

– weishaupt –

manual

Monterings- og bruksanvisning



Innhold

1	Sikkerhetsinformasjon.....	3
1.1	Symboler og merking.....	3
1.2	Viktige merknader.....	3
2	Leveringsomfang kaskaderegulering	4
3	Montering	5
3.1	Festing av veggmontert kaskaderegulering.....	5
3.2	Temperaturløser.....	6
4	Elektrisk tilkoblingsarbeid kaskaderegulering	9
4.1	Elektrisk tilkoblingsarbeid	9
4.2	Funksjoner.....	11
4.3	Tilkobling av elektronisk styrte sirkulasjonspumper	14
5	Spesialtilbehør	15
5.1	Romtemperaturregulator RTM Econ	15
5.2	Bygningens styringssystem.....	15
6	Teknisk enhetsinformasjon.....	16

1 Sikkerhetsinformasjon

1 Sikkerhetsinformasjon

1.1 Symboler og merking

Spesielt viktig informasjon er i denne veiledningen merket med FORSIKTIG! Og MERK.

FORSIKTIG

Umiddelbar livsfare eller fare for alvorlige personskader eller alvorlige materielle skader.

Merk

Risiko for materielle skader eller lette personskader, eller viktig informasjon uten videre farer for person og materiell.

1.2 Viktige merknader

- Under oppstarten skal nasjonale forskrifter og gjeldende VDE-sikkerhetsbestemmelser, spesielt VDE 0100 og de tekniske tilkoblingsbetingelsene fra strømleverandørene (el-leverandør), og nettoperatørene følges!
- Kaskadereguleringen skal kun brukes i tørre rom med en temperatur mellom 0 °C og 35 °C. Rimdannelse skal ikke forekomme.
- Alle følerkoblingsledninger kan forlenges opp til 50 m med fleksibel PVC Cu-kabel ved en installasjonsmåte som B2 og omgivelsestemperatur på 35 °C. Følerledninger skal ikke legges sammen med strømledende ledninger.
- For å sikre frostbeskyttelsesfunksjonen skal kaskadereguleringen ikke kobles fra strømforsyningen, og vann sirkulasjonen over varmepumpene skal opprettholdes.
- Utgangsreleenes vekslingskontakter er undertrykte. Derfor måles en spenning som ligger langt under nettspenningen, avhengig av den innvendige motstanden i et måleinstrument, også når kontaktene ikke er lukket.
- På adapterkretskortene -N1/SL, -N1/ML, -N17/LV og pluggene -N1/J9, J14 og J29 samt -N17/J6 og J9 foreligger det lavspenning. Hvis det på grunn av en kablingsfeil føres nettspenning i disse klemmene, ødelegges kaskadereguleringen.

2 Leveringsomfang kaskaderegulering

2 Leveringsomfang kaskaderegulering

- Kaskaderegulering med kabinett
- 3 plugger (6 mm) med skruer for veggmontering
- Behovsføler R2.2
- Turløpsføler R9.5
- Returføler R2.5

Merk

Utetemperaturføler R1 er ikke inkludert i leveringsomfanget. Utetemperaturføleren for kaskadereguleringen hentes fra leveringsomfanget for varmepumpen som skal installeres.

3 Montering

3.1 Festing av veggmontert kaskaderegulering

Reguleringen festes til veggen med de 3 medfølgende skruene og pluggene (6 mm). Følgende må gjøres for at reguleringen ikke skal bli skitten eller skadet:

- Plugg for øverste festing plasseres i brukerhøyde.
- Skru skruen så langt inn i pluggen at reguleringen fortsatt kan hektes på.
- Hekt reguleringen på den øverste festeringen.
- Marker plasseringen av festeboringene på sidene.
- Hekt av reguleringen igjen.
- Sett i pluggene for festeboringene på sidene.
- Hekt på reguleringen igjen ovenfra, og skru den fast.

