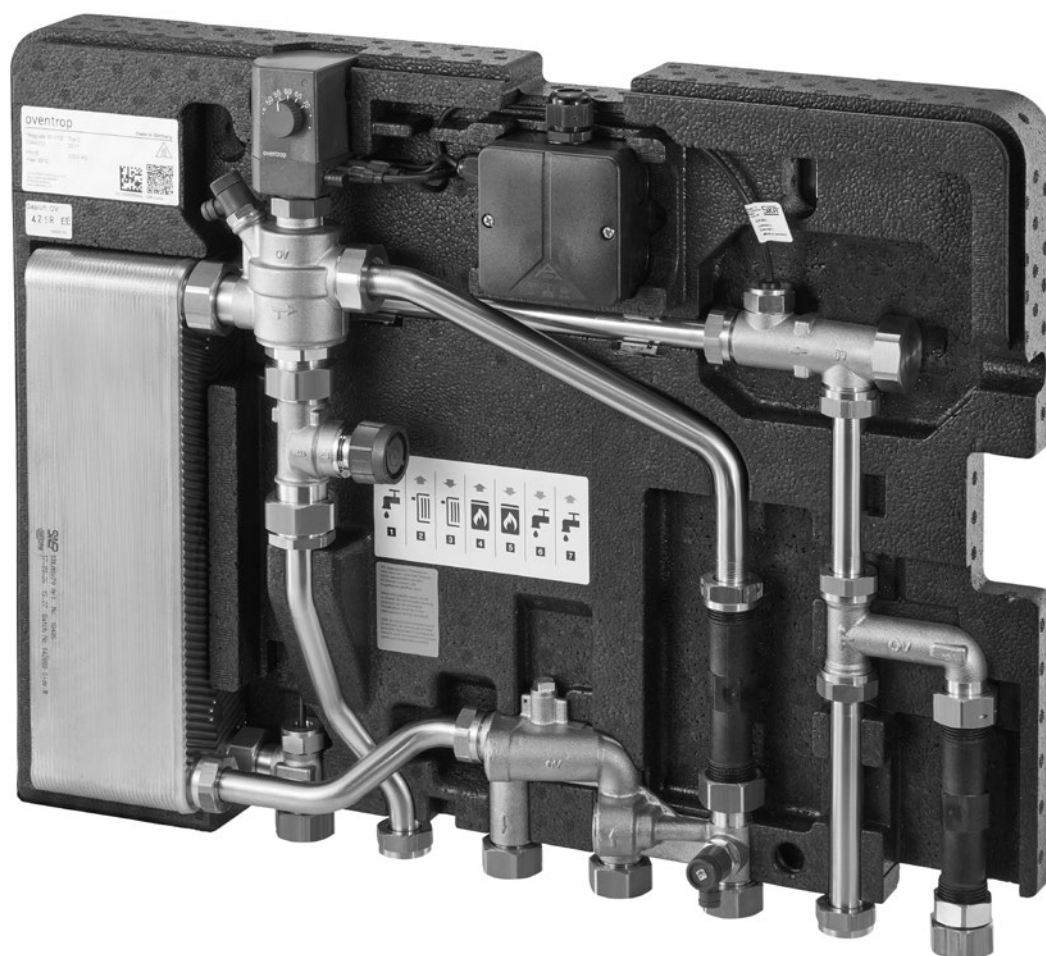


– weishaupt –

manual

Monterings- og driftsvejledning



–weishaupt–		Monterings- og driftsvejledning Boligstation WHI apartment
1.	Generelle oplysninger	7
1.1	Vejledningens gyldighed.....	7
1.2	Typeskilt.....	7
1.3	Leveringsomfang	8
1.4	Ophavsret og beslægtede rettigheder	8
1.5	Overensstemmelseserklæring	8
1.6	Anvendte symboler	8
2.	Sikkerhedsrelaterede informationer	9
2.1	Normative krav	9
2.2	Tiltænkt anvendelse	9
2.3	Ændringer på produktet	9
2.4	Advarselsanvisninger	9
2.5	Sikkerhedsanordninger	11
2.5.1	Automatisk lukkemekanisme for reguleringsventilen.....	11
2.6	Sikkerhedsanvisninger	11
2.6.1	Fare som følge af utilstrækkelige personkvalifikationer	11
2.6.2	Livsfare som følge af elektrisk strøm	12
2.6.3	Livsfare som følge af dannelse af legionella	12
2.6.4	Fare for skoldning via varmt vand.....	12
2.6.5	Fare for kvæstelser som følge af armaturer under tryk.....	12
2.6.6	Fare for forbrændinger som følge af udtrædende varme medier	12
2.6.7	Fare for forbrænding på varme armaturer og overflader	13
2.6.8	Fare for kvæstelser som følge af enhedens vægt.....	13
2.6.9	Fare for kvæstelser ved ukorrekt arbejde	13
2.6.10	Materielle skader som følge af uegnet anvendelsessted.....	13
2.6.11	Driftsvejledningens tilgængelighed	13
3.	Teknisk beskrivelse	14
3.1	Konstruktion	14
3.2	Funktionsbeskrivelse.....	15
3.3	Systemeksempel med indbygningskab	17
3.4	Elektronisk regulator med aktuator	18
3.4.1	Servicetilstand.....	18
3.5	Anlægsskema.....	19
3.6	Tekniske informationer	20
4.	Tilbehør og reservedele	24
5.	Transport og opbevaring	27
6.	Montering	28
6.1	Monteringsanvisninger	28

6.2	Monteringsvarianter	28
6.3	Montering af station og tilbehør i indbygningsskab	29
6.3.1	Montering af indbygningsskab	29
6.3.2	Montering af tilslutningsgruppe	30
6.3.3	Montering af udvidelsessæt til direkte varmesystem	31
6.3.4	Montering af boligstation	31
6.3.5	Montering af termostatisk blandeventil til NT-varmesystem	32
6.4	Montering af stationen på væg	34
6.4.1	Montering af stationen på væg	34
6.5	Montering af varmemåler	36
6.6	Montering af vandmåler	38
6.7	Montering af cirkulationssæt (ekstraudstyr)	40
6.8	Montering af termostat til returbegrænsning (valgfrit)	42
6.9	Elektrisk tilslutning af stationen	44
6.9.1	Tilslutning af potentialudligning	44
6.9.2	Elektrisk tilslutning af aktuatorer og pumpe (når de forefindes)	45
6.9.3	Elektrisk tilslutning af cirkulationspumpe (når den forefindes)	46
6.9.4	Elektrisk tilslutning af stationen	46
7.	Idriftsættelse	48
7.1	Påfyldning og udluftning af varmesystem	48
7.2	Påfyldning af drikkevandskreds	50
7.3	Udluftning af cirkulationsledning (når den forefindes)	51
7.4	Indstilling af komponenter til drift	52
7.5	Indstilling af varmtvandstemperatur	53
7.5.1	Glidende varmtvandstemperaturregulering	53
7.6	Montering af termostat til returbegrænsning	54
7.7	Indstilling af varmesystemtemperatur (når en blandeventil forefindes) ..	55
7.8	Justering af regulator	55
7.9	Instruktion af operatør	55
8.	Afhjælpning af fejl	56
8.1	Fejltabel	56
8.2	Status- og fejlmeddelelser	58
8.2.1	Failsafe-tilstand	59
8.2.2	Fejl-reset	59
8.3	Tilkalkning af varmeveksleren	59
8.3.1	Opdag tilkalkning	60
8.3.2	Demontering og rengøring af varmeveksleren	61
8.4	Kontrollér og rengør volumenstrømsensoren	63
8.4.1	Kontrollér volumenstrømsensor	63

– weishaupt –	Monterings- og driftsvejledning Boligstation WHI apartment	
8.4.2	Rengøring af volumenstrømsensoren	64
8.5	Rengør filterindsatsen	67
9.	Istandsættelse	68
9.1	Kontrollér, at spærreventilen på drikkevandscirkulationssættet fungerer	69
9.2	Kontrollér tæthed (visuel kontrol)	69
9.3	Kontrollér elektriske komponenter og stikforbindelser.....	70
9.4	Kontrollér varmevekslerens ydelse.....	71
10.	Anvisninger til operatøren	72
10.1	Indstilling af varmtvandstemperatur	72
10.2	Forebyggelse af legionella.....	73
11.	Demontering og bortskaffelse	74
11.1	Demontering	74
11.1.1	Adskil stationen fra strømnettet	74
11.1.2	Demontering af station.....	74
11.2	Bortskaffelse.....	75
12.	Bilag.....	76
12.1	Egenskaber for varmedrift.....	76
12.2	Egenskaber for drikkevandsdrift	77
12.3	Egenskaber for WHI apartment 12.....	79
12.4	Egenskaber for WHI apartment 18.....	83
12.5	Egenskaber for WHI apartment 25.....	87
12.6	Anvisninger om korrosionsbeskyttelse.....	91
12.7	El-diagram - anlægseksempler	94
12.7.1	El-diagram 2-ledersystem med radiatorer	94
12.7.2	El-diagram 2-ledersystem med gulvvarme	95
12.7.3	El-diagram 4-ledersystem med gulvvarme	97

1. Generelle oplysninger

Den originale driftsvejledning er skrevet på tysk.

Driftsvejledninger på andre sprog er oversat fra tysk.

1.1 Vejledningens gyldighed

Denne vejledning gælder for følgende produkter:

WHI apartment 12

Varmeveksler kobberloddet (WHI apartment 12 #1)

Varmeveksler kobberloddet, Sealix®-fuldt forseglet (WHI apartment 12 #2)

WHI apartment 18

Varmeveksler kobberloddet (WHI apartment 18 #1)

Varmeveksler kobberloddet, Sealix®-fuldt forseglet (WHI apartment 18 #2)

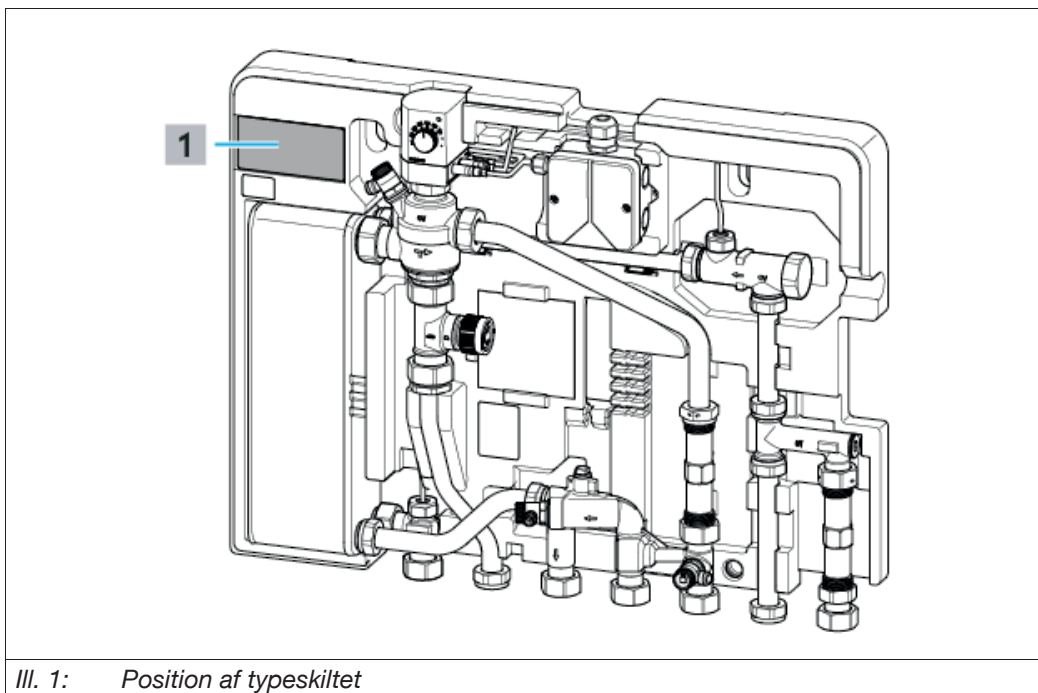
WHI apartment 25

Varmeveksler kobberloddet (WHI apartment 25 #1)

Varmeveksler kobberloddet, Sealix®-fuldt forseglet (WHI apartment 25 #2)

1.2 Typeskilt

Typeskiltet er placeret øverst til venstre på bagbeklædningen.



Ill. 1: Position af typeskiltet

① Typeskilt

1.3 Leveringsomfang

Kontrollér, at forsendelsen er uden transportskader og komplet.

Leveringsomfanget omfatter:

- Boligstation WHI apartment
- Monterings- og driftsvejledning
- Fastgørmingsmateriale
- Tætningssæt
- EU-overensstemmelseserklæring

1.4 Ophavsret og beslægtede rettigheder

Denne vejledning er ophavsretsligt beskyttet. Den er udelukkende tiltænkt personer, der er beskæftiget med produktet.

1.5 Overensstemmelseserklæring

Dette produkt er fremstillet i overensstemmelse med de grundlæggende krav og bestemmelser i de gældende EU-direktiver.

Overensstemmelseserklæringen er vedlagt produktet.

1.6 Anvendte symboler

	Angiver vigtige informationer og yderligere tilføjelser.
▶	Handlingsopfordring
•	Optælling
1.	Fast rækkefølge Handlingstrin 1 til X
2.	
▷	Resultat af handlingen

2. Sikkerhedsrelaterede informationer

2.1 Normative krav

Overhold de lokalt gældende retlige rammebetingelser.

De nuværende gyldige standarder, regler og direktiver er gældende.

2.2 Tiltænkt anvendelse

Driftssikkerheden er kun garanteret ved korrekt anvendelse af produktet.

Stationen er en elektronisk reguleret armaturgruppe med varmeoverførsel til brug i hjemmet (fx udlejningsenheder indenfor bolig- og erhvervsområdet). Armaturgruppen stiller opvarmet drikkevand (varmt vand) til rådighed og fordeler det varme vand (maks. 90 °C) indenfor en boligenhed.

Anvend kun produktet til det tiltænkte formål:

- I teknisk upåklagelig tilstand.
- Indenfor rammerne af de angivne anvendelsesbetingelser.
- Når alle sikkerhedsanordninger er fuldt funktionsdygtige.
- Under overholdelse af alle anvisninger.
- Ved opmærksomhed på sikkerhed og farer.
- På steder der er direkte tilsluttet til det offentlige lavspændingsnet.

Enhver anden form for anvendelse gælder som værende ikke tiltænkt.

Enhver form for krav overfor fabrikanten og/eller dennes repræsentanter mht. skader som følge af forkert anvendelse kan ikke anerkendes.

Korrekt overholdelse af denne vejledning hører med til tiltænkt anvendelse.

2.3 Ændringer på produktet

Det er ikke tilladt at foretage ændringer på produktet. Produktgarantien bortfalder i tilfælde af ændringer på produktet. Fabrikanten er ikke ansvarlig for skader og driftsforstyrrelser, der skyldes ændringer på produktet.

2.4 Advarselsanvisninger

Alle advarselsanvisninger indeholder følgende elementer:

Advarsels- symbol Signalord	Farekilde og -type! Mulig konsekvenser som følge af manglende overholdelse af advarselsanvisningen eller når faren indtræffer. ► Muligheder for at undgå faren.
-----------------------------------	---

Signalord definerer graden af fare som følge af en situation.



FARE

Angiver en umiddelbar overhængende fare med høj risiko. Kan medføre død eller alvorlige kvæstelser, hvis situationen ikke undgås.



ADVARSEL

Angiver en umiddelbar overhængende fare med mellem risiko. Kan medføre død eller alvorlige kvæstelser, hvis situationen ikke undgås.



FORSIGTIG

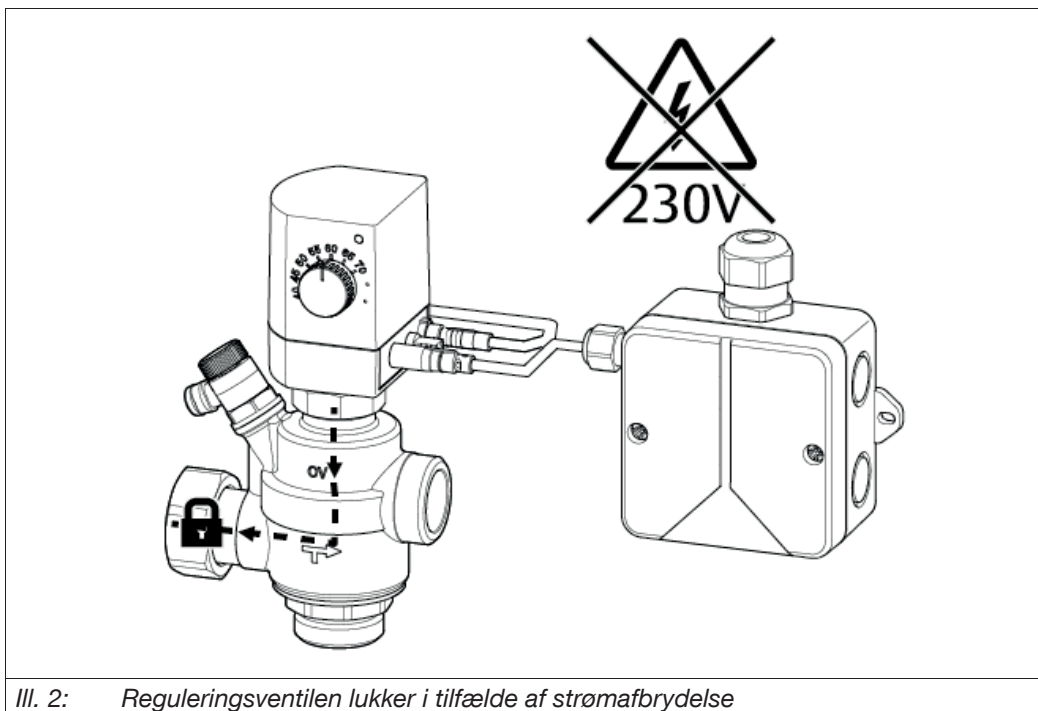
Angiver en umiddelbar overhængende fare med lav risiko. Kan medføre lette og genoprettelige kvæstelser, hvis situationen ikke undgås.

Angiver en situation, der muligvis kan medføre materielle skader, hvis den ikke undgås.

OBS

2.5 Sikkerhedsanordninger

2.5.1 Automatisk lukkemekanisme for reguleringsventilen



Ill. 2: Reguleringsventilen lukker i tilfælde af strømafbrydelse

Hvis strømforsyningen afbrydes (afbrydelse 230 V), lukker reguleringsventilen vedvarende for helt at afbryde varmtvandstilførslen til varmeveksleren. På den måde udelukkes en ureguleret opvarmning af drikkevandet.

2.6 Sikkerhedsanvisninger

Vi har udviklet dette produkt i henhold til de aktuelle sikkerhedskrav.

Overhold følgende anvisninger for sikker brug.

2.6.1 Fare som følge af utilstrækkelige personkvalifikationer

Det er kun tilstrækkeligt kvalificerede håndværkere, der må arbejde på dette produkt.

