklomme, så varmekilde- og forbruger kredsenes varmekredspumper gennemstrømmes. Returløbsføleren forbliver i varmepumpen.

Henvisning

Ved at installere aktiveringsføleren R2.2 som anlægsgføler på den serieforbundne bufferbeholders vandudgang kan driften af varmesystemet optimeres.

4 Elektriske tilslutningsarbejder på kaskaderegulatoren

4.1 Elektriske tilslutningsarbejder

1. Der skal etableres en afskærmet kommunikationsledning (f.eks. Y(ST)Y ..LG) mellem kaskaderegulatoren og varmepumpemanagerne. Detaljer fremgår af den vedlagte el-dokumentation.
2. Den 3-ledede elektriske forsyningsledning til kaskaderegulatoren (N1) trækkes til det senere montagested for kaskaderegulatoren.
Forsyningsledningen (-X1/L/N/PE ~230 V, 50 Hz) til kaskaderegulatoren skal være tilsluttet en konstant spænding, og skal derfor udtages inden EVU-spærrekontakten eller tilsluttes husholdningsstrømmen, idet vigtige beskyttelsesfunktioner under EVU-spærren ellers er ude af drift.
3. Lukkekontakten til EVU-spærrekontakten (13/14) tilsluttes til stikket (1) (D11) i funktionsblok 0 (grå). **FORSIGTIG!** Lavspænding!
4. Relæet (K20) til elpatronen/varmelegemet (E10) skal ved monoenergetiske anlæg (2. varmekilde) dimensioneres i overensstemmelse med varmelegemeydelsen og stilles til rådighed på opstillingsstedet. Styringen (230 V AC) foregår i tilsluttet tilstand fra kaskaderegulatoren via stik (7) (NO3) i funktionsblok 0 (grå).
5. Relæet (K21) til flangevarmelegemet (E9) i varmtvandsbeholderen skal dimensioneres i overensstemmelse med varmelegemeydelsen og stilles til rådighed på opstillingsstedet. Styringen (230 V AC) foregår fra WPM via stik (7) i den definerede funktionsblok.
6. Relæerne i punkt 3;4;5 indbygges i eldistributionen. Forsyningskablerne til varmelegemerne skal dimensioneres og sikres i henhold til DIN VDE 0100.
7. Varmecirkulationspumpen (M13) tilsluttes til stik (5) (230 V AC) og (8) (styresignal) i funktionsblok 0 (grå).
8. Udeføleren (R1) tilsluttes til stik (3) (U1) i funktionsblok 0 (grå).

Henvisning

Ved brug af trefasede pumper kan et effektrele styres med kaskaderegulatorens 230 V udgangssignal.

Følerledninger kan forlænges med 2 x 0,75 mm ledninger op til 50 m.

Henvisning

Yderligere oplysninger vedrørende ledningsføringen til kaskaderegulatoren findes i kredsløbsdiagrammet.