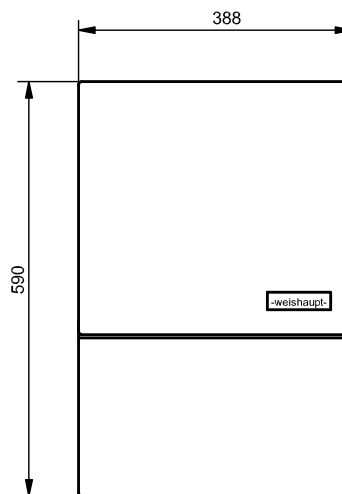


Fig. 3.1: Dimensjoner for veggmontert kaskaderegulering

3 Montering

3.2 Temperaturføler

Avhengig av hydraulisk oppbygging er følgende temperaturfølere allerede innebygd, eller må monteres i tillegg:

NTC-2-føler

- Utetemperatur (R1)

NTC-10-føler

- 1., 2. og 3. varmekretstemperaturføler (R35, R5 og R21)
- Behovsføler (R2.2)
- Varmtvannstemperaturføler (R3)
- Temperaturføler regenererende bereder (R13)
- Turløpsføler (R9.5)
- Returføler (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

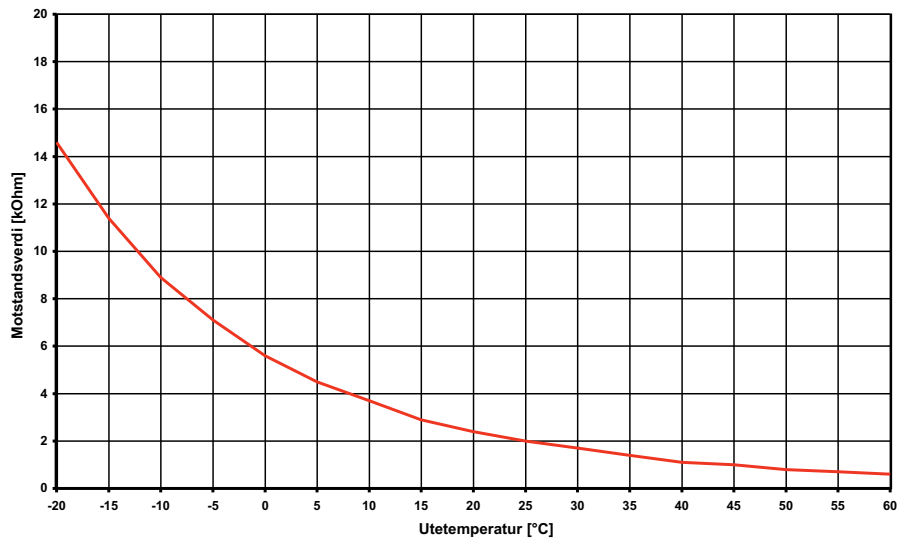


Fig. 3.2: Følerkarakteristikk NTC-2 iht. DIN 44574

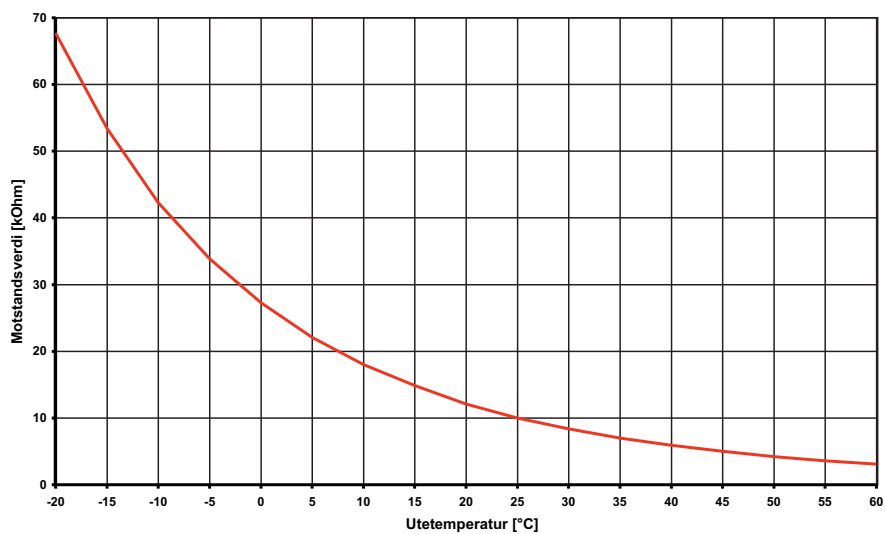


Fig. 3.3: Følerkarakteristikk NTC-10 for tilkobling til varmeregulatoren

3 Montering

3.2.1 Montering av utetemperaturføler

Temperaturføleren skal plasseres slik at all påvirkning av vær og vind registreres og måleverdien ikke blir feilaktig.