Elektrikere

Følgende arbejde må kun udføres af faguddannede elektrikere:

- Tilslutning af produktet til strømnettet.

En elektriker er i stand til at udføre arbejde på elektriske anlæg og tilslutninger på baggrund af sin faglige uddannelse og erfaring, såvel som kendskab til relevante standarder. Den pågældende skal være i stand til selvstændigt at erkende mulige farer.

Håndværkere indenfor sanitet, varme og klimateknik

Følgende arbejde må kun udføres af faguddannede håndværkere indenfor sanitet, varme og klimateknik:

- Montering.
- Idriftsættelse.
- Udbedring af fejl.
- Istandsættelse.
- Demontering og bortskaffelse.

Håndværkere indenfor sanitet, varme og klimateknik er i stand til at udføre arbejde på elektriske anlæg og tilslutninger på baggrund af deres faglige uddannelse og erfaring,

såvel som kendskab til relevante standarder. Den pågældende skal være i stand til selvstændigt at erkende mulige farer.

Operatør

Operatøren må udføre følgende arbejde:

- Betjening af enheden.

Operatøren skal være instrueret i betjeningen af en faguddannet håndværker.

2.6.2 Livsfare som følge af elektrisk strøm

Arbejde på strømforsyningen må kun udføres af en elektriker.

- ▶ Afbryd hele strømforsyningen til enheden, og sørg for, at den er sikret mod utilsigtet at blive tændt igen.
- ▶ Kontrollér, at der ikke er spænding.
- ▶ Monter kun enheden i tørre indendørs rum.

2.6.3 Livsfare som følge af dannelse af legionella

- ▶ Sørg for følgende:
- Drikkevandets temperatur i koldtvalsledningens må ikke overskride en temperatur på 25 °C.
- Vandet i drikkevandskredsløbet skal være helt udskiftet efter senest 72 timer.



Overhold de gældende love og regler (fx DVGW-arbejdsark W551).

2.6.4 Fare for skoldning via varmt vand

I forbindelse med indstilling eller defekt i regulatoren kan varmtvandstemperaturen blive meget varmt i hanerne og til bufferbeholderen.

- ▶ I henhold til DIN EN 806 og DIN 1988 skal der være skoldningsbeskyttelse ved hanerne som følge af høje temperaturer i bufferbeholderen.
- ▶ Ved lav varmtvandstemperatur i bufferbeholderen og dermed lav varmtvandstemperatur uden skoldningsfare ved hanerne, skal anlæggets operatør vejledes i at sikre den lave varmtvandstemperatur i bufferbeholderen hele året.

2.6.5 Fare for kvæstelser som følge af armaturer under tryk

- ▶ Udfør kun arbejde på varme- eller drikkevandskredsen, når anlægget er trykløst.
- ▶ Overhold de tilladte driftstryk under løbende drift.
- ▶ Indbyg en sikkerhedsventil, der ikke kan spærres, i drikkevandsopvarmningsanlægget (bestemmelse i henhold til DIN EN 806-2).

2.6.6 Fare for forbrændinger som følge af udtrædende varme medier

- ▶ Udfør kun arbejde på varme- eller drikkevandskredsen, når anlægget er trykløst.
- ▶ Lad enheden køle af, inden der arbejdes på den.
- ▶ Kontrollér, at enheden er tæt efter arbejdet.
- ▶ Bær sikkerhedsbriller.

2.6.7 Fare for forbrænding på varme armaturer og overflader

- ▶ Lad enheden køle af, inden der arbejdes på den.
- ▶ Bær egnet beskyttelsesbeklædning for at undgå ubeskyttet kontakt med varme armaturer og anlægsdele.

2.6.8 Fare for kvæstelser som følge af enhedens vægt

- ▶ Bær altid sikkerhedssko ved monteringen.

2.6.9 Fare for kvæstelser ved ukorrekt arbejde

Opbevaret energi, kantede komponenter, spidser og hjørner på og i enheden kan medføre kvæstelser.

- ▶ Sørg for tilstrækkelig plads, inden arbejdet påbegyndes.
- ▶ Vær forsigtig, når du omgås med åbne eller skarpt kantede komponenter.
- ▶ Hold arbejdsområdet ryddeligt og rent for at undgå ulykkeskilder.

2.6.10 Materielle skader som følge af uegnet anvendelsessted.

- ▶ Installer ikke enheden i rum, hvor der er risiko for frost.
- ▶ Installer ikke enheden i rum med luft, der fremmer korrosion.
- ▶ Overhold anvisningerne vedrørende korrosionsbeskyttelse i bilaget, kapitel 12.6.

2.6.11 Driftsvejledningens tilgængelighed

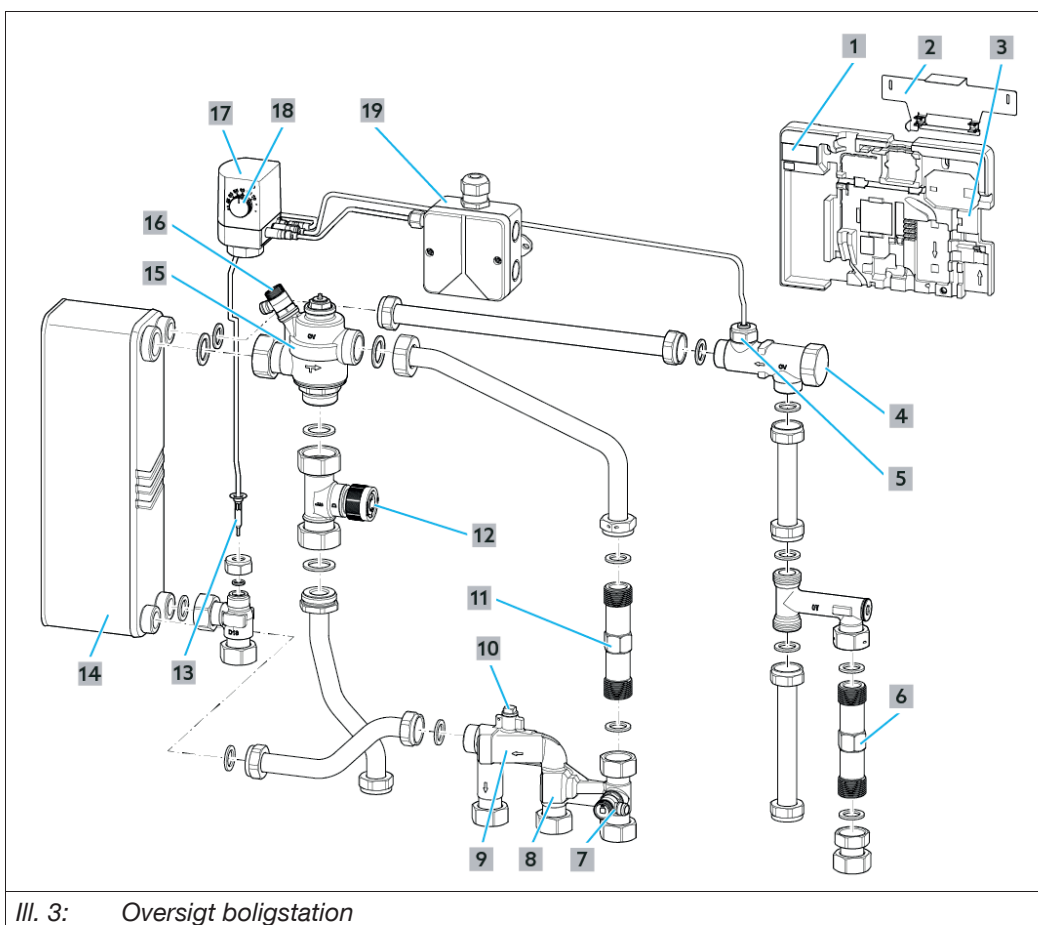
Enhver person, der arbejder med dette produkt, skal have læst og forstået og anvende denne og alle medfølgende vejledninger (fx vejledning til tilbehør).

Vejledningen skal være tilgængelig på anvendelsesstedet.

- ▶ Giv disse vejledninger og alle medfølgende vejledninger (fx vejledning til tilbehør) videre til operatøren.

3. Teknisk beskrivelse

3.1 Konstruktion



Ill. 3: Oversigt boligstation

- ① Typeskilt
- ② Væginkel
- ③ Varmedæmpet underskål
- ④ Tilslutning til cirkulationsledning
- ⑤ Volumenstrømsensor
- ⑥ Rørfitting til vandmåler
- ⑦ Tømningsventil i varmesystemet
- ⑧ Tilslutning til temperaturbegrænsningsreguleringssæt
- ⑨ Filterindsats i varme-fremløbet
- ⑩ Tilslutning i varmeindløbet til varmemålerens temperatursensor
- ⑪ Rørfitting til varmemåler
- ⑫ Zoneventil til regulering af varmesystemet
- ⑬ Temperatursensor til varmt vand

- ⑭ Varmeveksler
 - ⑮ Reguleringsventil med integreret differentialtryk- og volumenstrømregulering
 - ⑯ Udluftningsventil i varmesystemet
 - ⑰ Elektronisk regulator med aktuator
 - ⑱ Drejeknap
 - ⑲ Tilslutningskasse til strømforsyning
-

3.2 Funktionsbeskrivelse

Boligstationen er en elektronisk reguleret armaturgruppe, der er til brug i hjemmet. Armaturgruppen stiller opvarmet drikkevand (varmt vand) til rådighed og fordeler det varme vand (maks. 90 °C) indenfor en boligenhed. Med ekstraudstyret termostatisk blandingsbatteri til NT-varmesystem er det også muligt at fordele det varme vand til en fladeopvarmning (fx gulvvarme).

Stationens decentrale vandtilberedning overflødiggor opbevaring af varmt drikkevand.

I varmeveksleren (14) opvarmes drikkevandet i henhold til gennembløbsprincippet kun, når det er nødvendigt. Behovet for varmt vand opfattes af volumenstrømsensoren (5).

Den nominelle temperatur for det varme vand indstilles med drejeknappen (18) på den elektroniske regulator (17). I løbende drift måler temperatursensoren kontinuerligt det varme vands temperatur ved varmtvandsudgangen på varmeveksleren. Temperatursensoren fører denne information videre til den elektroniske regulering.

Informationerne fra volumenstrøm- og temperatursensoren videreføres til aktuatoren i regulatoren via den elektroniske regulering.

Aktuatoren åbner og lukker reguleringsventilen (15). Alt efter reguleringsventilens stilling strømmer der mere eller mindre varmt vand fra varmeindløbet til varmeveksleren.

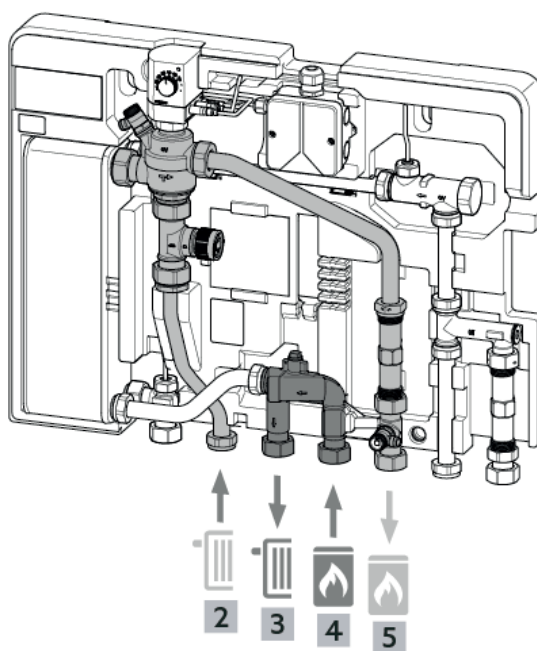
Reguleringsventilen holder desuden det nødvendige differentialtryk i systemet konstant.

Den varmeeffekt, der afgives til drikkevandet, er afhængig af mængden og temperaturen af det varme vand, der føres til varmeveksleren.

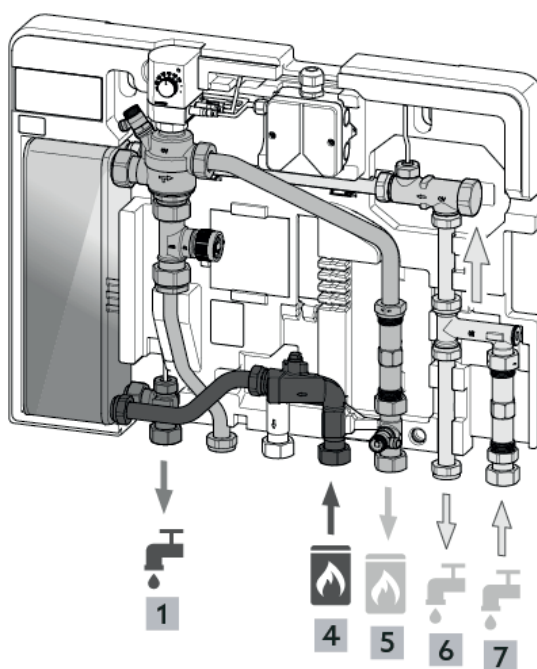
Der er integreret en drikkevandsprioriteringskontakt i reguleringsventilen, der sørger for den nødvendige mængde varmt vand, og i varmedrift.

Som ekstraudstyr er det muligt at få en aktuator til at sætte på zoneventilen (12). Det giver mulighed for at lukke zoneventilen med en tidsstyring.

Boligstationen fås i forskellige ydelsesområder. Ydelsesområderne adskiller sig fra hinanden i form af varmevekslerens størrelse (se diagrammer i bilaget).



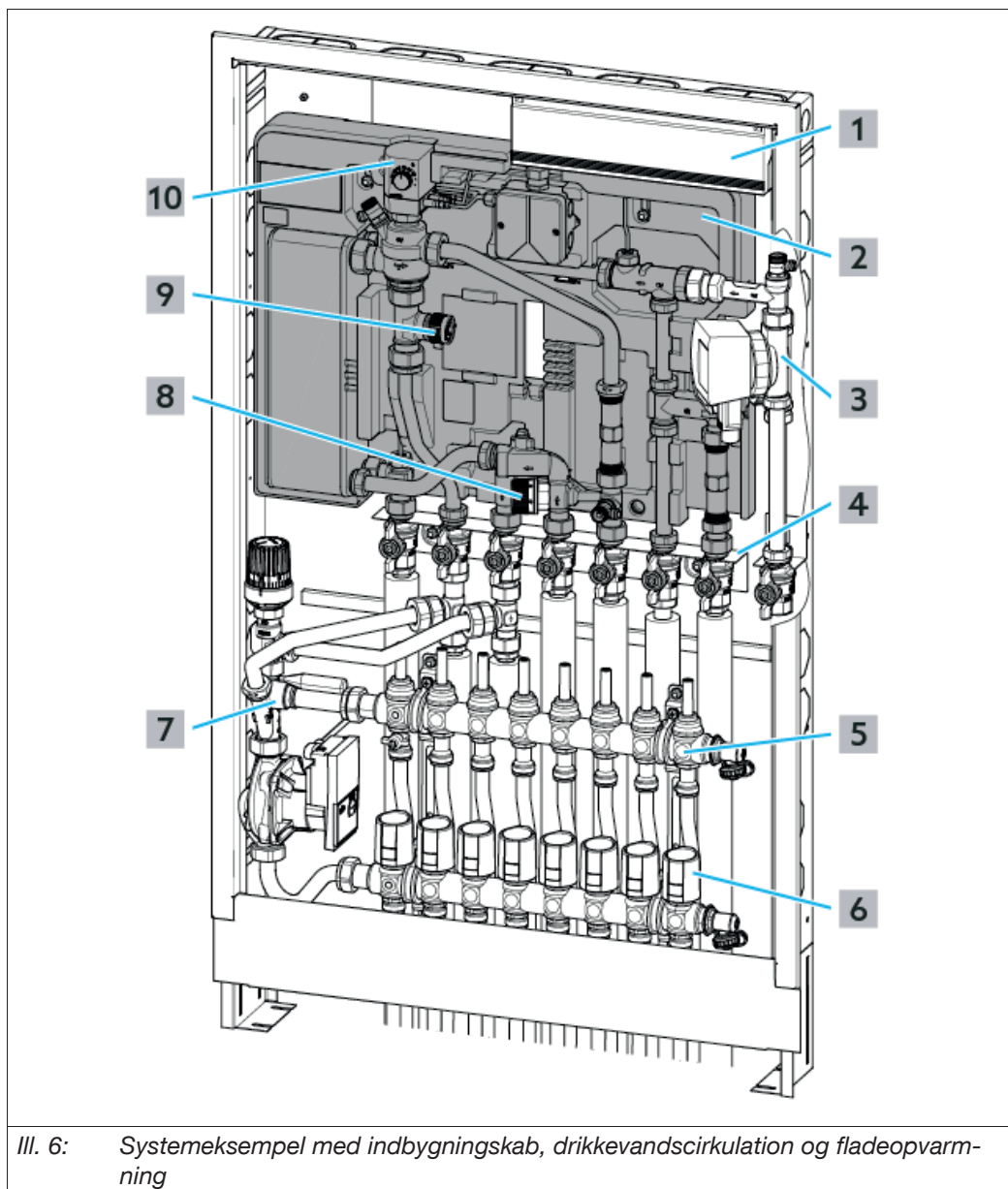
III. 4: Varmedrift



III. 5: Varmtvandsdrift

- ① Varmtvandsudgang
- ② Varmesystem-tilbageløb
- ③ Varmesystem-fremløb
- ④ Varmefremløb fra bufferbeholderen
- ⑤ Varmetilbageløb til bufferbeholderen
- ⑥ Koldtvandsudgang
- ⑦ Koldtvandsindgang fra hovedtilslutningen