4 Elektriske tilslutningsarbejder på kaskaderegulatoren

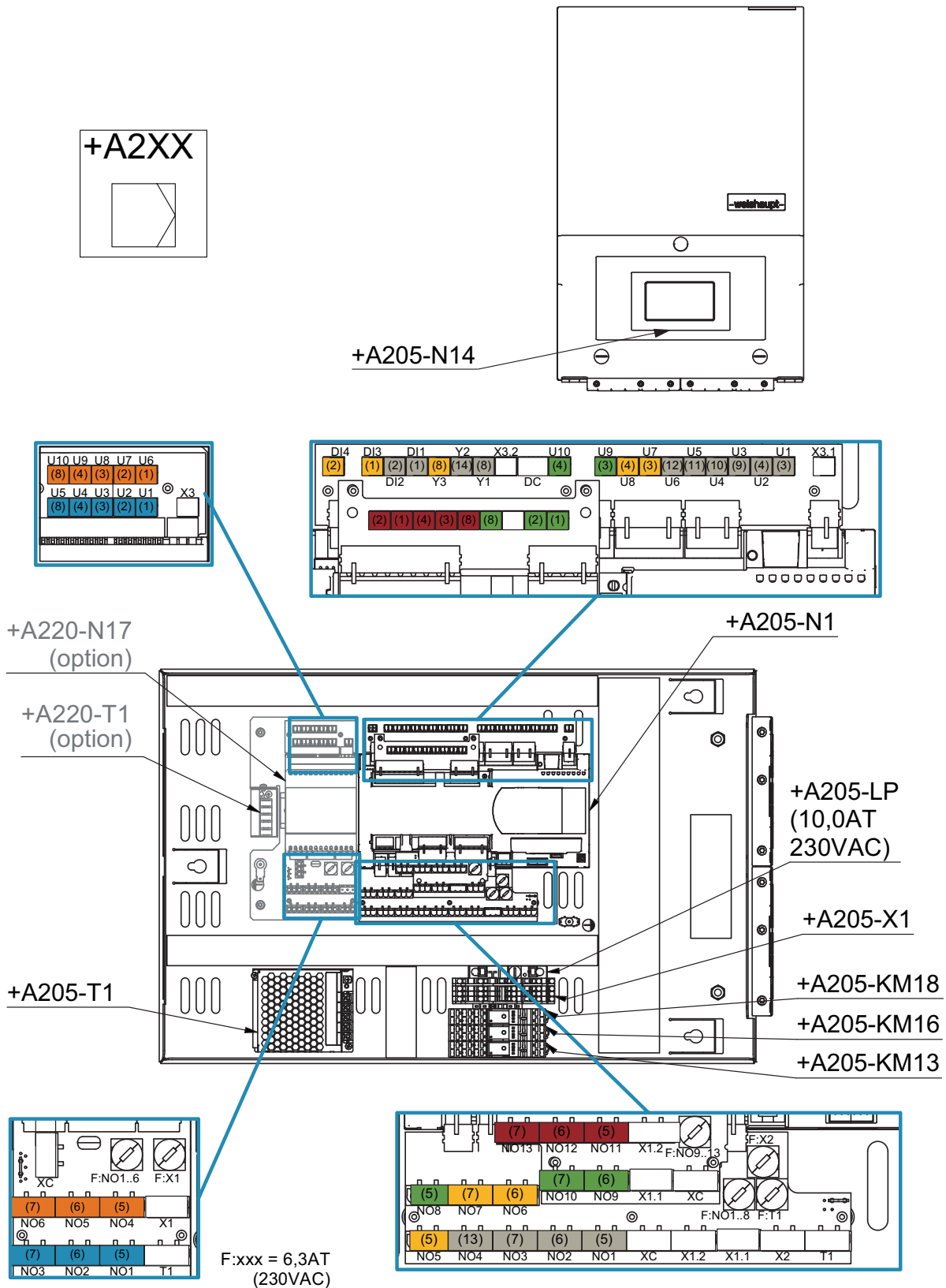


Abb. 4.1: Vægmonteret kaskaderegulator

4 Elektriske tilslutningsarbejder på kaskaderegulatoren

4.2 Funktioner

Kaskaderegulatoren WPM 6.0 er som standard udstyret med en stikkonfiguration, der ikke kan ændres, for funktionen "Generelt/1. ublandet kredsløb" på funktionsblokken "grå". Andre funktioner kan konfigureres individuelt på tre funktionsblokke (gul, grøn, rød) (se Kap. 4.2.1 på s. 11).

Hvis disse tre funktionsblokke ikke er tilstrækkeligt, er der mulighed for at tilføje yderligere to funktionsblokke (orange, blå) med udvidelsen, der fås som specielt tilbehør. Maks. fem funktionsblokke er mulige (gul, grøn, rød, orange, blå).

⚠ Henviſning

Funktionen "Aktiv køling" kan kun vælges i forbindelse med en reversibel varmepumpe. Funktionen "Aktiv køling" skal kun vælges, når der er behov for en komponent, der befinder sig deri.

⚠ Henviſning

Funktionen "Master" skal kun vælges, når der er behov for en komponent, der befinder sig deri.

4.2.1 Oversigt over funktioner**Generelt / 1. ikke-blandet kredsløb / direkte kredsløb
+ A400**

A1/K22	El-leverandørens deaktiveringskontakt
A2/K23	Ekstern deaktiveringskontakt
R1	Udeføler
R2.2	Aktiveringsføler
M13	Varmecirkulationspumpe
H5	Fjernovervåget fejlindikator
E10.1/K20	Rørøvarmning/elpatron/varmelegeme
N27.1	Smart-Grid grøn
N27.2	Smart-Grid rød
N28	Bygningsautomation 0-10 V angivelse af nominel værdi
M16	Ekstra cirkulationspumpe
AO M16	Styresignal for cirkulationspumpe

Varmt vand +A420

K31	Kald cirkulation
B3	Termostat
R3	Varmtvandsføler
(Y)M18	Cirkulationspumpe/skifteventil
E9/K21	Flangevarmelegeme
M24	Cirkulationspumpe
AO M18	Styresignal for cirkulationspumpe