- Monteres på ytterveggen til et oppvarmet oppholdsrom og helst mot nord eller nord-vest
- Må ikke monteres «beskyttet» (f.eks. i en murnisje eller under balkongen)
- Skal ikke plasseres i nærheten av vinduer, dører, ventilasjonsåpninger, utebelysning eller varmpumper
- skal ikke utsettes for direkte solstråling, verken sommer eller vinter

⚠ Merk

Utetemperaturføler R1 er ikke inkludert i leveringsomfanget. Utetemperaturføleren for kaskadereguleringen hentes fra leveringsomfanget for varmpumpen som skal installeres.

⚠ Merk

Ved kaskadekobling med flere varmpumper i kombinasjon med kaskaderegulering må kun én utetemperaturføler monteres for kaskadereguleringen. Kaskadereguleringen overfører utetemperaturen via kommunikasjonsforbindelsen til varmpumpenes varmpumpestyring.

Utleggingsparameter for følerledning

Ledermateriale	Cu
Kabellengde	50 m
Omgivelsestemperatur	35 °C
Installasjonsmåte	B2 (DIN VDE 0298-4 / IEC 60364-5-52)
Utvendig diameter	4-8 mm

3.2.2 Montere rørføleren

Rørføleren kan monteres i dyklommen (følerlommen) til kompaktmanifolden.

- Oppvarmingsrøret skal rengjøres for lakk, rust og glødeskall
- Den rengjorte overflaten skal påføres varmeleder pasta (i et tynt lag)
- Fest føleren med slangeklemme (trekk godt til, løse følere forårsaker funksjonsfeil) og isoler den termisk

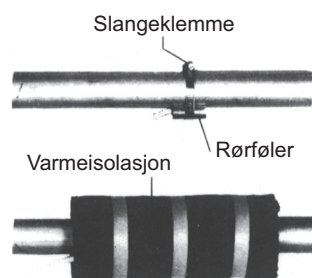


Fig. 3.4: Montere en rørføler

3 Montering

3.2.3 Manifoldsystem hydraulikk

Kompaktmanifolden og den doble differansetrykløse fordeleren fungerer som et grensesnitt mellom varmpumpen, oppvarmingsmanifoldsystemet, buffertanken og eventuelt også varmtvannsberederen. Her brukes det et kompakt system istedenfor mange enkeltkomponenter for å forenkle installasjonen. Nærmere informasjon finner du i de tilhørende monteringsanvisningene.

Kompaktmanifold

Ved bruk av kompaktmanifold plasseres behovsfølerne på felles varmeretur som rørføler eller i en dyklomme.

Dobbel differansetrykløs fordeler

Behovsføleren R2.2 skal være montert i dyklommen på den doble differansetrykløse fordeleren, slik at den gjennomstrømmes av varmekretspumpene i generator- og forbrukerkretsene. Returføleren blir i varmpumpen.

Merk

Ved installasjon av behovsføleren R2.2 som rørføler i vannløpet for rekkebuffertanken, kan driften av oppvarmingssystemet optimeres.