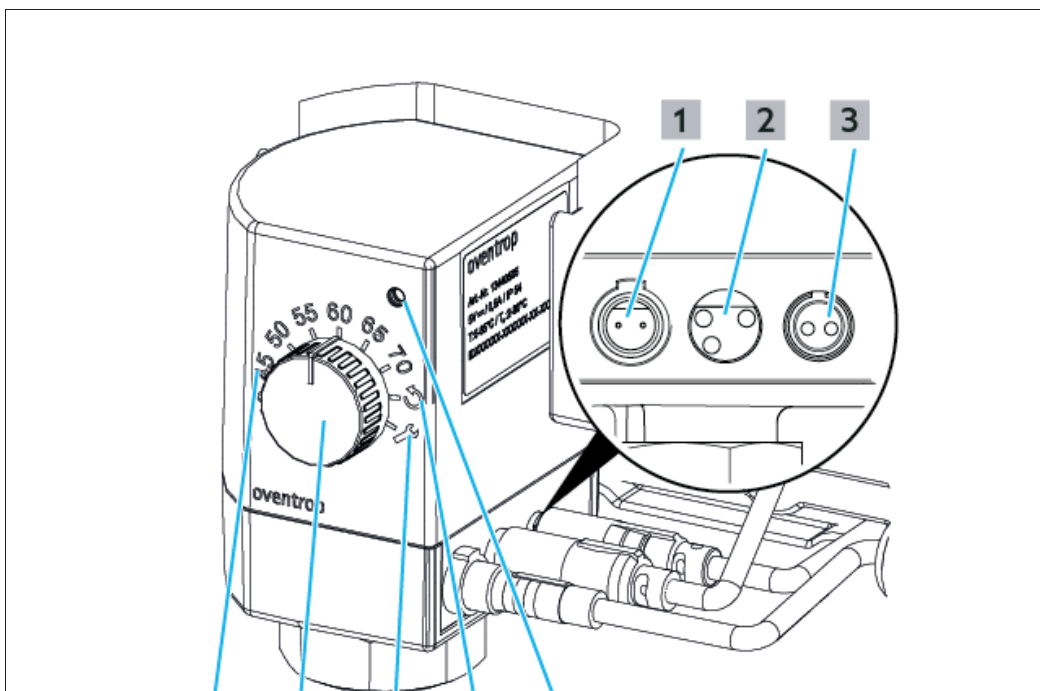
3.3 Systemeksempel med indbygningskab



Ill. 6: Systemeksempel med indbygningskab, drikkevandscirkulation og fladeopvarmning

- ① Tilslutningsliste til rumtermostater og aktuatorer
- ② Station
- ③ Drikkevandscirkulationssæt
- ④ Tilslutningsgruppe til WHI apartment med 7 spærringer
- ⑤ Fordeler til fladeopvarmning
- ⑥ Aktuator til fladeopvarmning
- ⑦ Termostatisk blandeventilsæt til NT-varmesystem
- ⑧ Termostat til returbegrænsning
- ⑨ Zoneventil (også med aktuator som ekstraudstyr)
- ⑩ Elektronisk regulator med aktuator

3.4 Elektronisk regulator med aktuator



Ill. 7: Elektronisk regulator til varmtvandstemperatur

- ① 2-polet stik (strømforsyning)
- ② 3-polet hunstik (volumenstrømsensor)
- ③ 2-polet hunstik (varmtvandstemperatursensor)
- ④ Lysindikator (LED)
- ⑤ Indeks til fejlnulstilling (kun til fagfolk)
- ⑥ Indeks til servicetilstand (kun til fagfolk)
- ⑦ Drejeknap til varmtvandstemperatur, fejlnulstilling og servicetilstand
- ⑧ Temperaturskala til varmtvandstemperatur °C (her: 60 °C, fabriksindstilling)

3.4.1 Servicetilstand



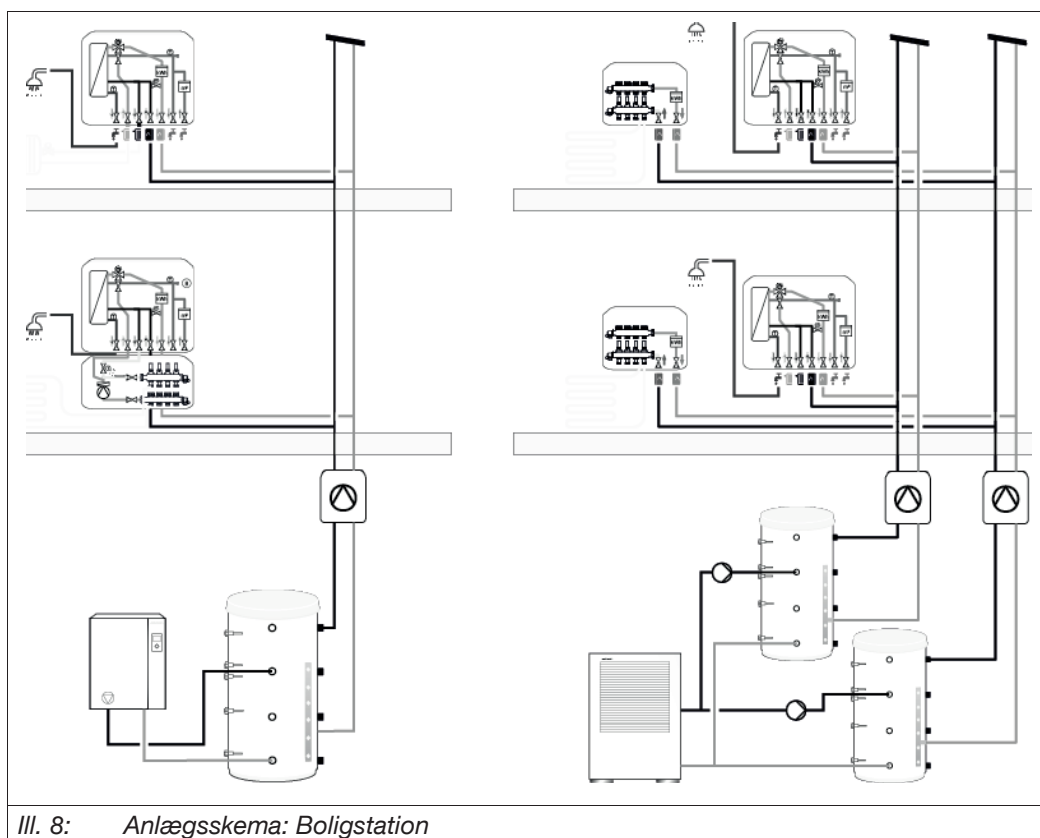
Den elektronisk regulator med aktuator er lukket ved udleveringen.

Når drejeknappen stilles på længere end 5 sekunder på indekset for servicetilstand (6) kører aktuatoren reguleringsventilen helt op.

Servicetilstanden gør det nemmere at demontere aktuatoren og kan være med til at ventilere varmesystemet under driften.

Reguleringsventilen forbliver åben, indtil du stiller drejeknappen på den ønskede varmtvandstemperatur (< 70 °C) igen.

3.5 Anlægsskema

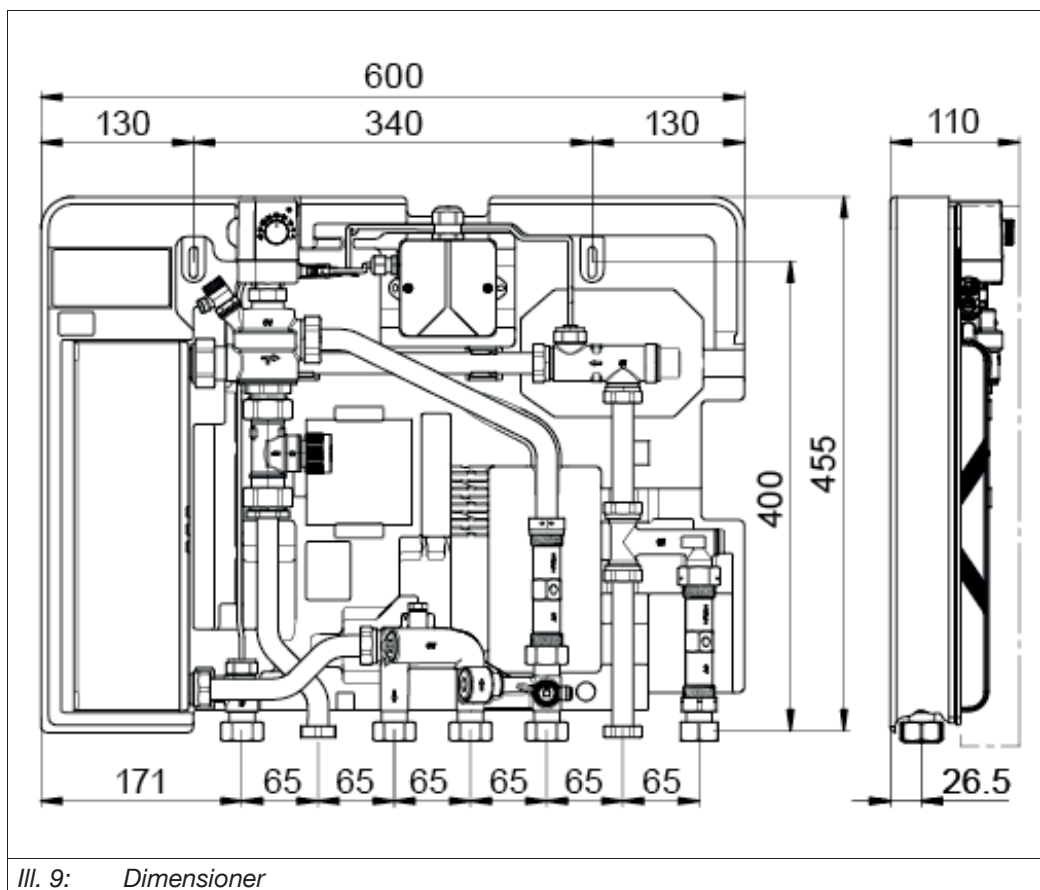


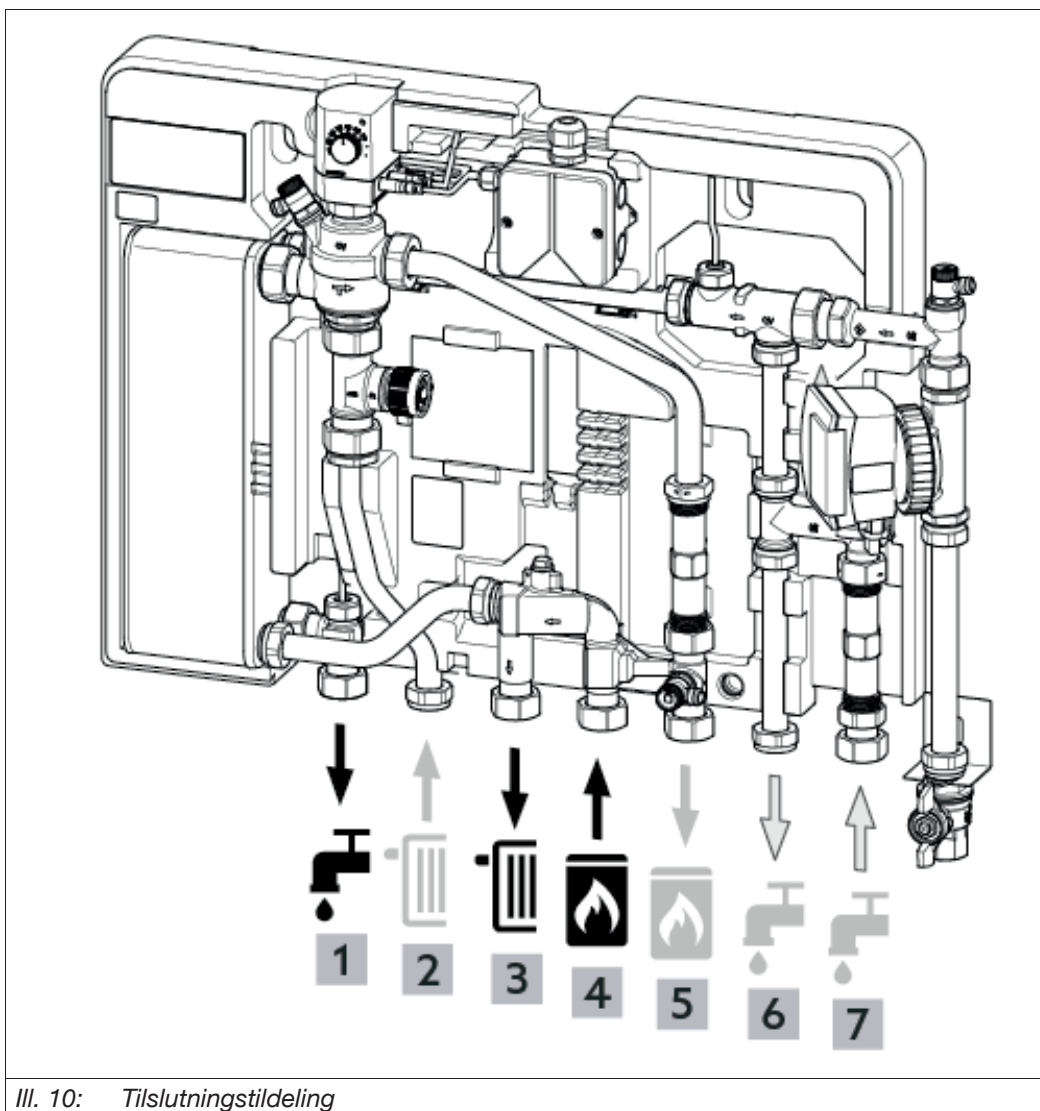
3.6 Tekniske informationer

Generelt	
maks. driftstryk p_s	10 bar
maks. driftstemperatur t_s	90 °C
Omgivende temperatur T	2 til 35 °C
Egenvægt	WHI apartment 12: 7,7 kg WHI apartment 18: 8,8 kg WHI apartment 25: 10,2 kg
Elektrisk tilslutning Netdel	
Netdelindgangsspænding	100 til 240 V AC ± 10 %
Netindgangsfrekvens	50 til 60 Hz
Udgangsspænding	5 V DC +7,5 %, -5 %
Nominel udgangsstrøm	maks. 1200 mA
Beskyttelsestype: Tilslutningskasse	IP66
Beskyttelsesklasse	II
Overspændingskategori	III
Omgivende temperatur	0 til 60 °C
Elektrisk tilslutning Aktuator	
Indgangsspænding	5 V DC +7,5 %, -5 %
Effektforbrug	0,15 til 3 W
Beskyttelsestype	IP54
Omgivende temperatur	0 til 60 °C
Dimensioner	
Bredde x højde x dybde	600 x 455 x 110 mm
Tilslutninger	G $\frac{3}{4}$ overløbermøtrik, flad
Akselafstand for tilslutninger	65 mm
Akselafstand til væg	26,5 mm
Varmesystem (bufferbeholder)	
Medium	Varmt vand iht. VDI 2035/Ö-Norm H 5195-1, væskekategori ≤ 3 iht. EN 1717. Overhold anvisningerne vedrørende korrosionsbeskyttelse (se kapitel 12.6 på side 91)
Min. differentialtryk	150 mbar
Maks. differentialtryk	2,0 bar
Min. fremløbstemperatur	Se diagrammer i bilaget
Varmesystem (radiatorer)	
Medium	Som i varmesystemet.
Maks. volumenstrøm	600 l/t
Differentialtrykregulering	150 mbar

Drikkevandskreds	
Medium	Brugsvand. Overhold anvisningerne vedrørende korrosionsbeskyttelse (se kapitel 12.6 på side 91) Beskadigelse af måleturbine som følge af kemisk påvirkning! Tilsætningsstoffer til vandet i høje koncentrationer kan beskadige måleturbinen. ► Sørg for, at de tilladte grænseværdier for drikkevand ikke overskrides. OBS
Min. koldtvandstryk	Se diagrammer i bilaget
Indstillingsområde	40 til 70 °C
Maks. varmtvandsflow	Se diagrammer i bilaget
Materiale	
Kobberloddet varmeveksler	Plademateriale: Rustfrit stål 1.4401 Tilslutninger: Rustfrit stål 1.4404 Loddemateriale: Kobber
Varmeveksler kobberloddet, Sealix®--fuldt forseglet	Plademateriale: Rustfrit stål 1.4401 Tilslutninger: Rustfrit stål 1.4404 Loddemateriale: Kobber Fuld forsegling: SiO₂-basis
Rør	Rustfrit stål 1.4404
Armaturer	Messing og rødgoods
Temperatursensor	Rustfrit stål 1.4404
Volumenstrømsensor	Messing og kunststof
Rørfitting til måler	Kunststof
(ikke egnet til vedvarende drift)	
Pakninger	EPDM- og fibermaterialer
Varmedæmpning	EPP
Tilspændingsmomenter	
Overløbermøtrikker G³/₄	45 Nm

Overløbmøtrikker G1	45 Nm
Rørfitting til måler (6, 11 in Ill. 3 på side 14)	30 Nm
Temperatursensor (14)	15 Nm
Volumenstrømsensor (6)	15 Nm
Filterindsats (10)	15 Nm
Tømningsventil (8)	15 Nm





III. 10: Tilslutningstildeling

- ① Varmtvandsudgang
- ② Varmesystem-tilbageløb
- ③ Varmesystem-fremløb
- ④ Varmefremløb fra bufferbeholderen
- ⑤ Varmetilbageløb til bufferbeholderen
- ⑥ Koldtvandsudgang
- ⑦ Koldtvandsindgang fra hovedtilslutningen

Sort Varmt vand

Grå Koldt vand

4. Tilbehør og reservedele



FORSIGTIG

Fare for kvæstelser som følge af forkerte reservedele og tilbehør!

Forkerte eller fejlbehæftede tilbehørs- og reservedele kan resultere i beskadigelse, driftsforstyrrelser og fejlfunktion og dermed forårsage risiko for tilskadekomst.

- Brug altid originale reservedele fra producenten.
- Anvend så vidt muligt originaltilbehør fra fabrikanten eller andet egnet tilbehør.