1. blandet kredsløb +A411

R35	Føler
M13	Cirkulationspumpe
M21↑	Blander Åben
M21↓	Blander Lukket

2. blandet kredsløb +A412

R5	Føler
M15	Cirkulationspumpe
M22↑	Blander Åben
M22↓	Blander Lukket

3. blandet kredsløb +A413

R21	Føler
M20	Cirkulationspumpe
M29↑	Blander Åben
M29↓	Blander Lukket

4 Elektriske tilslutningsarbejder på kaskaderegulatoren

Bivalent +A441	
E10.2/3	Olie-/gaskedel
M26↑	Blander Åben
M26↓	Blander Lukket
AO E10.2/	Styresignal for olie-/gaskedel
Regenerativ +A442	
R13	Føler
M28	Cirkulationspumpe
M27↑	Blander Åben
M27↓	Blander Lukket
Swimmingpool +A430	
B4	Termostat
R20	Swimmingpoolføler
(Y)M19	Cirkulationspumpe/skifteventil
K36	Flangevarmelegeme
AO M19	Styresignal for cirkulationspumpe
Aktiv køling +A451	
N5	Dugpunktsvagt
K28	Omskiftning for opvarmning / køling
R24.2	Returløbsføler til primærkreds for køling
R39	Aktiveringsføler til køling
N9/M17	Omskiftning for rumtermostat / kølecirkulationspumpe
Y12↑	Ekstern 4-vejsskifteventil Åben
Y12↓	Ekstern 4-vejsskifteventil Lukket
Køling passiv +A452	
N5	Dugpunktsvagt
K28	Omskiftning for opvarmning / køling
R11	Fremløb for kølevand
R4	Returløb for kølevand
M12	Primær cirkulationspumpe til passiv køling
Y5/Y6	3- eller 2-vejsventil
M17	Kølecirkulationspumpe
Master +A500	
R2.5	Returløbsføler
R9.5	Fremløbsføler

4.2.2 Oversigt over stikkonfiguration for funktionsblok fast

Funktionsblok 0	Stiknummer													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Funktion	grå	grå	grå	grå	grå	grå	grå	grå	grå	grå	grå	grå	grå	grå
Generelt/ 1. ublandet kreds +A400	A1 K22	A2 K23	R1	R2.2	M13	H5	E10.2 K20	-	N27.1	N27.2	N28	-	M16	AO M16

4 Elektriske tilslutningsarbejder på kaskaderegulatoren

4.2.3 Oversigt over stikkonfiguration for funktionsblok fleksibel

	Stiknummer							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Funktionsblok I	gul	gul	gul	gul	gul	gul	gul	gul
Funktionsblok II	grøn	grøn	grøn	grøn	grøn	grøn	grøn	grøn
Funktionsblok III	rød	rød	rød	rød	rød	rød	rød	rød
Funktionsblok IV (tilbehør)	blå	blå	blå	blå	blå	blå	blå	blå
Funktionsblok V (tilbehør)	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange
Funktioner								
Varmt vand +A420	K31	B3	R3	-	(Y)M18	M24	E9/K21	AO M18
1. blandet kreds +A411	-	-	R35	-	M13	M21↑	M21↓	-
2. blandet kreds +A412	-	-	R5	-	M15	M22↑	M22↓	-
3. blandet kreds +A413	-	-	R21	-	M20	M29↑	M29↓	-
Bivalent +A441	-	-	-	-	E10.2/3	M26↑	M26↓	AO E10.2/3
Regenerativ +A442	-	-	R13	-	M28	M27↑	M27↓	-
Swimmingpool +A430	-	B4	R20	-	M19	-	K36	AO M19
Aktiv køling +A451	N5	K28	R24.2	R39	N9/M17	Y12↑	Y12↓	-
Køling passiv +A452	N5	K28	R11	R4	M12	Y5/Y6	M17	-
Master +A500			R2.5	R9.5				

Eksempel: Valg af stikkonfiguration ved valgt funktion "Varmt vand" på funktionsblokken gul

Først vælges den funktion, som skal benyttes, her "Varmt vand", og den farvede funktionsblok, der skal konfigureres, her gul. Nu vælges de komponenter, der skal tilsluttes, i rækken "Varmt vand" i tabellen, f.eks. varmtvandsføler R3. I den 1. række vælges derefter det stik i den gule funktionsblok, der skal konfigureres. I dette tilfælde skal varmtvandsføleren R3 tilsluttes til det gule stik med nummer 3. Denne fremgangsmåde skal benyttes for hver komponent, der skal tilsluttes.

⚠ Henvisning

Ved opstart af anlægget via touchdisplayet indlæses og indstilles funktionen med dertilhørende farvekonfiguration, der skal benyttes.