4 Elektrisk tilkoblingsarbeid kaskaderegulering

4.1 Elektrisk tilkoblingsarbeid

1. Det skal opprettes en skjermet kommunikasjonsledning (f.eks. Y(ST)Y ..LG) mellom kaskadereguleringen og varmpumpestyringene. Du finner nærmere informasjon i den vedlagte elektro-dokumentasjonen.
2. Den 3-leders elektriske strømledningen for kaskadereguleringen (N1) ledes til den senere monteringsplassen for kaskadereguleringen.
Strømledningen (-X1/L/N/PE ~230 V, 50 Hz) til kaskadereguleringen skal tilføres konstant spenning og skal derfor kobles av før EVU-beskyttende barriere eller kobles til husholdningsstrømnettet. Ellers vil viktige beskyttelsesfunksjoner være ute av drift under EVU-beskyttende barriere.
3. Lukkekontakten for EVU-beskyttende barriere (13/14) kobles til på plugg (1) (*D17*) på funksjonsblokk 0 (grå). **FORSIKTIG!** Lavspenning!
4. Kontaktoren (K20) for varmekolben (E10) skal dimensjoneres for monoenergiske systemer (2. varmegenerator) i henhold til varmeovneeffekten og stilles til disposisjon på stedet. Styringen (230 V AC) skjer fra kaskadereguleringen via plugg (7) (*NO3*) koblet til på funksjonsblokk 0 (grå).
5. Kontaktoren (K21) for flens oppvarming (E9) i varmtvannsberederen skal dimensjoneres i henhold til varmeovneeffekten og stilles til disposisjon på stedet. Styringen (230 V AC) skjer fra WPM via plugg (7) fra definert funksjonsblokk.
6. Kontaktorene i punkt 3, 4, 5 installeres i strømfordelingssystemet. Hovedkablene til varmeovnen skal dimensjoneres og sikres iht. DIN VDE 0100.
7. Varmesirkulasjonspumpen (M13) kobles til på plugg (5) (230 V AC) og (8) (styre-signal) på funksjonsblokk 0 (grå).
8. Uteføler (R1) kobles til på plugg (3) (*U7*) på funksjonsblokk 0 (grå).

Merk

Ved bruk av flerfasepumper kan en effektkontaktor aktiveres med et 230 V utgangssignal fra kaskadereguleringen.
Følerledninger kan forlenges med 2 x 0,75 mm-ledninger opptil 50 m.

Merk

Mer informasjon om kabling av kaskadereguleringen finner du i koblingsskjemaet.