Tilbehør (udvalg)

Tilslutningsgruppe til WHI apartment med 7 spærringer

Spærring til cirkulationssæt

Termostatisk blandeventilsæt til NT-varmesystem

Udvidelsessæt til direkte varmesystem

Cirkulationssæt

Tilslutningssæt til 4-leder-system

UP-skab til WHI apartment

AP-skab til WHI apartment

Målerpasstykke

Termostat til returbegrænsning

FBH-varmesystemfordeler i rustfrit stål

UP-fordelerskab

AP-fordelerskab

Cylinderlås til AP-FBH-fordelerskab

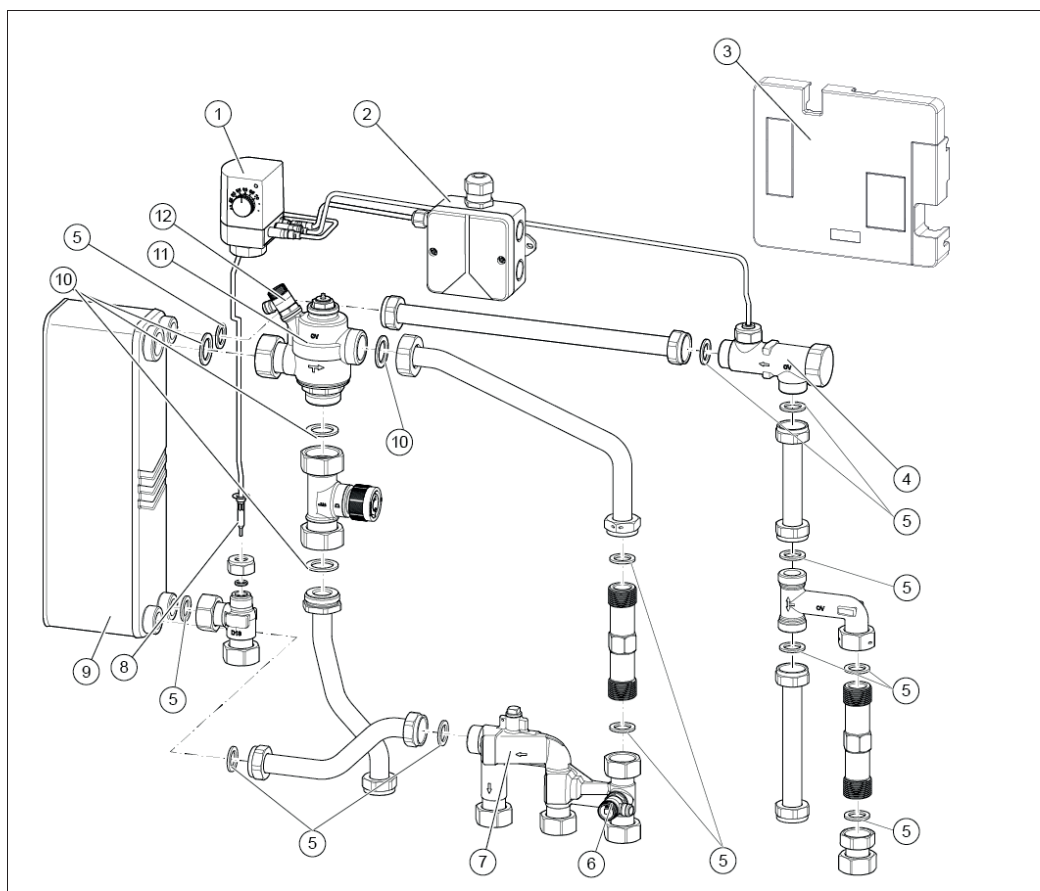
Cylinderlås til stationsskabe og UP-fordelerskab

Tilslutningsliste 230 V til 10 varmesystemer

Aktuator 230 V, M30 x 1,5

Rumtermostat 230 V

Reserve dele



III. 11: Reserve dele

Positionsnummer	Reserve del	-w-varenummer
Ikke vist på tegning	Firmaskilt -w- 94 x 34	40900025377
Ikke vist på tegning	Forbindelsesklemme 3-polet Wago	730131
①	Aktuator-regulator 5 V DC	40900025087
②	Netdel 5 V DC med kabel	40900025297
③	EPP-dæmpningsoverskål WHI apartment	40900025127
④	Kabinet med volumenstrøm-sensor	40900033082
⑤	Pakning 17 x 24 x 2 (3/4") AFM-34/2	40900021107
⑥	Tømningsventil med O-ring G3/8 AG	40900025277
⑦	Filterindsats WHI apartment inkl. O-ring	40900025267
⑧	Temperaturføler PT1000 stik-	40900025097

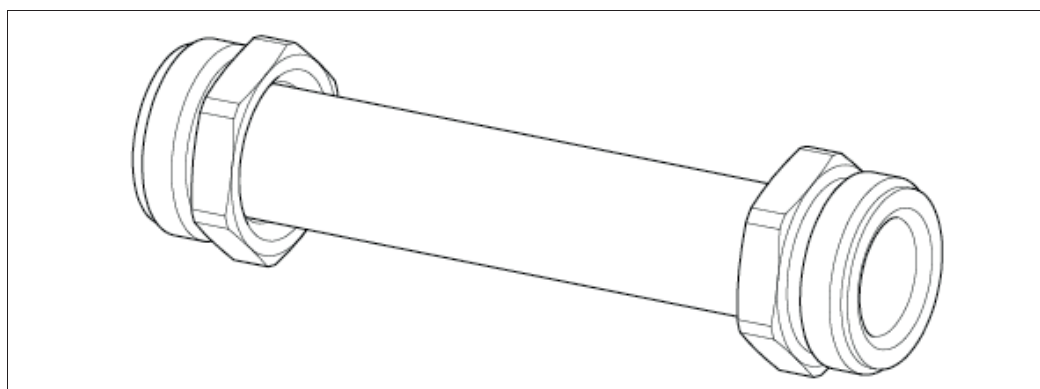
⑨	Pladevarmeveksler WHI apartment 12 #1	40900025017
	Pladevarmeveksler WHI apartment 18 #1	40900025027
	Pladevarmeveksler WHI apartment 25 #1	40900025037
	Pladevarmeveksler WHI apartment 12 #2	40900025047
	Pladevarmeveksler WHI apartment 18 #2	40900025057
	Pladevarmeveksler WHI apartment 25 #2	40900025067
⑩	Pakning 21 x 30 x 2 (1") AFM-34/2	40900021117
⑪	Reguleringsventil WHI apartment DN25	40900025082
⑫	Tømningsventil med O-ring G1/4 AG	40900025137

Målerpasstykke

De formonterede kunststofadaptere til vand- og varmemængdemålere i boligstationerne er ikke egnede til vedvarende drift.



Hvis der ikke anvendes vand- eller varmemængdemålere i boligstationen og i tilslutningerne til 4-ledersystemer, skal disse adaptere udskiftes med adaptere af rustfrit stål.



III. 12: Måleradapter

Rørfitting af rustfrit stål til udskiftning af kunststofadaptere til vand- og varmemålere.

5. Transport og opbevaring

Produktet bør transporteres i originalemballagen.

Produktet bør opbevares under følgende betingelser:

Temperaturområde	0 °C indtil +40 °C.
Partikler	Tørt og beskyttet mod støv
Mekaniske påvirkninger	Beskyttet mod mekaniske rystelser
Stråling	Beskyttet mod UV-stråling og direkte sol
Kemiske påvirkninger	Må ikke opbevares sammen med opløsningsmidler, kemikalier, syrer, brændstoffer osv.

6. Montering



ADVARSEL

Fare for kvæstelser som følge af armaturer under tryk!

Udslip af medier under tryk kan medføre kvæstelser.

- ▶ Udfør altid alt Installationsarbejde på et trykløst anlæg.
- ▶ Ved eftermontering på et bestående anlæg: Tøm anlægget, eller luk tilførselsledningerne til anlægsafsnittet, og gør anlægget trykløst.
- ▶ Alt arbejde på anlægget må kun udføres af en faguddannet sanitets-, varme- og climatekniker.



FORSIGTIG

Fare for kvæstelser som følge af stationens vægt!

Stationen er tung. Det kan medføre kvæstelser, hvis den falder ned.

- ▶ Bær altid sikkerhedssko ved monteringen.



FORSIGTIG

Fare for kvæstelser ved ukorrekt arbejde

Kantede komponenter, spidser og hjørner på og i enheden kan medføre kvæstelser.

- ▶ Vær forsigtig, når du omgås med åbne eller skarpt kantede komponenter.

6.1 Monteringsanvisninger

Sørg for følgende, inden stationen monteres:

- Rørledningerne til monteringsstedet skal være placeret, skyllet og kontrolleret for tæthed.
- Strøm- og jordkabler til monteringsstedet skal være placerede.



Overhold EN60204-1 kapitel 5.3.2 for den elektriske tilslutning.

- Monter armaturgruppen i et tørt, frostfrit rum, hvor temperaturen ikke overskrider 40 °C ved løbende drift.
- Monter altid stationen opretstående, aldrig på skrå eller liggende.
- Stationen skal altid være frit tilgængelig, også efter monteringen.

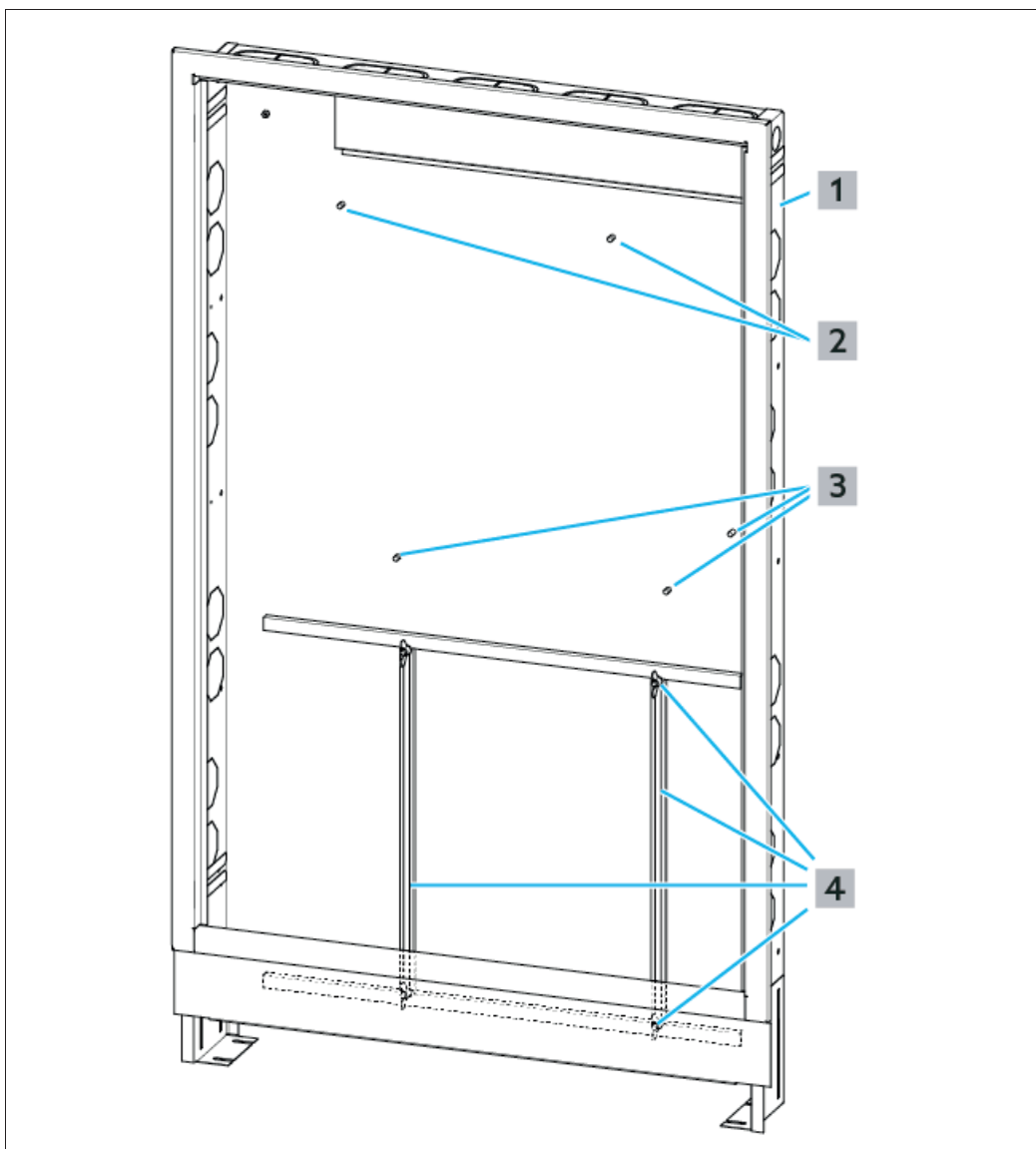
6.2 Monteringsvarianter

Stationen er egnet til følgende forskellige monteringssituationer:

- I et overflademonteret indbygningsskab.
- I et planforsænket indbygningsskab.
- På en væg, evt. med låge som ekstraudstyr.

6.3 Montering af station og tilbehør i indbygningsskab

6.3.1 Montering af indbygningsskab



Ill. 13: Forberedelse af indbygningsskab

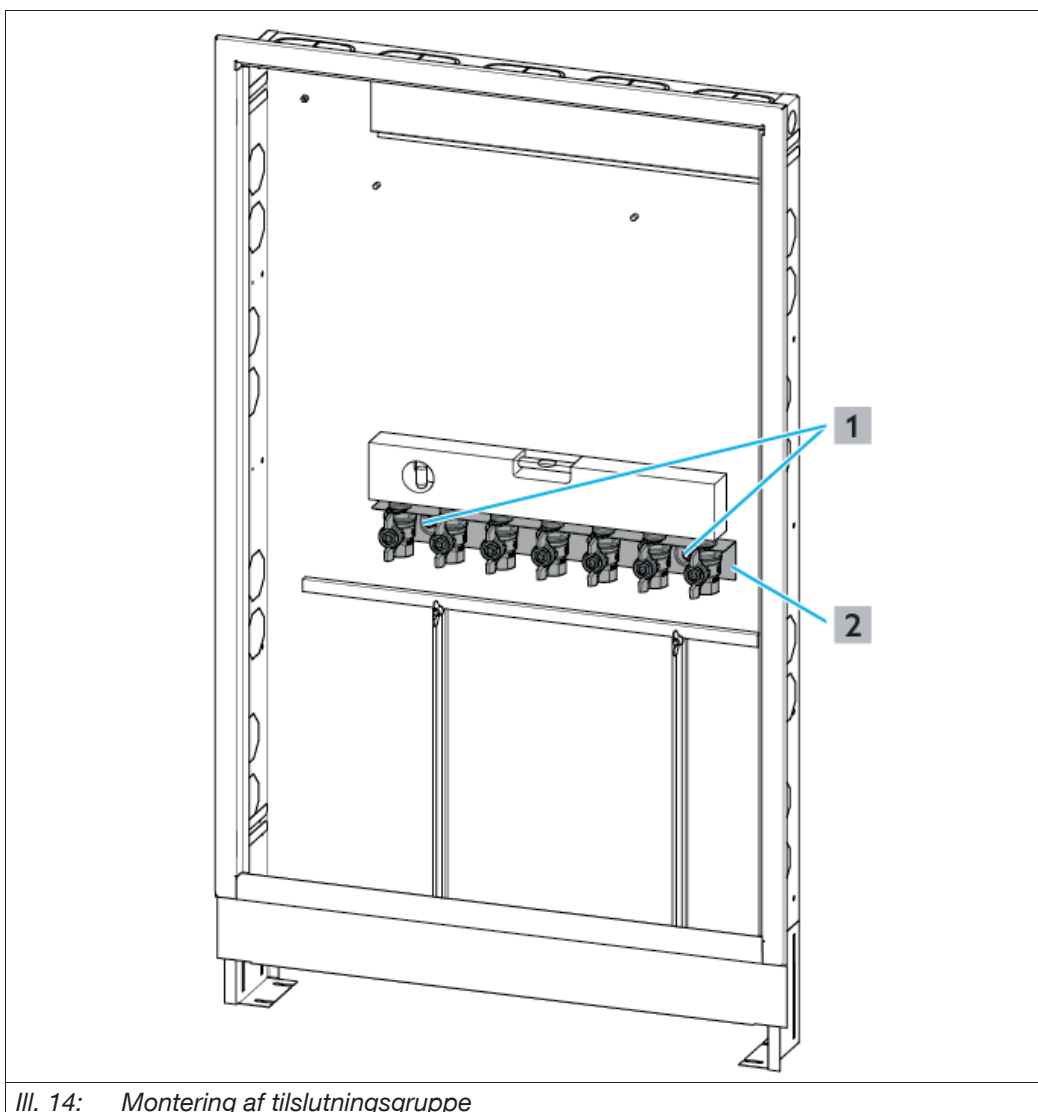
- ① Indbygningsskab
- ② Gevindbolte til stationen
- ③ Gevindbolte til kugleventilslutningssæt
- ④ Vandret og lodret fastgøringsskinne til fordeleren



Se den separate vejledning til indbygningsskabinettet.

- Monter indbygningsskabet som beskrevet i indbygningsskabets separate vejledning.
- Soklen kan afmonteres ved rørmonteringen. Soklen skal være monteret før mure-, pudse- og gulvstøbningsarbejder.

6.3.2 Montering af tilslutningsgruppe



Ill. 14: Montering af tilslutningsgruppe

- ① Gevindbolte
- ② Tilslutningsgruppe



Se den separate vejledning til tilslutningsgruppen.



Der følger fastgørmingsmateriale med indbygningsskabet.

1. Skub gummiskinnerne på gevindboltene (1) i indbygningsskabet.
2. Skub tilslutningsgruppen (2) på gevindboltene.
3. Juster tilslutningsgruppen, så den er vandret.
4. Skub underlægningsskiverne på gevindboltene.
5. Spænd tilslutningsgruppen fast på gevindboltene med sekskantmøtrikkerne.
6. Luk alle kugleventiler.
7. Tilslut rørledninger til kugleventilerne.



Soklen kan afmonteres ved rørmonteringen, og skal være monteret før mure-, pudse- og gulvstøbningsarbejder.

▷ Tilslutningsgruppen er monteret i indbygningsskabet.

6.3.3 Montering af udvidelsessæt til direkte varmesystem

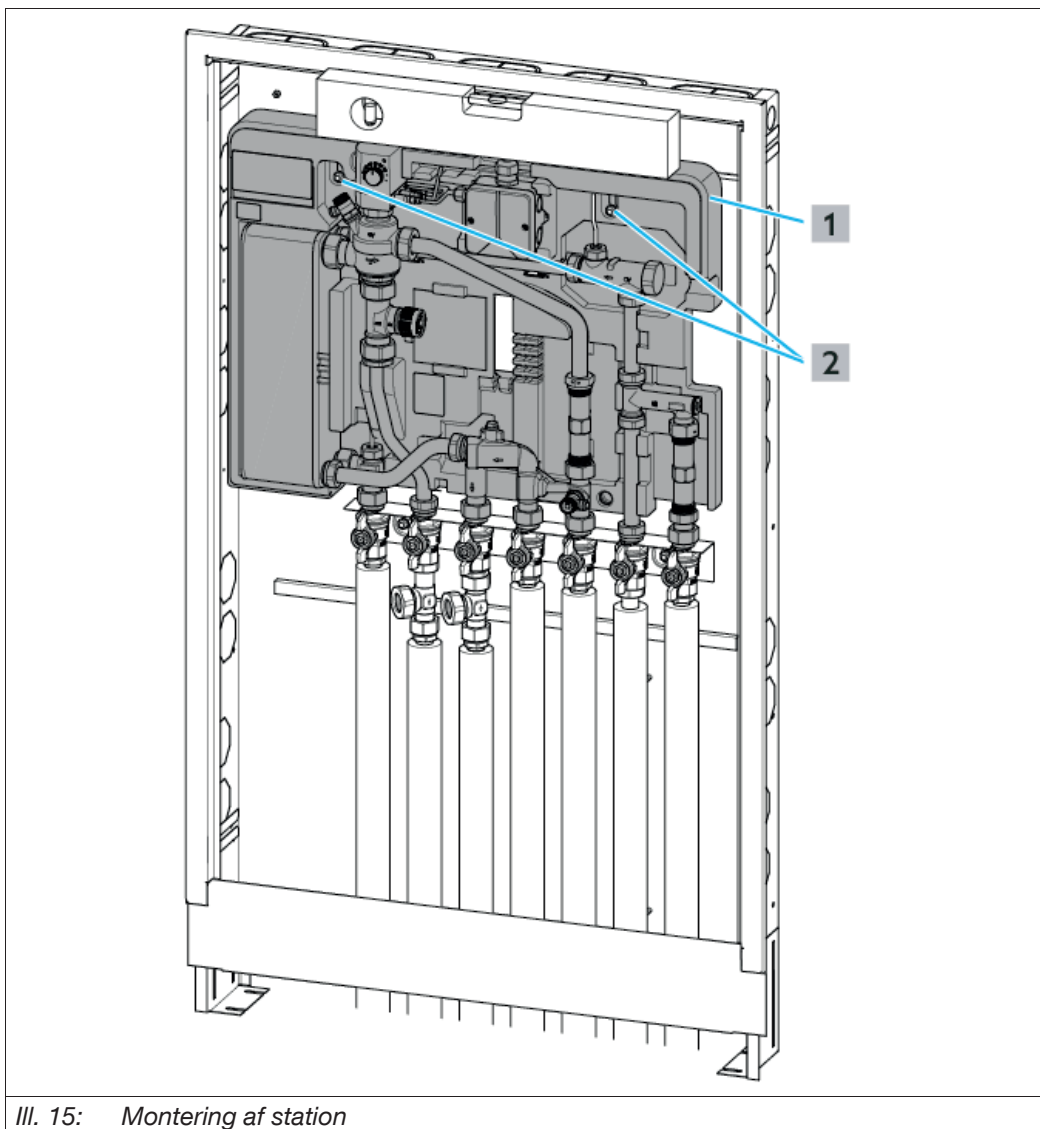
Kun hvis der anvendes et ekstra direkte varmesystem i forbindelse med en termostatisk blandeventil.