	Stiknummer								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Funktionsblok I	gul	gul	gul	gul	gul	gul	gul	gul	
Funktionsblok II	↑	↑	↑	grøn	↑	↑	↑	↑	
Funktionsblok III	↑	↑	↑	rød	↑	↑	↑	↑	
Funktionsblok IV (tilbehør)	↑	↑	↑	blå	↑	↑	↑	↑	
Funktionsblok V (tilbehør)	↑	↑	↑	orange	↑	↑	↑	↑	
funktioner									
Varmt vand +A420	→	K31	B8	R3	-	(Y)M18	M24	E9/K21	AO M18
1. blandet kreds +A411	-	-	R35	-	M13	M21↑	M21↓	-	

⚠ Henvisning

Det detaljerede kredsløbsdiagram findes i tilbehørspakken

⚠ Henvisning

Der skal føres kommunikations- og styrespændingsledninger mellem den vægmonterede kaskaderegulator og varmepumpemanageren.

4.2.4 Master

Kaskaderegulatoren kan styre de hydrauliske forbindelser til varmepumpeopvarmnings-systemer med serie- samt parallelbufferbeholder. Ved varmepumpeopvarmnings-systemer med parallelbufferbeholder kan der sikres en fuldstændig afladning af parallelbufferbeholderen ved at placere den fælles returløbsføler (R2.5) for funktionen "Master" og aktiveringsføleren (R2.2) på parallelbufferbeholderens fremløbsudgang. Vær i den forbindelse opmærksom på de godkendte hydrauliske forbindelser.

4.3 Tilslutning af elektronisk styrede cirkulationspumper

Elektronisk styrede cirkulationspumper kan have høje startstrømme, som under visse omstændigheder kan reducere kaskaderegulatoren's levetid. I tilfælde af høje eller ukendte startstrømværdier skal der installeres et koblingsrelæ, hvis dette ikke allerede er integreret. Koblingsrelæet skal som regel stilles til rådighed på opstillingsstedet (ikke til M13, M16, M18). Dette er ikke nødvendigt, hvis kaskaderegulatoren's maks. tilladte driftsstrøm (se angivelserne i kredsløbsdiagrammet) ikke overskrides pga. den elektronisk styrede cirkulationspumpe, eller der foreligger en udtrykkelig tilladelse fra pumpeproducent.

Henvisning

Til de yderst effektive pumper (UPH) er der vedlagt et passende koblingsrelæ til tilslutning og drift af den elektronisk styrede cirkulationspumpe.

ADVARSEL

Det er ikke tilladt at tilslutte mere end én elektronisk styret cirkulationspumpe via en relæudgang.

5 Specielt tilbehør

5.1 Rumtemperaturregulator RTM Econ

Ved afkøling via et arealopvarmnings-/afkølingsystem sker styringen iht. den rumtemperatur og luftfugtighed, som måles på rumregulatorerne.

Ud fra den målte rumtemperatur og luftfugtighed i referencerummet beregnes den mindst mulige kølevandstemperatur. Reguleringsfunktionen for afkølingen påvirkes af den aktuelt registrerede rumtemperatur og den indstillede rumtemperatur.



Abb. 5.1: Rumtemperaturregulator

5.2 Bygningsautomation

Kaskaderegulatoren kan tilsluttes et bygningsautomationsnetværk ved at supplere med den pågældende udvidelsesgrænseflade. For præcis tilslutning og parametring skal den supplerende montagevejledning for udvidelsesgrænsefladen overholdes.

For kaskaderegulatoren er følgende netværksforbindelser mulige:

- EIB, KNX
- Ethernet
- Modbus TCP
- Modbus RTU

6 Tekniske apparatoplysninger

Nominal spænding	230 V AC 50 Hz
Spændingsområde	195 til 253 V AC
Effektforbrug	50 VA
Sikring / RCD-type	C13A / A
Frakoblingsevne sikring	≤1,5 kA
Udgangenes koblingsevne	se kredsløbsdiagram (afhængigt af udgang)
Kapslingsklasse iht. EN 60529	IP 20
Driftstemperatur	0 °C til +35 °C
Opbevaringstemperatur	-15 °C til +60 °C
Vægt	12,6 kg med emballage 9,5 kg uden emballage
Virkemåde	Type 1.C
Forureningsgrad	2
Varme-/brandresistens	Kategori D
Temperatur for kugletryktest	125 °C

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability.
Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいろものです。Това е
надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy.
ارون رقابارت المورون ان است To je zanesljivost. Güvence
budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다.
To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämä on
luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus.
Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้
Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost.
यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות.
Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan.
值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan.
Aceasta este fiabilitatea. انتى نى سوشو سه مو. Tai - patikimumas.
Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je
pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.