4 Elektrisk tilkoblingsarbeid kaskaderegulering

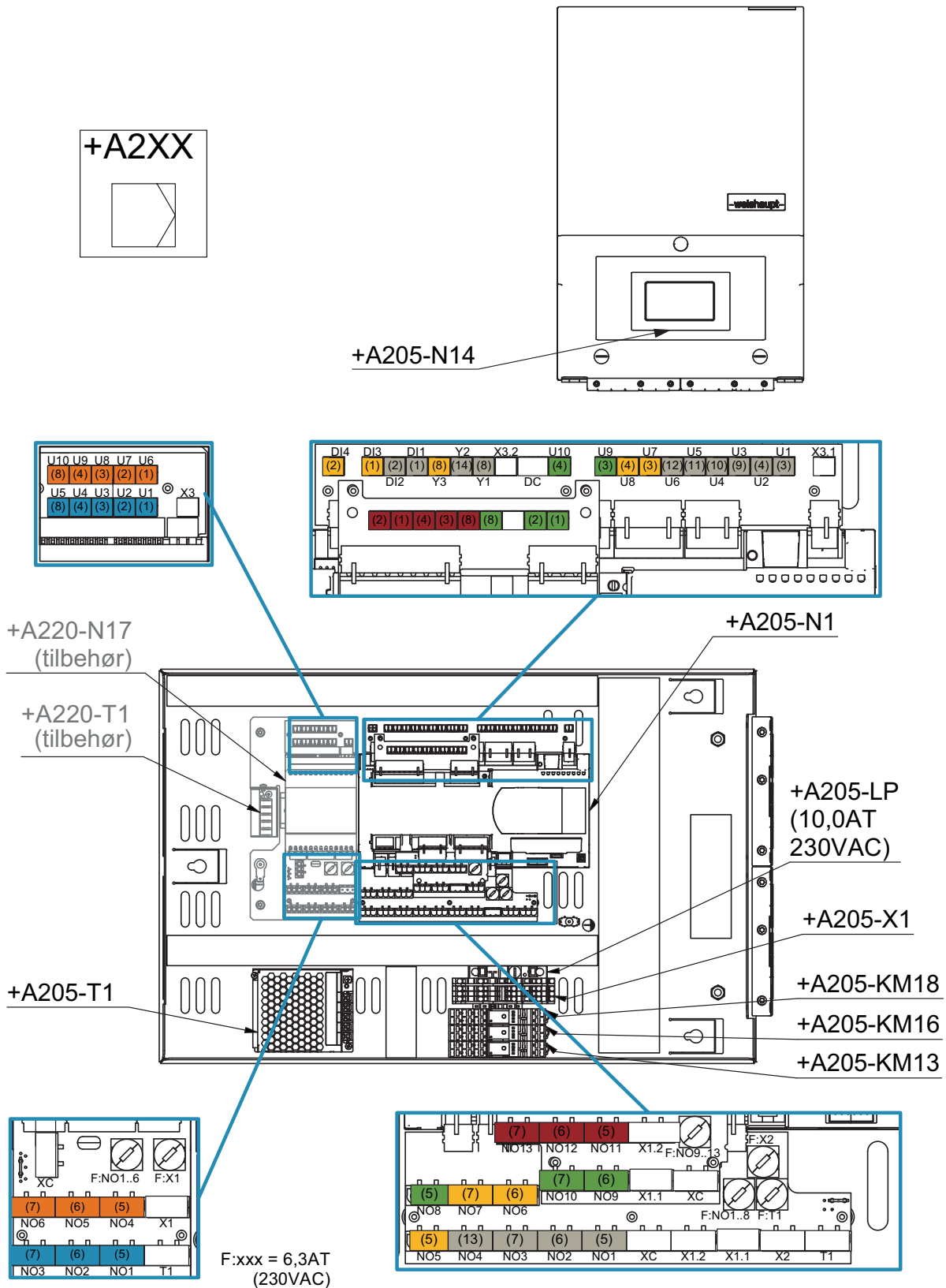


Fig. 4.1: Veggmontert kaskaderegulering

4.2 Funksjoner

Kaskaderegulering WPM 6.0 har i basisversjonen en ikke foranderlig tilordning av pluggene for funksjonen "Generelt/1. ublandet krets" på "grå" funksjonsblokk. Andre funksjoner kan tilordnes individuelt til tre funksjonsblokker (gul, grønn, rød) (se Kap. 4.2.1 på s. 11).

Hvis disse tre funksjonsblokkene ikke er tilstrekkelig, er det mulig å legge til ytterligere to funksjonsblokker (oransje, blå) med den utvidelsen som er tilgjengelig som spesialtilbehør. Maks. fem funksjonsblokker er mulig (gul, grønn, rød, oransje, blå).

Merk

Funksjonen "Aktiv kjøling" kan bare velges for reversibel varmepumpe. Funksjonen "Aktiv kjøling" må bare velges når en av komponentene i den behøves.

Merk

Funksjonen "Hovedregulator" må bare velges når en av komponentene i den behøves.

4.2.1 Oversikt over funksjonene

Generelt/1.ublandetkrets/direktekrets +A400	
A1/K22	El-leverandørs sperre inngang
A2/K23	Ekstern sperre inngang
R1	Utetemperaturføler
R2.2	Behovsføler
M13	Varmesirkulasjonspumpe
H5	Fjernmelding feil
E10.1/K20	Røroppvarming/varmekolbe
N27.1	Smart-Grid grønn
N27.2	Smart-Grid rød
N28	Bygningens styringssystem 0-10 V spesifisert skal-verdi
M16	Sirkulasjonshjelpempe
AO M16	Styresignal sirkulasjonspumpe
Varmtvann +A420	
K31	Rekvirere sirkulasjon
B3	Termostat
R3	Varmtvannsføler
(Y)M18	Sirkulasjonspumpe/vekselventil
E9/K21	Flens oppvarming
M24	Sirkulasjonspumpe
AO M18	Styresignal sirkulasjonspumpe
1. blandet krets +A411	
R35	Føler
M13	Sirkulasjonspumpe
M21↑	Blander åpen
M21↓	Blander stengt
2. blandet krets +A412	
R5	Føler
M15	Sirkulasjonspumpe
M22↑	Blander åpen
M22↓	Blander stengt
3. blandet krets +A413	
R21	Føler
M20	Sirkulasjonspumpe
M29↑	Blander åpen
M29↓	Blander stengt