Se den separate vejledning til udvidelsessættet.

► Monter T-stykket på varmesystem-tilbageløbet og -fremløbet.

6.3.4 Montering af boligstation



III. 15: Montering af station

- ① Boligstation
- ② Gevindbolte



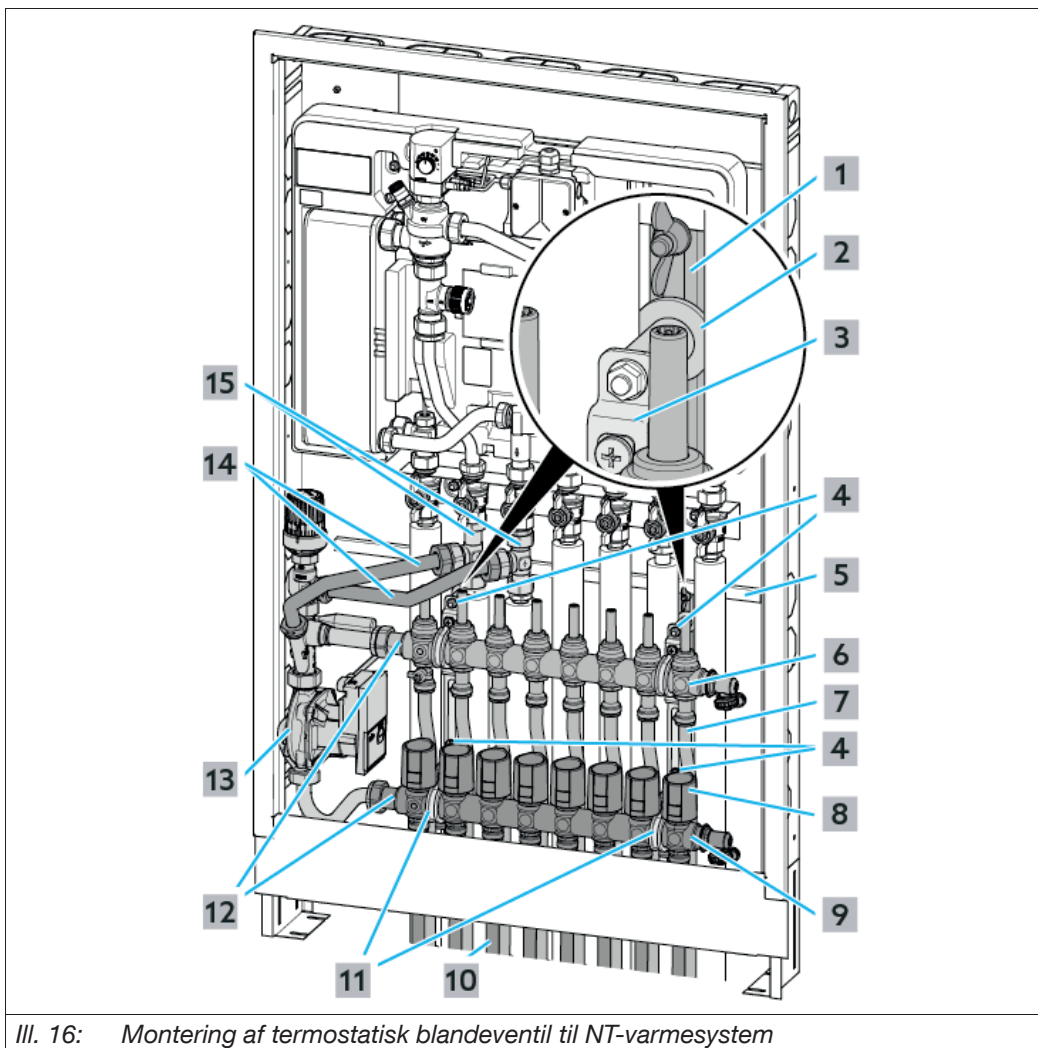
Der følger fastgøringsmateriale med indbygningsskabet.

1. Skub gummiskinnerne på gevindboltene (2) i indbygningsskabet.
2. Placer pakningerne på de enkelte kugleventiler på tilslutningsgruppen.
3. Skub stationen (1) på gevindboltene (2) foroven i indbygningsskabet og på kugleventi-

lernes tilslutninger forneden.

4. Juster stationen, så den er vandret.
 5. Spænd stationen fast på kugleventilerne.
 6. Skub underlægningskiverne på gevindboltene.
 7. Spænd stationen fast på gevindboltene med sekskantmøtrikkerne.
- ▷ Stationen er monteret i indbygningsskabet.

6.3.5 Montering af termostatisk blandeventil til NT-varmesystem



III. 16: Montering af termostatisk blandeventil til NT-varmesystem

- ① Lodret monteringsskinne
- ② Afstandsbøsning
- ③ Fordelerholder
- ④ Skruer med afstandsbøsning
- ⑤ Vandret monteringsskinne
- ⑥ Øverste fordelerstolpe (varmesystem-fremløb)
- ⑦ Rørledning
- ⑧ Aktuator
- ⑨ Nederste fordelerstolpe (varmesystem-tilbageløb)

- ⑩ Rørledninger
- ⑪ Fordelerholder
- ⑫ Tilslutninger til termostatisk blandeventil til NT-varmesystem
- ⑬ Termostatisk blandeventil til NT-varmesystem
- ⑭ Fleksibel ledning
- ⑮ Udvidelsessæt til direkte varmesystem

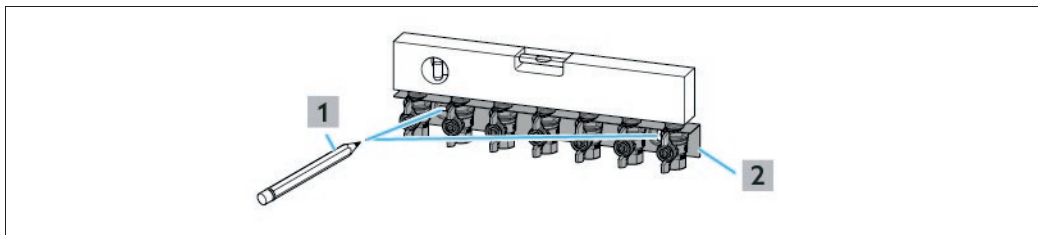


Se den separate vejledning til den termostatiske blandeventil.

1. Juster de lodrette monteringsskinner (1) i de vandrette monteringsskinner (5), så de passer til fordelerholderne (3 og 11) på fordelerstolpen.
 2. Spænd fordelerholderne (3) med afstandsbøsninger (2) løst på de forberedte lodrette monteringsskinner (1).
 3. Monter den øverste fordelerstolpe (6) løst på fordelerholderne (3). Placer tilslutningens (12) tætningsflader på den øverste fordelerstolpe (6) med en afstand på ca. 165 mm til venstre skabsvæg.
 4. Spænd de lodrette monteringsskinner (1) fast på de vandrette monteringsskinner (5).
 5. Juster den øverste fordelerstolpe (&), så den er vandret.
 6. Spænd fordelerholderne (3) fast på de lodrette monteringsskinner (1) vha. skruerne med afstandsbøsninger.
 7. Tilslut rørledningerne (7) til den øverste fordelerstolpe (6).
 8. Monter den nederste fordelerstolpe (9) løst på fordelerholderne (11).
 9. Tilslut rørledningerne (10) til den nederste fordelerstolpe (9).
 10. Spænd fordelerstolperne (6 og 9) fast til fordelerholderne (3 og 11).
 11. Monter den termiske blandingsventil (13) på tilslutningerne (12) på fordelerstolpen (6 og 9).
 12. Forbind den termostatiske blandeventil (13) til tilslutningsgruppen via de fleksible ledninger (14). Kun i tilfælde af brug af udvidelsessæt til direkte varmesystem (15): Tilslut den termostatiske blandeventil (13) til tilslutningerne på siden af udvidelsessættet.
 13. Kun hvis de forefindes: Tilslut aktuatorerne (8) til den nederste fordelerstolpe (9).
- ▷ Den termostatiske blandeventil er monteret i indbygningsskabet.

6.4 Montering af stationen på væg

Montering af tilslutningsgruppe på væg



Ill. 17: Montering af tilslutningsgruppe på væg

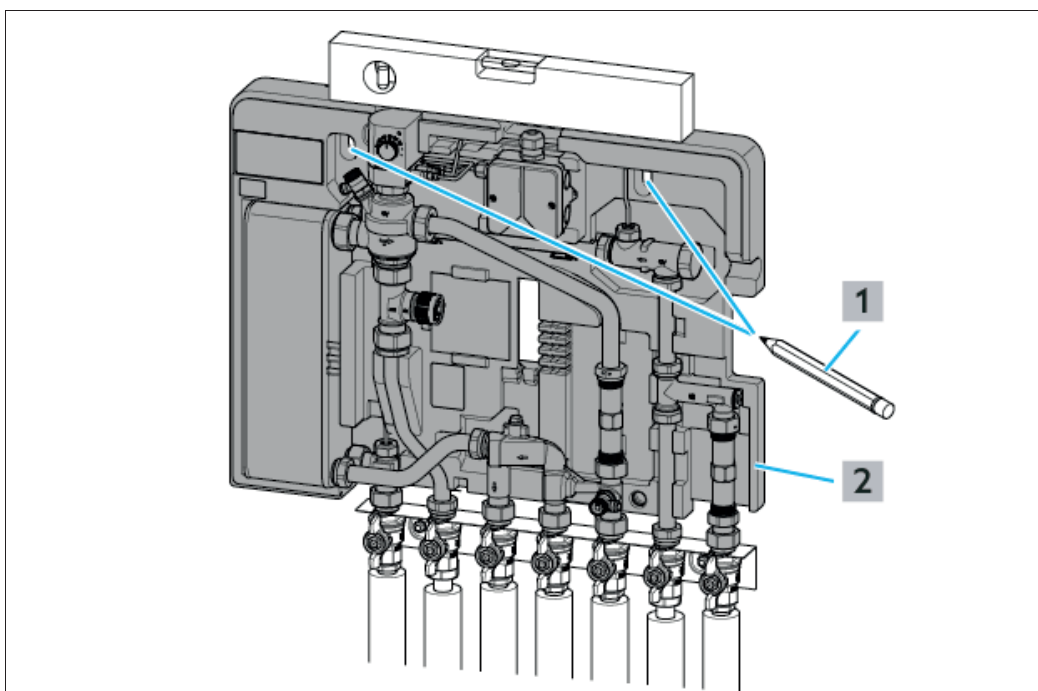
- ① Borehuller
- ② Bæreskinne



Se den separate vejledning til tilslutningsgruppen.

1. Læg egnet fastgørmingsmateriale klar.
 2. Placer tilslutningsgruppen vandret på væggen.
 3. Markér borehullerne (1) via hullerne i bæreskinnen (2).
 4. Bor huller i væggen, hvor markeringerne er, og sæt rawplugs i.
 5. Juster tilslutningsgruppen, så den er vandret på væggen, og spænd tilslutningsgruppen fast ved at skrue skrueerne ind i rawpluggene.
 6. Luk alle kugleventiler.
 7. Tilslut rørledningerne til kugleventilerne.
- ▷ Tilslutningsgruppen er monteret på væggen.

6.4.1 Montering af stationen på væg

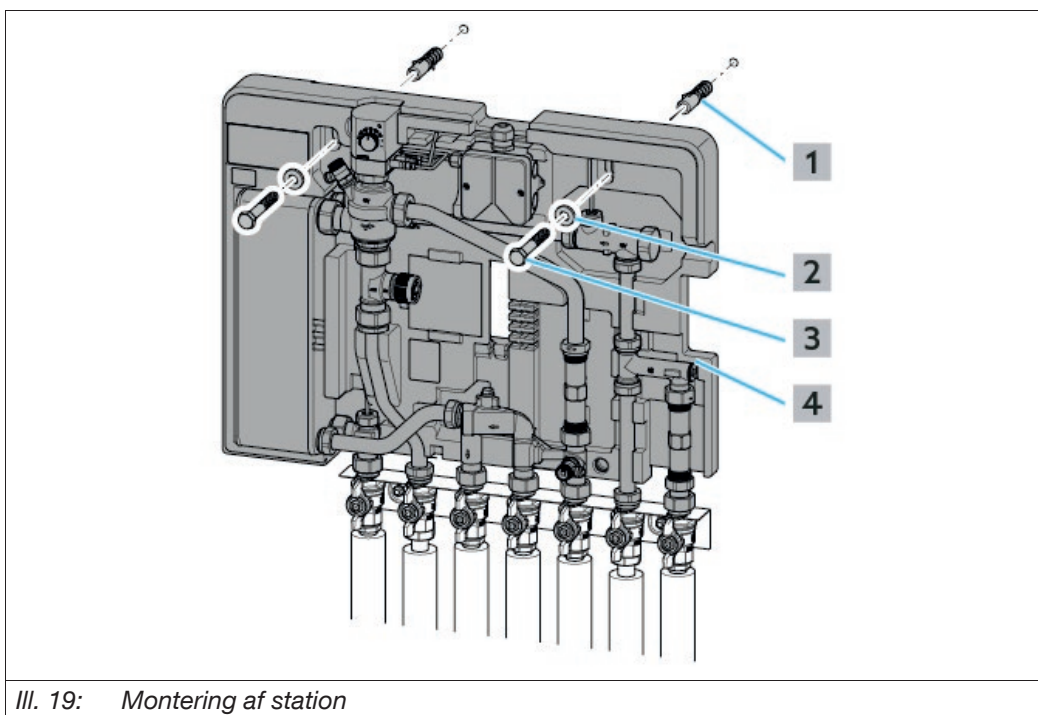


Ill. 18: Juster stationen, og spænd den fast

- ① Boringer
- ② Station

1. Læg egnet fastgørmingsmateriale klar.

2. Løft stationen (2) op på kugleventilens tilslutninger, og placer den vandret på væggen.
3. Markér borehullerne (1) via hullerne i underskålen og vægvinklen.
4. Løft stationen ned fra væggen.



III. 19: *Montering af station*

- ① Rawplugs
- ② Underlægningskiver
- ③ Skrue
- ④ Station

5. Bor huller i væggen, hvor markeringerne er, og sæt rawplugs (1) i.

 Sørg for, der ikke trænger snavs ind i kugleventilen.

6. Løft stationen (4) op på kugleventilens tilslutninger.
 7. Juster stationen, så den er vandret på væggen, og spænd den fast ved at skrue skrue-
ne (3) og underlægningskiverne (2) igennem hullerne i underskålen og vægvinklen og
ind i rawpluggene.
- ▷ Stationen er monteret på væggen.

6.5 Montering af varmemåler



Måleradapterne, der er monteret fra fabrikken, er til idriftsættelse og trykkontrol af stationen og ikke egnet til vedvarende drift. Hvis der ikke monteres en måler, skal adapterne af rustfrit stål fra tilbehørsprogrammet anvendes.

Varmemåleren skal have følgende egenskaber:

- Hurtig samplingsfrekvens (ca. 4 s).
- Kabinetslængde: 110 mm.
- Tilslutninger: G $\frac{3}{4}$.
- $q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{t}$ iht. MID-direktivet 2014/32/EU.



- Integreret tilbageløbstemperatursensor.
- Fremløbstemperaturføler M10x1 iht. DIN EN 1434-2, følertype DS 27,5 ($\leq \text{Ø } 5,6$).
- Har ikke behov for indløbs- eller udløbsstrækninger.
- Mindst mulige tryktab.

Fx er varmemålere, der måler efter ultralydprincippet og også registrerer korte vandtæpninger, egnede.



ADVARSEL

Fare for kvæstelser som følge af armaturer under tryk!

Udslip af medier under tryk kan medføre kvæstelser.

- Udfør altid alt Installationsarbejde på et trykløst anlæg.
- Ved eftermontering på et bestående anlæg: Tøm anlægget, eller luk tilførselsledningerne til anlægsafsnittet, og gør anlægget trykløst.
- Bær sikkerhedsbriller.



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger som følge af varme medier!

Når stationen er i drift er der fare for forbrændinger som følge af utilsigtet udslip af varmt vand eller vanddamp.

- Lad anlægget køle af.
- Bær sikkerhedsbriller.

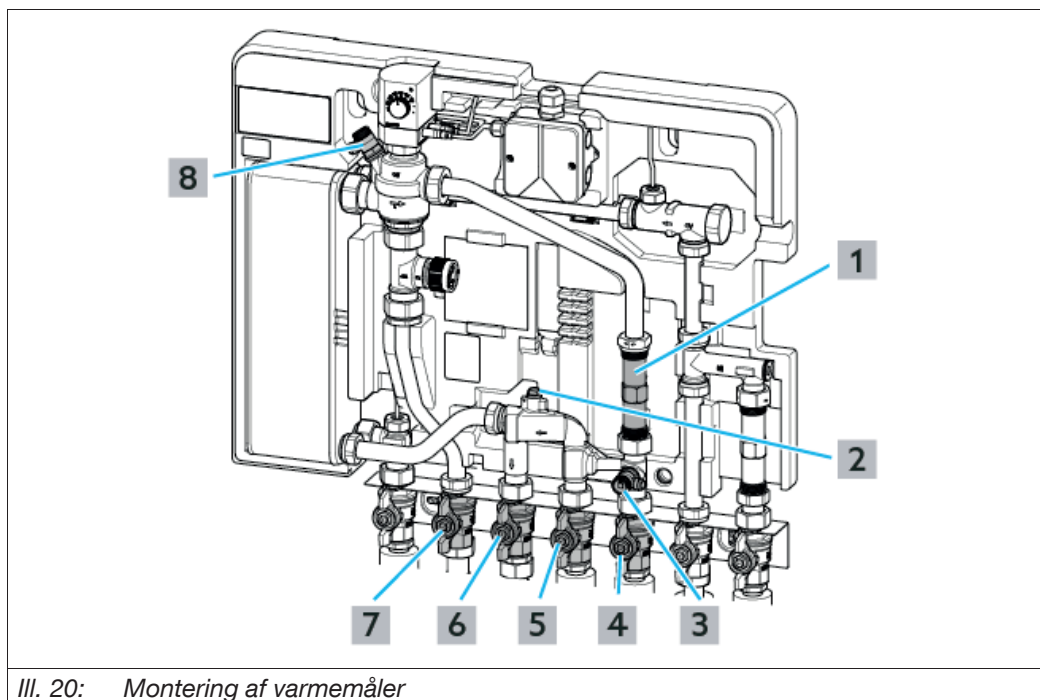


FORSIGTIG

Fare for forbrændinger på varme komponenter!

Berøring af varme komponenter kan medføre forbrændinger.

- Bær beskyttelseshandsker.



- ① Rørfitting
- ② Prop
- ③ Tømningsventil
- ④ Varmetilbageløb
- ⑤ Varmefremløb
- ⑥ Varmesystem-fremløb
- ⑦ Varmesystem-tilbageløb
- ⑧ Udluftningsventil

 Se den separate vejledning til varmemåleren.

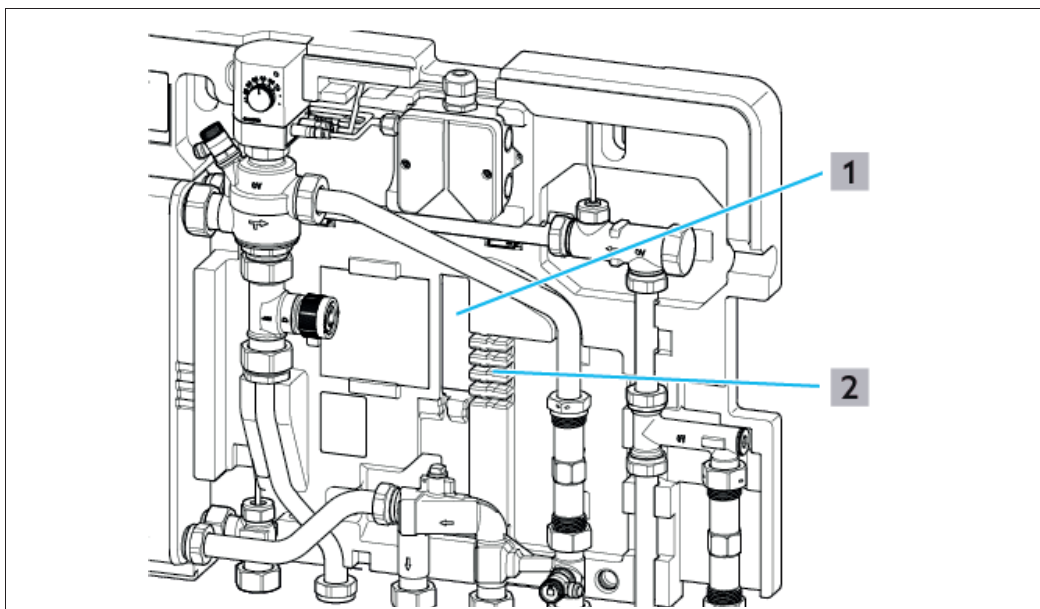
1. Luk kugleventilerne i varmekfremløbet (5), varmetilbageløbet (4), varmesystem-fremløbet (6) og varmesystem-tilbageløbet (7).
2. Åbn reguleringsventilen (se III. 3 på side 14 (15)) ved at demontere aktuatoren (se III. 3 på side 14 (17)).

 Sæt en slange på tømningsventilen (se III. 3 på side 14 (3)) i varmesystemet for lettere at tømme vandet ud i en beholder.

Vær klar med en klud og en beholder for at opfange vand, der løber ud.

3. Åbn langsomt udluftningsventilen (8) og tømningsventilen (3).
4. Luk tømningsventilen (3), når varmesystemet er tømt over den, og luk udluftningsventilen (8) igen.
5. Tag rørfittingen (1) af slangen.
6. Monter varmemåleren med pakninger på slangen.
7. Skru propperne (2) ud af tilslutningen i varmekfremløbet til varmemålerens temperatursensor.
8. Skru temperaturmåleren i varmekfremløbets tilslutning.
9. Åbn langsomt kugleventilen i varmetilbageløbet (4) og i varmekfremløbet (5).

10. Åbn udluftningsventilen (8) lidt.
11. Luk udluftningsventilen, så snart der ikke slipper luft ud.
12. Luk reguleringsventilen (se Ill. 3 på side 14 (15)) ved at montere aktuatoren (se Ill. 3 på side 14 (17)).
13. Kontrollér, at alle komponenter og skruesamlinger er tætte.
14. Spænd alle løse skruesamlinger fast.
15. Plombér varmemåleren.



Ill. 21: Udhuling og kabelføring i underskålen

- ① Udhuling
- ② Kabelføring

16. Før de enkelte kabler gennem kabelføringerne (2) for at fiksere dem.
 17. Saml kablerne, og skub dem igennem udhulingen (1) bag underskålen.
- ▷ Varmemåleren er monteret.

6.6 Montering af vandmåler

Vandmåleren skal have følgende egenskaber:



- Kabinetslængde: 110 mm
- Tilslutninger: G $\frac{3}{4}$
- $q_3 = 2,5 \text{ m}^3/\text{t}$ iht. MID-direktivet 2014/32/EU.



ADVARSEL

Fare for kvæstelser som følge af armaturer under tryk!

Udslip af medier under tryk kan medføre kvæstelser.

- ▶ Udfør altid alt Installationsarbejde på et trykløst anlæg.
- ▶ Ved eftermontering på et bestående anlæg: Tøm anlægget, eller luk tilførselsledningerne til anlægssafsnittet, og gør anlægget trykløst.
- ▶ Bær sikkerhedsbriller.



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger som følge af varme medier!

Når stationen er i drift er der fare for forbrændinger som følge af utilsigtet udslip af varmt vand eller vanddamp.

- Lad anlægget køle af.
- Bær sikkerhedsbriller.

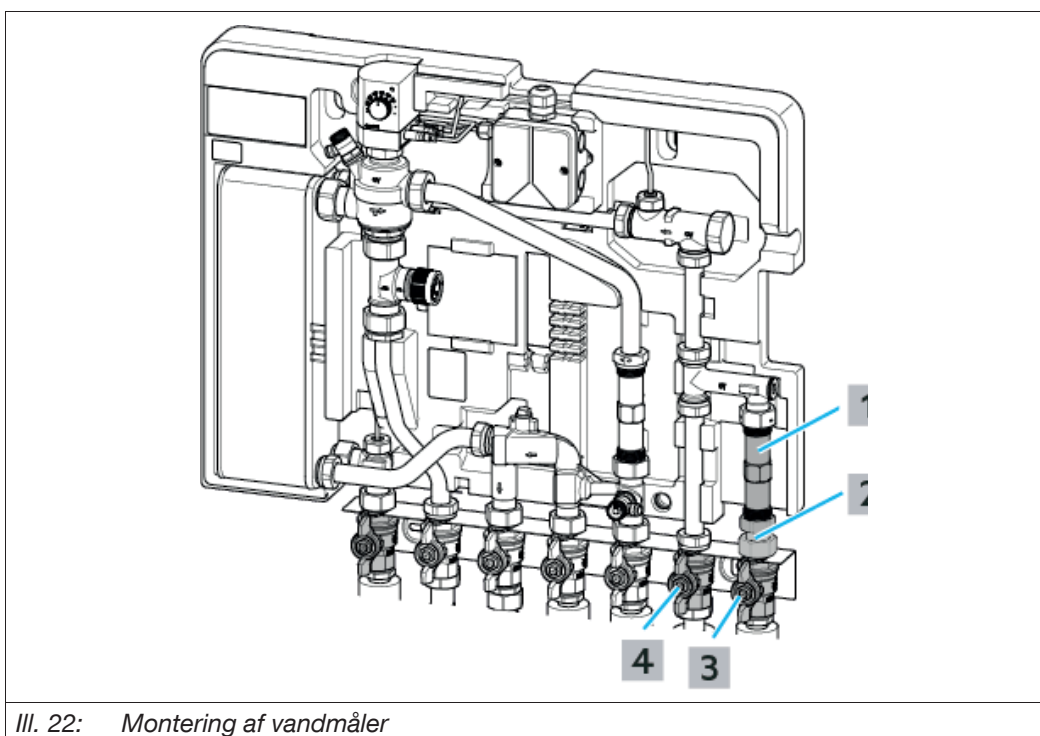


FORSIGTIG

Fare for forbrændinger på varme komponenter!

Berøring af varme komponenter kan medføre forbrændinger.

- Bær beskyttelseshandsker.



III. 22: Montering af vandmåler

- ① Rørfitting
- ② Skruesamling
- ③ Koldtvalsindgang
- ④ Koldtvalsudgang



Se den separate vejledning til varmemåleren.



Vær klar med en klud og en beholder for at opfange vand, der løber ud.

1. Luk for kugleventilen i koldtvalsindløbet (3) og koldtvalsudgangen (4).
2. Åbn en hane for at gøre drikkevandssystemet trykløst.
3. Luk hanen igen, når drikkevandssystemet er trykløst.
4. Løsn overløbermøtrikken på skruesamlingen (2).

5. Tag rørfittingen (1) af slangen.
 6. Skru skruesamlingen (2) af rørfittingen (1).
 7. Skru skruesamlingen af vandmåleren.
 8. Monter varmemåleren på slangen.
 9. Åbn langsomt kugleventilen i koldtvandsudgangen (4) og i koldtvandsindløbet (3).
 10. Kontrollér, at alle komponenter og skruesamlinger er tætte.
 11. Spænd alle løse skruesamlinger fast.
 12. Plombér vandmåleren.
 13. Åbn en hane for at udlufte drikkevandsledningen.
 14. Luk hanen igen, så snart der kommer vand ud uden luftbobler.
- ▷ Vandmåleren er monteret

6.7 Montering af cirkulationssæt (ekstraudstyr)



ADVARSEL

Fare for kvæstelser som følge af armaturer under tryk!

Udslip af medier under tryk kan medføre kvæstelser.

- ▶ Udfør altid alt Installationsarbejde på et trykløst anlæg.
- ▶ Ved eftermontering på et bestående anlæg: Tøm anlægget, eller luk tilførselsledningerne til anlægssafsnittet, og gør anlægget trykløst.
- ▶ Bær sikkerhedsbriller.



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger som følge af varme medier!

Når stationen er i drift er der fare for forbrændinger som følge af utilsigtet udslip af varmt vand eller vanddamp.

- ▶ Lad anlægget køle af.
- ▶ Bær sikkerhedsbriller.

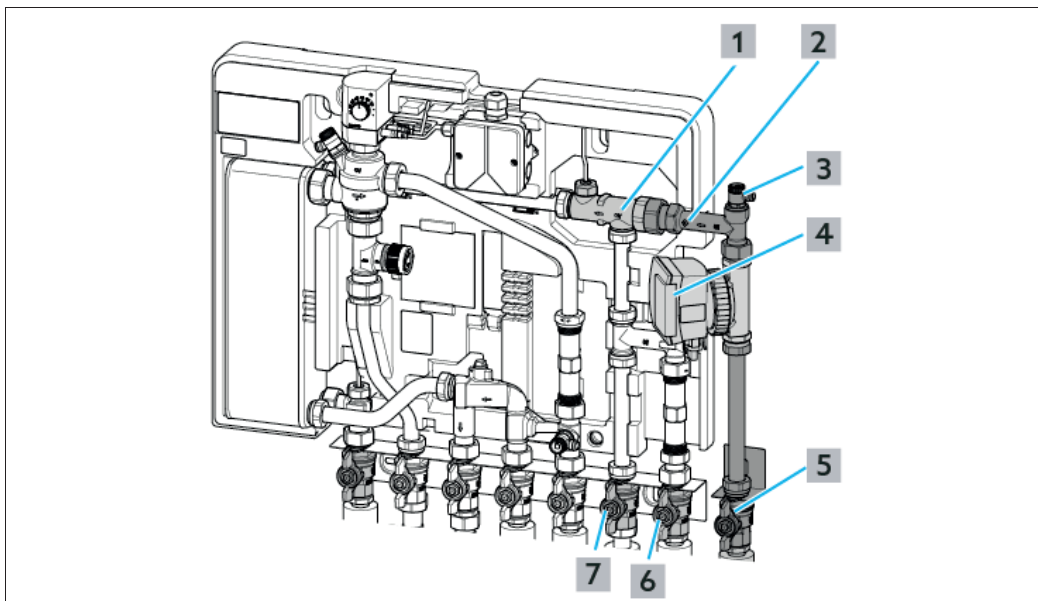


FORSIGTIG

Fare for forbrændinger på varme komponenter!

Berøring af varme komponenter kan medføre forbrændinger.

- ▶ Bær beskyttelseshandsker.



Ill. 23: *Montering af cirkulationssæt*

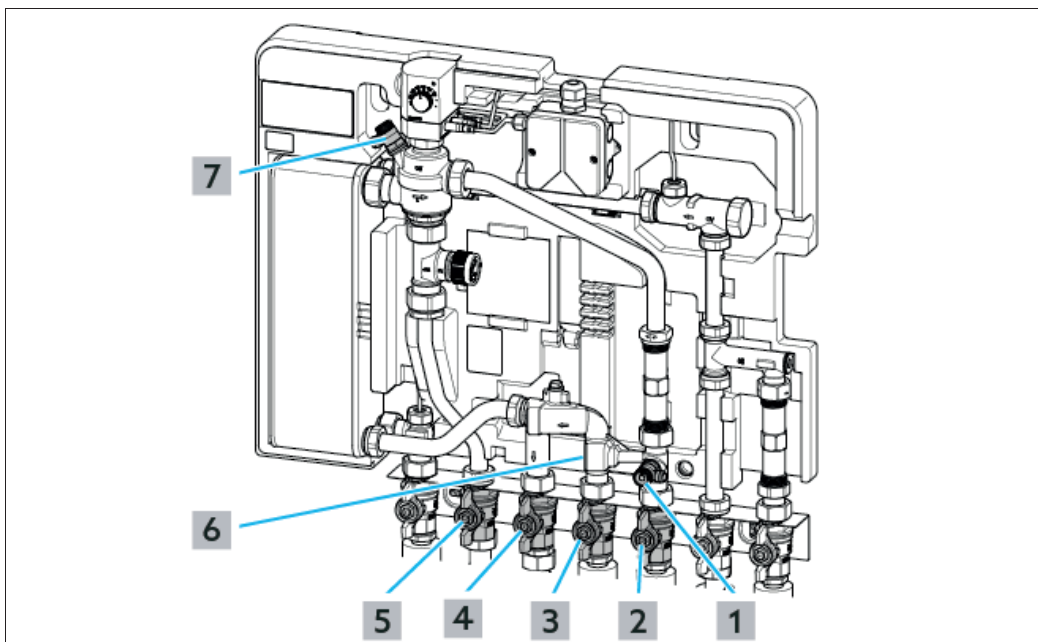
- ① Volumenstrømsensor
- ② Cirkulationsledning
- ③ Udluftningsventil
- ④ Pumpe
- ⑤ Tilslutningsgruppe
- ⑥ Koldtvandsindgang
- ⑦ Koldtvandsudgang



Se den separate vejledning til cirkulationssættet

1. Luk for kugleventilen i koldtvandsindløbet (6) og koldtvandsudgangen (7).
 2. Monter tilslutningsgruppen (5) til cirkulationssættet med en akselafstand på 65 mm til stationens koldtvandsindgang. I et indbygningsskab monteres tilslutningsgruppen på de dertil formonterede gevindbolte.
 3. Åbn en hane for at gøre drikkevandsystemet trykløst.
 4. Luk hanen igen, når drikkevandssystemet er trykløst.
 5. Skru dækslet til cirkulationstilslutningen af volumenstrømsensoren (1).
 6. Skru cirkulationsledningen (2) på volumenstrømsensoren og tilslutningsgruppen (5).
 7. Åbn langsomt kugleventilen i koldtvandsudgangen (5) og i koldtvandsudløbet (7) og -indløbet (6).
 8. Åbn udluftningsventilen (3) på drikkevandskredsen lidt.
 9. Luk hanen igen, så snart der kommer vand ud uden luftbobler.
 10. Kontrollér, at alle komponenter og skruesamlinger er tætte.
 11. Spænd alle løse skruesamlinger fast.
 12. Tilslut pumpen (4) til anlægsstyringen.
- ▷ Cirkulationssættet er monteret.

6.8 Montering af termostat til returbegrænsning (valgfrit)



Ill. 24: Tømning af station (varmesystem)

- ① Tømningsventil
- ② Varmetilbageløb
- ③ Varmefremløb
- ④ Varmesystem-fremløb
- ⑤ Varmesystem-tilbageløb
- ⑥ Propper
- ⑦ Udluftningsventil

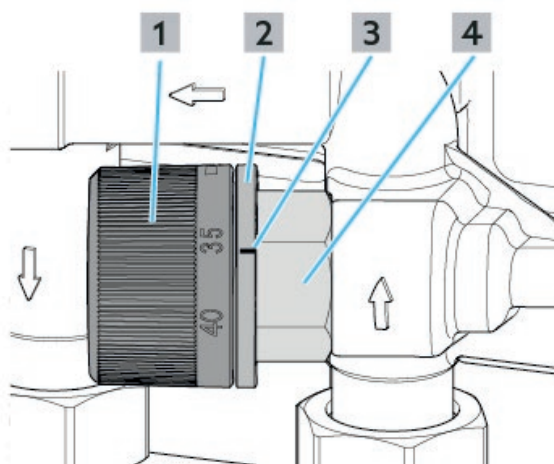
1. Luk kugleventilerne i varmfremløbet (3), varmetilbageløbet (2), varmesystem-fremløbet (4) og varmesystem-tilbageløbet (5).
2. Åbn reguleringsventilen (se Ill. 3 på side 14 (15)) ved at demontere aktuatoren (se Ill. 3 på side 14 (17)).



Sæt en slange på tømningsventilen (se Ill. 3 på side 14 (3)) i varmesystemet for lettere at tømme vandet ud i en beholder.

Vær klar med en klud og en beholder for at opfange vand, der løber ud.

3. Åbn langsomt udluftningsventilen (7) og tømningsventilen (1).
4. Luk tømningsventilen (1), når varmesystemet er tømt over den, og luk udluftningsventilen (7) igen.
5. Skru filterindsatsens endeprop (6) ud af ledningens tilslutning i varme-fremløbet.



III. 25: Montering af termostat til returbegrænsning

- ① Drejedæksel
- ② Indeksring
- ③ Indeks
- ④ Ventil



Se den separate vejledning til termostat til returbegrænsning.