4 Elektrisk tilkoblingsarbeid kaskaderegulering

Bivalent +A441	
E10.2/3	Olje-/gasskjel
M26↑	Blander åpen
M26↓	Blander stengt
AO E10.2/3	Styresignal olje-/gasskjel
Fornybar +A442	
R13	Føler
M28	Sirkulasjonspumpe
M27↑	Blander åpen
M27↓	Blander stengt
Svømmebasseng +A430	
B4	Termostat
R20	Svømmebassenssensor
(Y)M19	Sirkulasjonspumpe/vekselventil
K36	Flens oppvarming
M19 AO	Styresignal sirkulasjonspumpe
Kjøling aktiv +A451	
N5	Duggpunktmonitor
K28	Bryter oppvarming/kjøling
R24.2	Returføler primærkrets kjøling
R39	Behovsføler kjøling
N9/M17	Bryter romtermostat/kjølesirkulasjonspumpe
Y12↑	ekstern 4-WUV åpen
Y12↓	ekstern 4-WUV stengt
Kjøling passiv +A452	
N5	Duggpunktmonitor
K28	Bryter oppvarming/kjøling
R11	Tur kjølevann
R4	Retur kjølevann
M12	Primær sirkulasjonspumpe passiv kjøling
Y5/Y6	3 - hhv. 2-veisventil
M17	Kjølesirkulasjonspumpe
Hovedregulator +A500	
R2.5	Returføler
R9.5	Turløpsføler

4.2.2 Oversikt over fast pluggtilordning funksjonsblokk

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

4.2.3 Oversikt over fleksibel pluggtilordning funksjonsblokk

	Pluggnummer							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Funksjonsblokk I	gul	gul	gul	gul	gul	gul	gul	gul
Funksjonsblokk II	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn	grønn
Funksjonsblokk III	rød	rød	rød	rød	rød	rød	rød	rød
Funksjonsblokk IV (tilbehør)	blå	blå	blå	blå	blå	blå	blå	blå
Funksjonsblokk V (tilbehør)	oransje	oransje	oransje	oransje	oransje	oransje	oransje	oransje
Funksjoner								
Varmtvann +A420	K31	B3	R3	-	(Y)M18	M24	E9/K21	AO M18
1. blandet krets +A411	-	-	R35	-	M13	M21↑	M21↓	-
2. blandet krets +A412	-	-	R5	-	M15	M22↑	M22↓	-
3. blandet krets +A413	-	-	R21	-	M20	M29↑	M29↓	-
Bivalent +A441	-	-	-	-	E10.2/3	M26↑	M26↓	AO E10.2/3
Fornybar +A442	-	-	R13	-	M28	M27↑	M27↓	-
Svømmebasseng +A430	-	B4	R20	-	M19	-	K36	AO M19
Kjøling aktiv +A451	N5	K28	R24.2	R39	N9/M17	Y12↑	Y12↓	-
Kjøling passiv +A452	N5	K28	R11	R4	M12	Y5/Y6	M17	-
Hovedregulator +A500			R2.5	R9.5				

Eksempel: Utvalg av pluggtilordning ved valgt funksjon varmtvann på gul funksjonsblokk

Først velges funksjonen som skal benyttes, her varmtvann, og funksjonsblokken med farge som skal tilordnes, her gul. Nå velges i linjen Varmtvann i tabellen komponenten som skal kobles til, f.eks. varmtvannsføler R3. I 1. linje velges deretter den pluggen som skal tilordnes for den gule funksjonsblokken. I dette tilfellet skal varmtvannsføler R3 kobles til på den gule pluggen med nummer 3. Denne fremgangsmåten skal velges for alle komponenter som skal kobles til.

⚠ Merk

Når oppstart av anlegget skjer via berøringsskjermen, får man spørsmål om hvilken funksjon som skal benyttes med tilhørende fargetilordning, og denne stilles inn.