6. Skru ventilen (4) på termostatreguleringssættet på ledningen tilslutning.
 7. Stæt indeksringen (2) på ventilen således, at det er nemt at se indekset (3) forfra.
 8. Sæt drejedækslet (1) sådan, at indekset viser 35 °C og sæt drejekappen på ventilen.
 9. Åbn langsomt kugleventilen i varmetilbageløbet (2) i III. 24) og i varmefremløbet (3) i III. 24).
 10. Drej termostatreguleringssættet helt op.
 11. Åbn udluftningsventilen ((7)) i III. 24) lidt.
 12. Luk hanen igen, så snart der kommer vand ud uden luftbobler.
 13. Luk reguleringsventilen (se III. 3 på side 14 (15)) ved at montere aktuatoren (se III. 3 på side 14 (17)).
 14. Kontrollér, at alle komponenter og skruesamlinger er tætte.
 15. Spænd alle løse skruesamlinger fast.
- ▷ Termostatreguleringssættet er monteret.



Overhold 7.6 på side 54 for indstilling af temperaturen.

6.9 Elektrisk tilslutning af stationen



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Der er livsfare forbundet med berøring af spændingsførende komponenter.

- ▶ Afbryd hele strømforsyningen til stationen, og sørg for, at den er sikret mod utilsigtet at blive tændt igen.
- ▶ Kontrollér, at der ikke er spænding.
- ▶ Tilslutning må kun udføres af en elektriker.

6.9.1 Tilslutning af potentialudligning



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Der er livsfare forbundet med berøring af spændingsførende komponenter.

- ▶ Tilslutning må kun udføres af en elektriker.

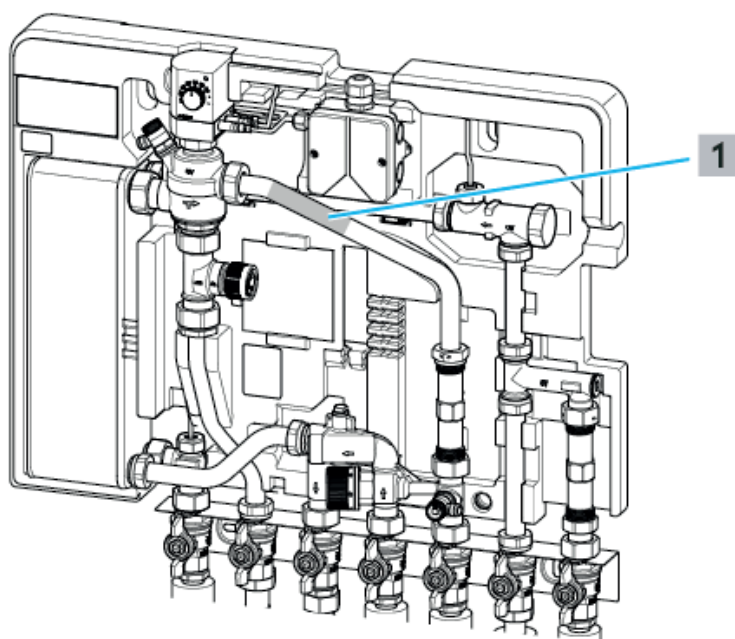
Beskyttelsespotentialudligningen sørger for, at der er en god elektrisk forbindelse mellem ledende dele på elektriske driftsmidler og bygningens hovedpotentialudligningsskinne (hovedjordingsskinne). (Dele er i henhold til DIN VDE 0100 ledende dele, der kan berøres, der, i modsætning til driftsmidlets "aktive dele", kun kan være astrøm på som følge af en fejl).



Denne foranstaltning er til beskyttelse mod elektrisk stød og er standard i IEC 60364-4-41:2005 og DIN VDE 0100-410:2007-06.

Den tekniske udførelse af potentialudligningen er standard i IEC 60364-5-54:2011 og DIN VDE 0100-540:2012-06.

- ▶ Overhold de gældende standarder og landespecifikke forskrifter.



Ill. 26: Jordforbindelse af station

- ▶ Hvis stationens potentialudligning ikke etableres ved eksempelvis montering i et jordet indbygningskabinet, skal der i det gråt markerede område (1) monteres et jordspændebånd (Ø 18 mm) på stationens rørsystem.
- ▶ Forbind jordspændebåndene med en egnet potentialudligningsskinne i bygningen ved

hjælp af en potentialudligningsleder af kobber med et tværsnit på mindst 6 mm².

6.9.2 Elektrisk tilslutning af aktuatorer og pumpe (når de forefindes)

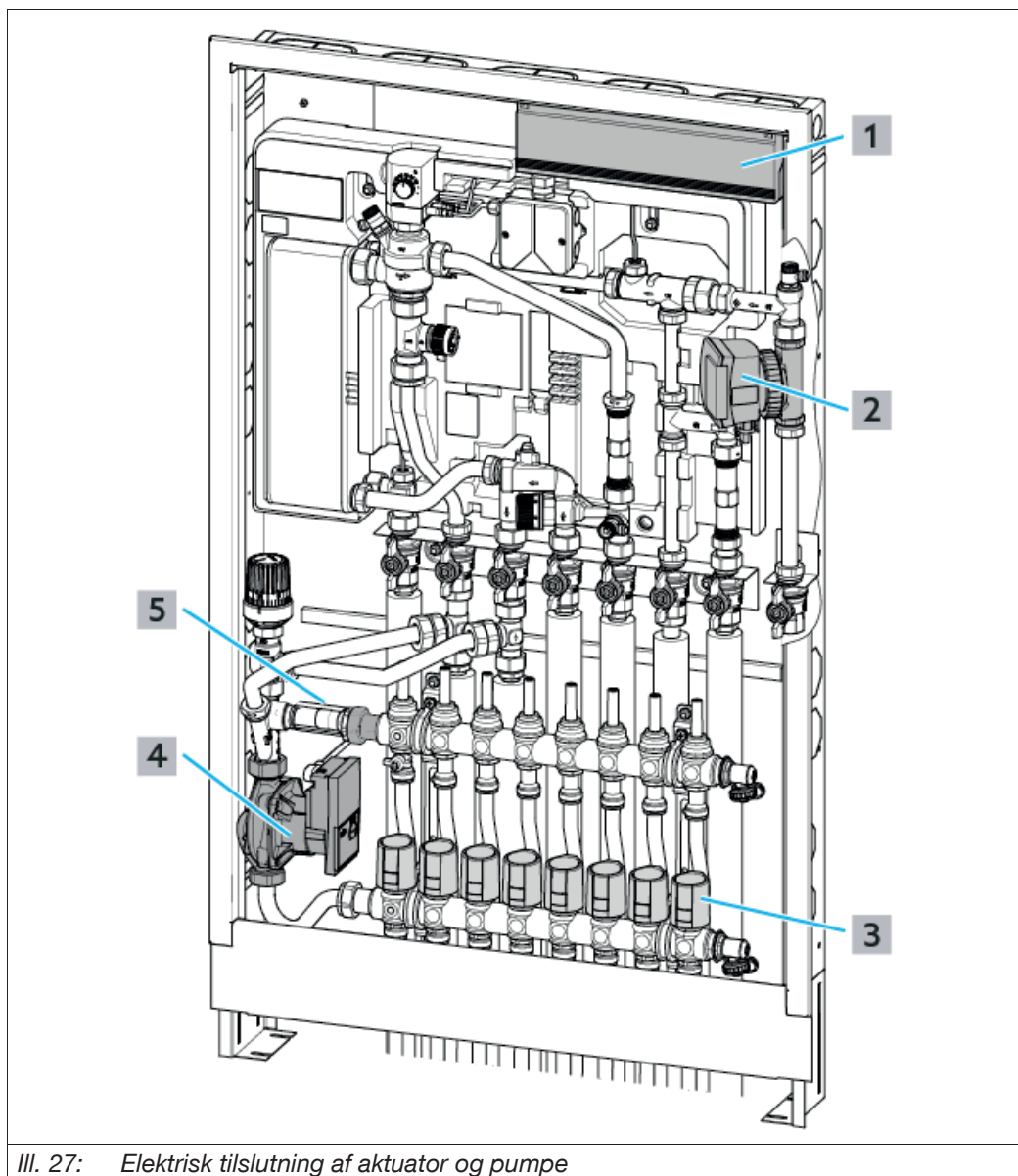


Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Der er livsfare forbundet med berøring af spændingsførende komponenter.

► Tilslutning må kun udføres af en elektriker.

FARE



Ill. 27: Elektrisk tilslutning af aktuator og pumpe

- ① Tilslutningsliste til rumtermostater og aktuatorer
- ② Cirkulationspumpe
- ③ Aktuator til fladeopvarmning
- ④ Pumpe til fladeopvarmning
- ⑤ Kontakt til termostat



Overholde de separate vejledninger til pumpen og aktuatorerne.

- Tilslut pumpen (4), aktuatorerne (3) og kontakten til termostaten (5) til strømforsyningen på tilslutningslisten (1) i henhold til de separate vejledninger.

6.9.3 Elektrisk tilslutning af cirkulationspumpe (når den forefindes)



Se de separate vejledninger til cirkulationssættet.

- Tilslut cirkulationspumpen (2) til strømforsyningen i henhold til den separate vejledning.
- Indstil det evt. en timer som ekstraudstyr i henhold til den separate vejledning.

6.9.4 Elektrisk tilslutning af stationen

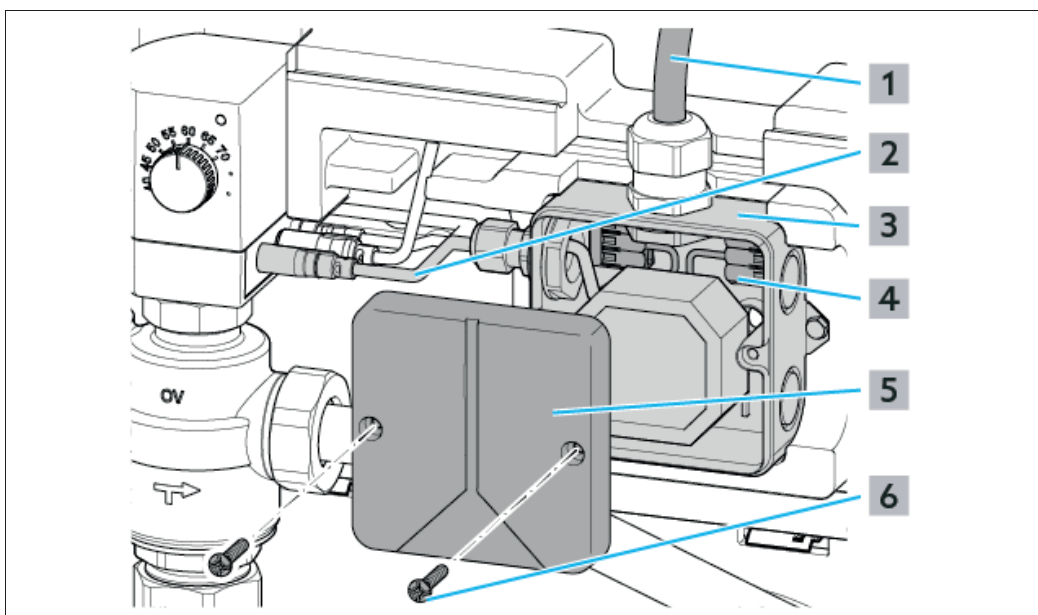


FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Der er livsfare forbundet med berøring af spændingsførende komponenter.

- Afbryd hele strømforsyningen til stationen, og sørg for, at den er sikret mod utilsigtet at blive tændt igen.
- Kontrollér, at der ikke er spænding.
- Tilslutningsboksen må kun åbnes af en elektriker.



III. 28: Elektrisk tilslutning af stationen

- ① Strømforsyningskabel
- ② Netdelskabel
- ③ Tilslutningskasse
- ④ Tilslutningsklemmer
- ⑤ Dæksel
- ⑥ Skruer

1. Løsn skruerne (6), og tag dækslet (5) af tilslutningsboksen (3).
2. Tilslut strømforsyningskablet (1) til de forberedte klemmer (4) i tilslutningsboksen.
3. Skru dækslet på tilslutningsboksen.



Vær opmærksom på, at polerne er korrekte (stikket er kodet).

4. Tilslut stationen til strømforsyningen.
- ▷ Montering er afsluttet.

7. Idriftsættelse



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger som følge af varme medier!

I forbindelse med visser arbejder skal stationen forblive i drift, og der er fare for forbrændinger som følge af utilsigtet udslip af varmt vand eller vanddamp.

- Bær beskyttelsesbriller i forbindelse med alt arbejde.



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger på varme komponenter!

Berøring af varme komponenter kan medføre forbrændinger.

- Bær beskyttelseshandsker.

7.1 Påfyldning og udluftning af varmesystem

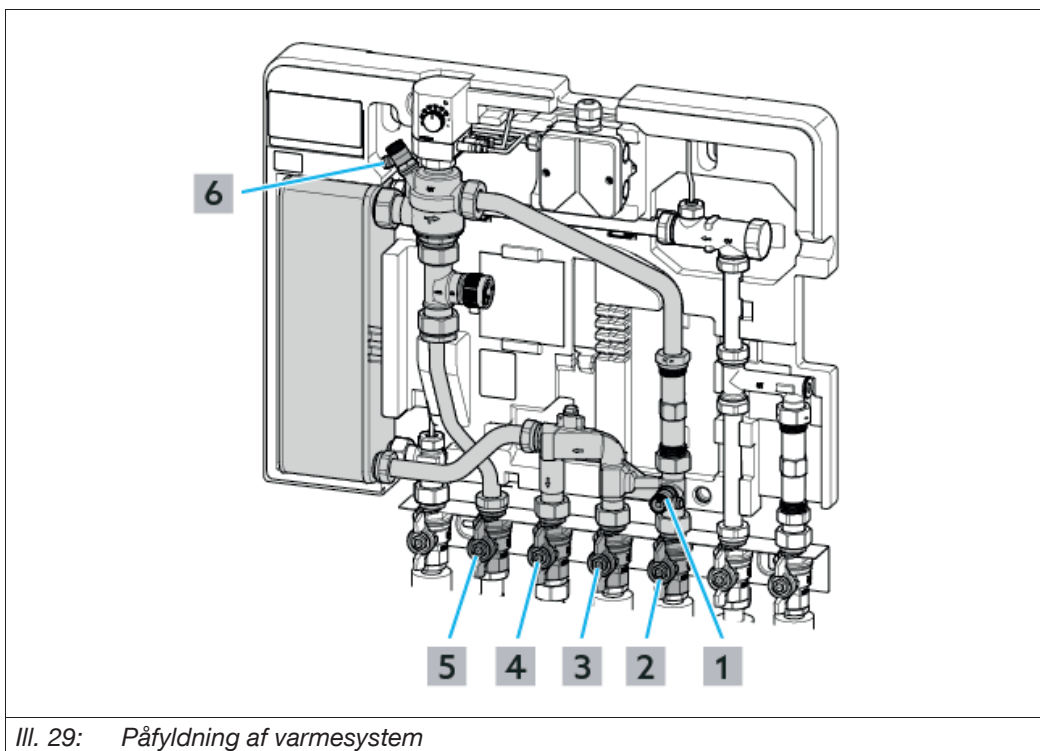


FORSIGTIG

Fare for forbrændinger som følge af varme medier!

Når varmeanlægget allerede er i drift, og den tilsluttede bufferbeholder er opvarmet, er der forbrændingsfare som følge af utilsigtet udslip af varmt vand eller vanddamp.

- Kontrollér alle skrueforbindelser i forbindelse med påfyldningen, og skru utætte skrueforbindelser fast.



Ill. 29: Påfyldning af varmesystem

- ① Tømningsventil
- ② Kugleventil i varmetilbageløbet
- ③ Kugleventil i varmefremløbet

- ④ Kugleventil i varmesystem-fremløbet
- ⑤ Kugleventil i varmesystem-tilbageløbet
- ⑥ Udluftningsventil i varmesystemet

Risiko for beskadigelse som følge af trykstød!

Den hurtige og hårde tilførsel af vand til unitten kan medføre beskadigelse f.eks. af sensorer eller tætninger.

► Åbn altid kugleventilen langsomt.

OBS



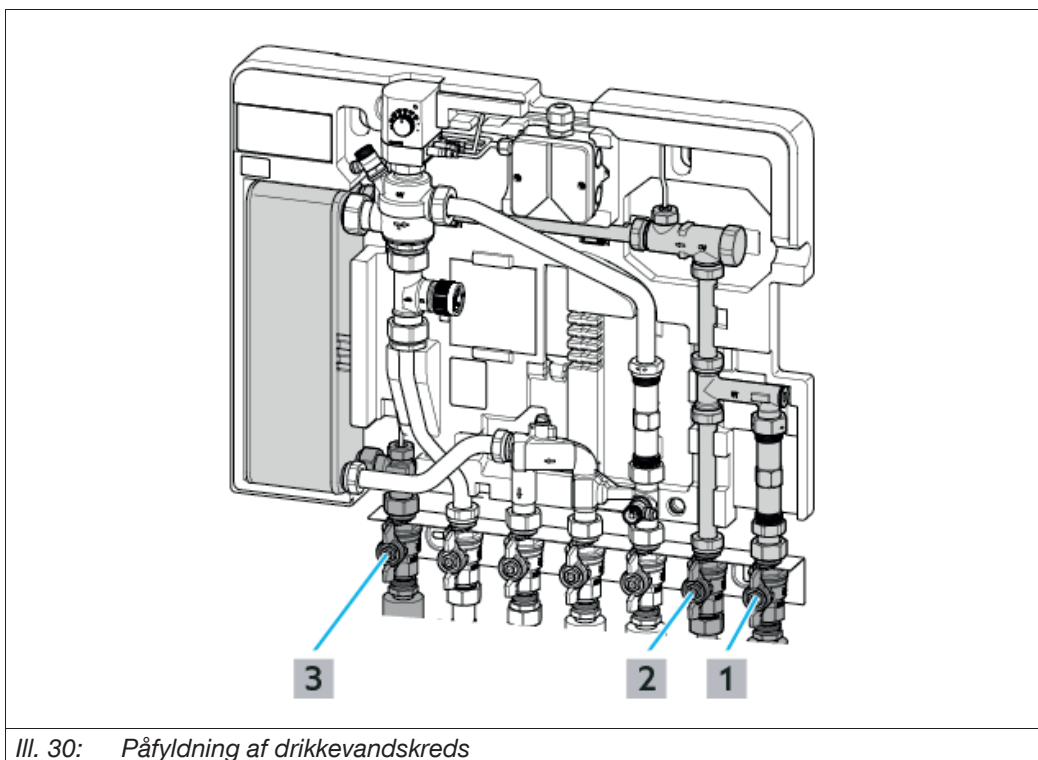
Sørg altid for, at varmesystemet er fyldt, og anlægstrykket holdes konstant, under påfyldning og udluftning af varmesystemet.