	Pluggnummer							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Funksjonsblokk I	gul	gul	gul	gul	gul	gul	gul	gul
Funksjonsblokk II	g	g	g	grønn	g	g	g	g
Funksjonsblokk III				rød				
Funksjonsblokk IV (tilbehør)				blå				
Funksjonsblokk V (tilbehør)	or	or	or	oransje	or	or	or	or
Funksjoner								
Varmtvann +A420	K31	B8	R3	-	(Y)M18	M24	E9/K21	AO M18
1. blandet krets +A411	-	-	R35	-	M13	M21↑	M21↓	-

⚠ Merk

Det detaljerte koblingsskjemaet befinner seg i tilbehørspakken

⚠ Merk

Mellom veggmontert kaskaderegulering og varmepumpestyring skal det legges kommunikasjons- og styrespenningsledninger

4.2.4 Hovedregulator

Kaskadereguleringen kan regulere den hydrauliske integrasjonen av varmepumpe-systemer for oppvarming med både rekke- og parallell-buffertanker. På varmepumpe-system for oppvarming med parallell-buffertank kan en fullstendig avspenning av parallell-buffertanken sikres ved å plassere den felles returføleren (R2.5) for funksjonen "Hovedregulator" og behovsføleren (R2.2) på turløpsutgangen til parallell-buffertanken. Ta her hensyn til frigitte hydrauliske integrasjoner.

4.3 Tilkobling av elektronisk styrte sirkulasjonspumper

Elektronisk styrte sirkulasjonspumper kan ha høye startstrømmer som i visse tilfeller kan forkorte kaskadereguleringens levetid. Ved høy eller ukjent startstrømverdi skal det installeres et koblingsrelé, dersom dette ikke allerede er integrert. Koblingsreleet skal som regel stilles til rådighet på stedet (gjelder ikke for M13, M16, M18). Dette er ikke nødvendig hvis maks. tillatt driftsstrøm for kaskadereguleringen (se opplysningene i koblingsskjemaet) ikke overskrides gjennom den elektronisk regulerte sirkulasjonspumpen, eller hvis det foreligger en godkjenning fra pumpeprodusenten.

Merk

Det er vedlagt de høyeffektive pumpene (UPH) et egnet koblingsrelé for tilkobling og drift av elektronisk regulert sirkulasjonspumpe.

FORSIKTIG

Det er ikke tillatt å koble til mer enn én elektronisk styrt sirkulasjonspumpe via en reléutgang.

5 Spesialtilbehør

5.1 Romtemperaturregulator RTM Econ

Under kjølingen via flatevarme-/kjølesystemer utføres reguleringen i samsvar med romtemperaturen og luftfuktigheten som måles på romtermostatene.

Den lavest mulige kjølevannstemperaturen beregnes på bakgrunn av den målte romtemperaturen og luftfuktigheten i referanserommet. Reguleringsatferden til kjølingen påvirkes av den aktuelle, registrerte romtemperaturen og innstilt romtemperatur.



Fig. 5.1: Romtemperaturregulator

5.2 Bygningens styringssystem

Kaskadereguleringen kan kobles til som supplement til utvidelsesgrensesnittet til et nettverk i bygningens styringssystem. Se monteringsanvisningene for utvidelsesgrensesnittet for den nøyaktige tilkoblingen og parametriseringen.

Følgende nettverksforbindelser er mulige for kaskadereguleringen:

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

6 Teknisk enhetsinformasjon

Nominell spenning	230 V AC 50 Hz
Spenningsområde	195 til 253 V AC
Opptatt effekt	50 VA
Sikring / RCD-type	C13A / A
Bryteevne sikring	≤1,5 kA
Utgangenes koblingskapasitet	Se koblingsskjemaet (avhengig av utgang)
Beskyttelsesgrad iht. EN 60529	IP 20
Driftstemperatur	0 °C til +35 °C
Lagringstemperatur	-15 °C til +60 °C
Vekt	12,6 kg med emballasje 9,5 kg uten emballasje
Funksjon	Type 1.C
Tilsmussingsgrad	2
Varme-/brannbestandighet	Kategori D
Temperatur for kuletrykktest	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. اردن رقابارت المؤمنان 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. اتى نى سوشو ى ى هو. Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.