1. Kontrollér, at tømningsventilen (1) i varmesystemet er lukket.
 2. Åbn kugleventilen (4) i varmesystem-fremløbet.
 3. Åbn kugleventilen (5) i varmesystem-tilbageløbet.
 4. Åbn langsomt kugleventilen (3) i varmefremløbet for at fylde stationen.
 5. For at stille varmeveksleren til gennemstrømning, skal drejeknappen (7 på III. 7 på side 18) på regulatoren stilles på indekset for servicetilstand (6 i III. 7 på side 18). Aktuatorens er lukket ved udleveringen. Der er ikke gennemstrømning i varmeveksleren i lukket tilstand.
 6. Tænd for pumpen for at udlufte varmesystemet.
 7. Åbn udluftningsventilen (6) på varmesystemet lidt.
 8. Luk hanen igen, så snart der kommer vand ud uden luftbobler.
 9. Stil drejeknappen (7 i III. 7 på side 18) på regulatoren på den ønskede varmtvandstemperatur (< 70 °C).
 10. Kontrollér, at alle komponenter og skruesamlinger er tætte.
 11. Spænd evt. løsenede skrueforbindelser fast, og udskift defekte pakninger.
- Påfyldning og udluftning af varmesystemet er afsluttet.



Forurening i rørledningen kan medføre aflejringer i filteret. Se 8.5 på side 67 mht. filterrengøring.

7.2 Påfyldning af drikkevandskreds



Ill. 30: Påfyldning af drikkevandskreds

- ① Kugleventil i koldtvalsindgangen fra hovedtilslutningen
- ② Kugleventil i koldtvalsudgangen
- ③ Kugleventil i varmtvalsudgangen



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger som følge af varme medier!

Når varmeanlægget allerede er i drift, og den tilsluttede bufferbeholder er opvarmet, er der forbrændingsfare som følge af utilsigtet udslip af varmt vand eller vanddamp.

- Kontrollér alle skrueforbindelser i forbindelse med påfyldningen, og skru utætte skrueforbindelser fast.

Risiko for beskadigelse som følge af trykstød!

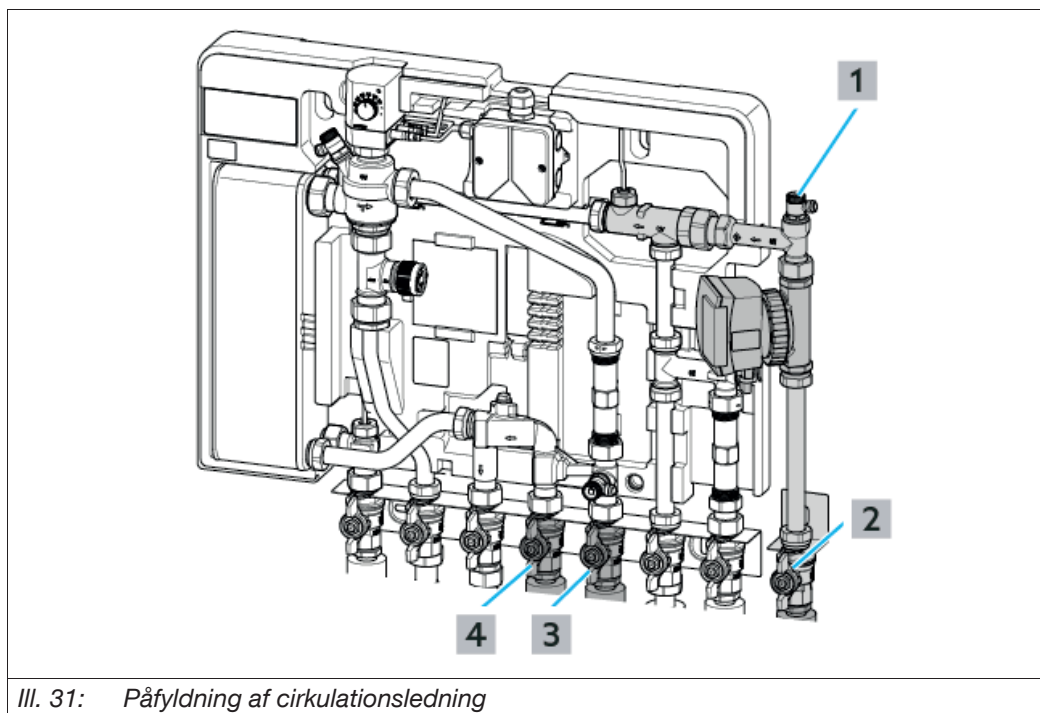
Den hurtige og hårde tilførsel af vand til unitten kan medføre beskadigelse f.eks. af sensorer eller tætninger.

- Åbn altid kugleventilen langsomt.

OBS

1. Åbn langsomt kugleventilen i koldtvalsindgangen (1) for at fylde stationen.
 2. Åbn langsomt kugleventilen i varmtvalsudgangen (3).
 3. Åbn langsomt kugleventilen i koldtvalsudgangen (2).
 4. Åbn den hane, der er længst væk, og tap varmt og koldt vand efterhinanden, inden drikkevandet ikke længere indeholder luftbobler.
 5. Luk hanen.
 6. Kontrollér, at alle komponenter og skruesamlinger er tætte.
 7. Spænd evt. løsnede skrueforbindelser fast, og udskift defekte pakninger.
- Påfyldning og udluftning af drikkevandskredsen er afsluttet.

7.3 Udluftning af cirkulationsledning (når den forefindes)



Ill. 31: Påfyldning af cirkulationsledning

- ① Udluftningsventil i cirkulationsledningen
- ② Kugleventil i cirkulationsledningen
- ③ Kugleventil i varmetilbageløbet
- ④ Kugleventil i varmefremløbet



FORSIGTIG

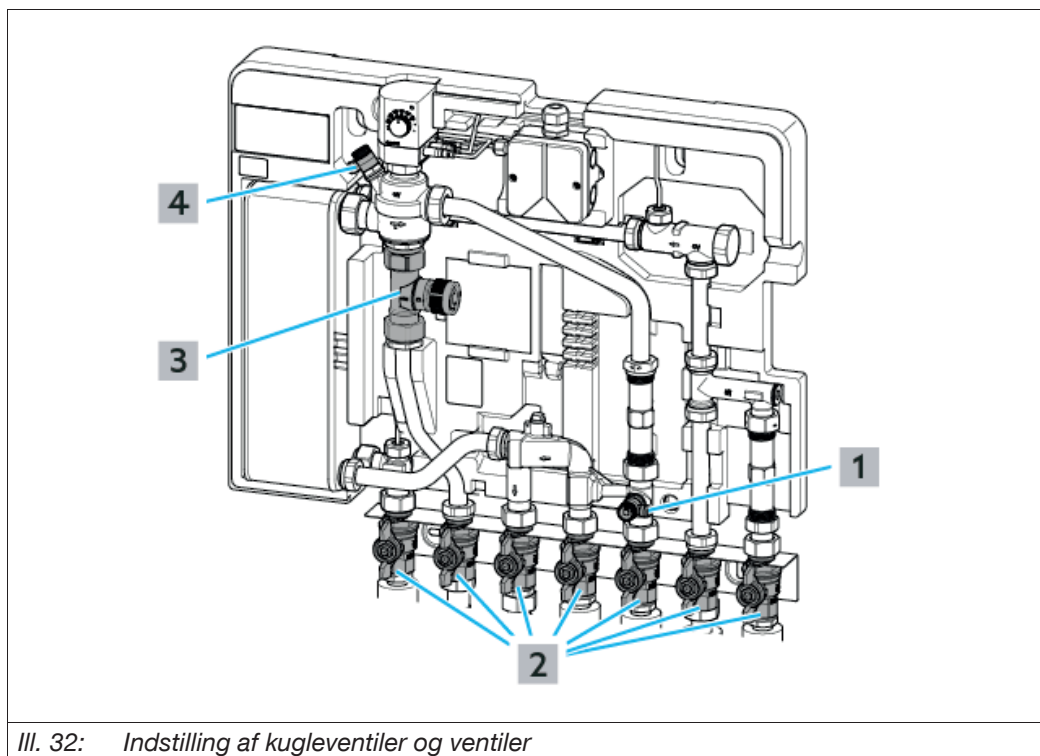
Fare for forbrændinger som følge af varme medier!

Når varmeanlægget allerede er i drift, og den tilsluttede bufferbeholder er opvarmet, er der forbrændingsfare som følge af utilsigtet udslip af varmt vand eller vanddamp.

- Åbn langsomt kugleventilen i varmefremløbet (4) og i varmetilbageløbet (3).
- Lad boligstationen køle af.
- Kontrollér alle skrueforbindelser i forbindelse med påfyldningen, og skru utætte skrueforbindelser fast.
- Bær sikkerhedsbriller.

1. Åbn udluftningsventilen (1) på cirkulationsledningen.
 2. Åbn langsomt kugleventilen (2) i cirkulationsledningen.
 3. Luk hanen igen, så snart der kommer vand ud uden luftbobler.
 4. Åbn langsomt kugleventilen i varmetilbageløbet (3) og i varmefremløbet (4).
- ▷ Udluftningen af cirkulationsledningen er afsluttet.

7.4 Indstilling af komponenter til drift



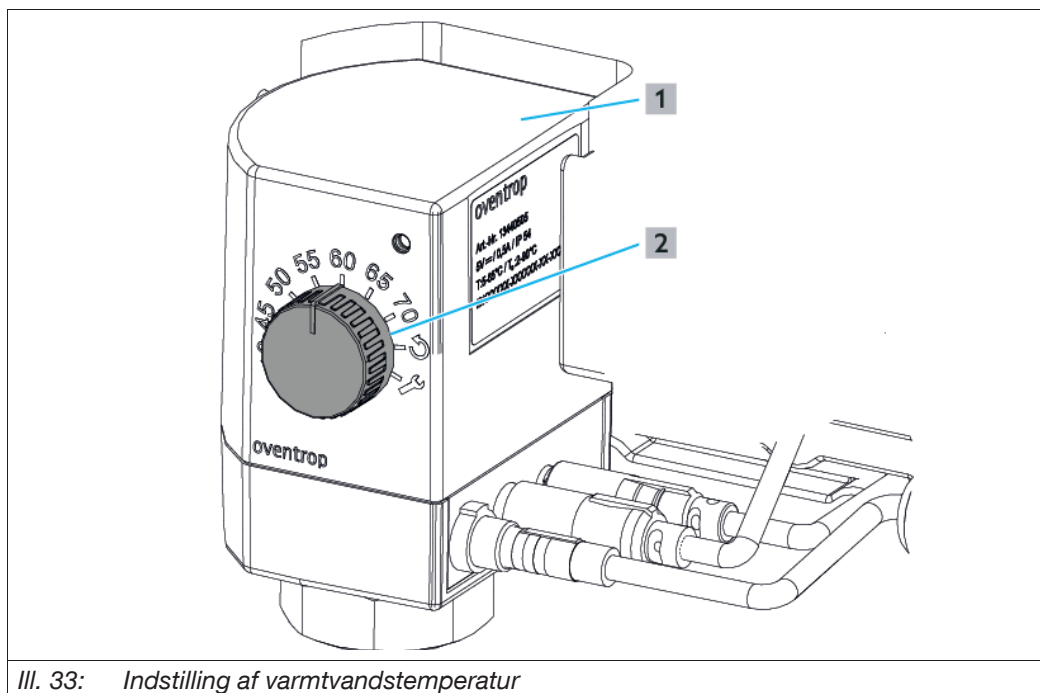
Ill. 32: Indstilling af kugleventiler og ventiler

- ① Tømningsventil
- ② Kugleventil
- ③ Zoneventil
- ④ Udluftningsventil

► Indstilling af kugleventiler og ventiler på stationen til drift:

- Kugleventilerne (2) under stationen skal være åbne (stå lodret).
 - Zoneventilen (3) skal være åben.
 - Udluftningsventilen (4) og tømningsventilen (1) skal være lukkede.
- Indstilling af varmeanlægget (fx pumpe og spærrearmaturer) til drift af stationen.

7.5 Indstilling af varmtvandstemperatur



III. 33: Indstilling af varmtvandstemperatur

- ① Regulator
- ② Drejeknap



FARE

Livsfare som følge af dannelse af legionella!

Når varmtvandstemperaturen er for lav kan der opstå legionella på anlæg med cirkulationsledning.

- ▶ Stil varmtvandstemperaturen på mindst 60 °C på regulatoren på anlæg med cirkulationsledning.
- ▶ Sørg for, at varmtvandstemperaturen i bufferbeholderen er indstillet til mindst 60 °C.
- ▶ Kontrollér, at temperaturforskellen ikke udgør mere end 5 °C mellem varmtvandsudgangen på varmeveksleren (fx 60 °C) og cirkulationsledningens tilbageløb på stationen (≥ 55 °C)

- ▶ Overhold anvisningerne om beskyttelse mod forbrænding i afsnit 2.6.4 på side 12.
- ▶ Indstil den ønskede varmtvandstemperatur (2) med drejeknappen på regulatoren (1).

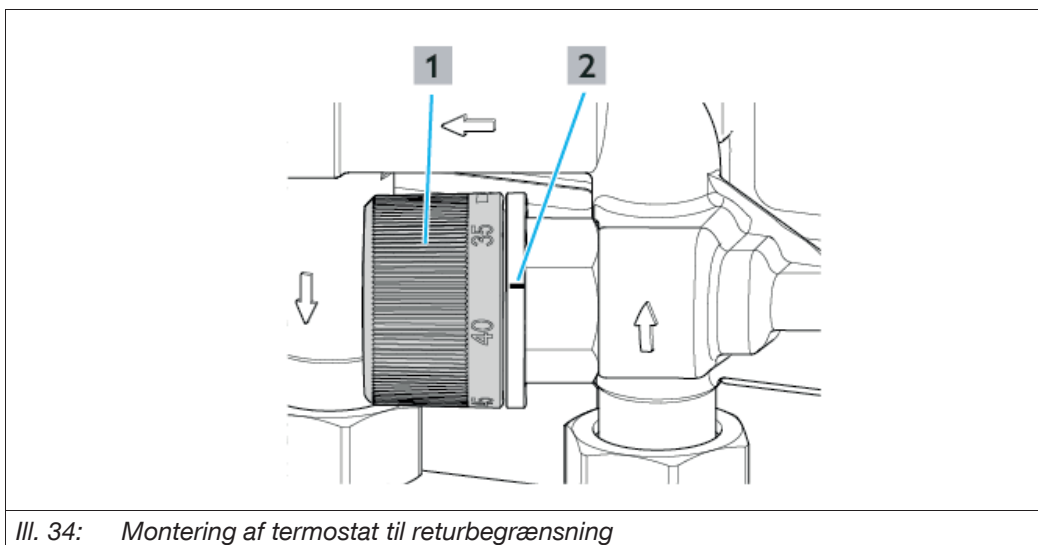
7.5.1 Glidende varmtvandstemperaturregulering

Hvis den ønskede varmtvandstemperatur ikke kan opnås pga. en for lav beholdertemperatur, sænkes varmtvandstemperaturen selvstændigt til den maks. opnåelige værdi. Denne tilstand bibeholdes, indtil beholdertemperaturen er tilstrækkelig til den ønskede varmtvandstemperatur.



Kontrollér i givet fald den indstillede beholdertemperatur.

7.6 Montering af termostat til returbegrænsning



Ill. 34: Montering af termostat til returbegrænsning

- ① Håndhjul
- ② Skalamarkering



Stil ikke temperaturen højere på termostaten til returbegrænsning end den indstillede varmtvandstemperatur på regulatoren.

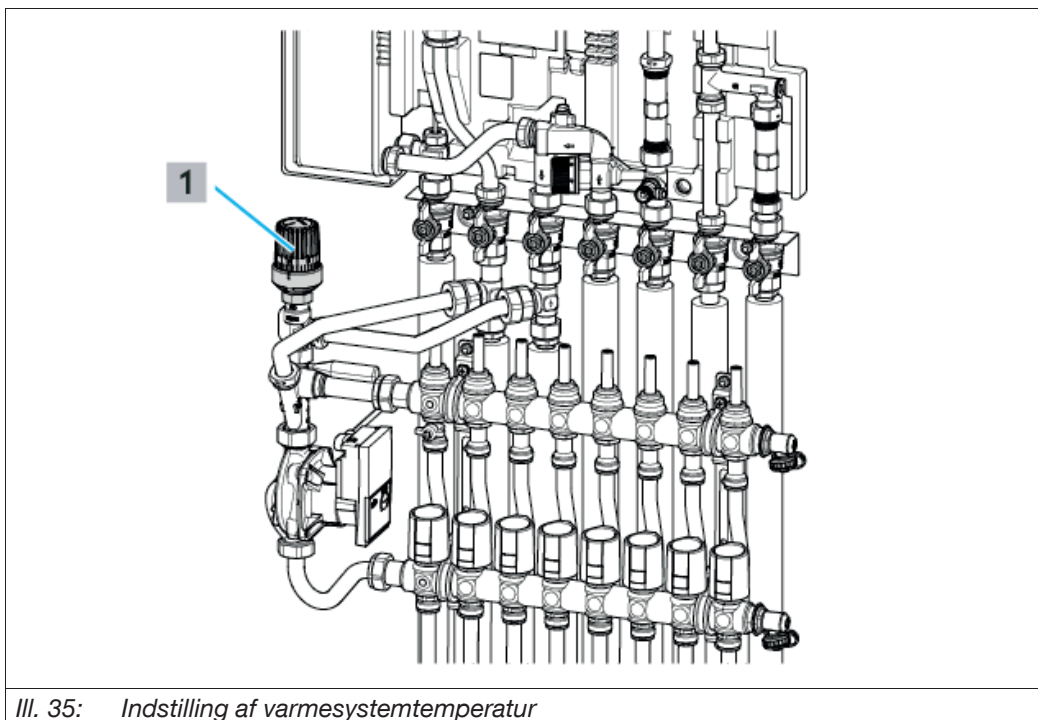


En termostat til returbegrænsning, der er indstillet for højt, medfører en vedvarende bypass og fører til energitab.

Termostaten til returbegrænsning er indstillet for højt, når værdien er højere end den mulige varme-fremløbstemperatur fra bufferbeholderen.

- Indstil temperaturen på drejeskiven (1) på termostaten til returbegrænsning til den ønskede værdi.

7.7 Indstilling af varmesystemtemperatur (når en blandeventil forefindes)



Ill. 35: Indstilling af varmesystemtemperatur

① Temperaturregulator

- Indstil varmesystemtemperaturen på temperaturregulatoren (1) på den termostatiske blandeventil til den ønskede temperatur.



Se den separate vejledning til den termostatiske blandeventil.

7.8 Justering af regulator



Det er særdeles nødvendigt at justere regulatoren for at stationen fungerer korrekt.



Varmefremløbet skal have driftstemperatur til justeringsprocessen.

- Åbn en eller flere varmtvandshaner, og lad det varme vand løbe med en konstant strøm i med mere end 7 l/min i mindst 5 minutter.

I mellemtiden tilpasser reguleringsparametrene sig til varmeanlæggets betingelser.

7.9 Instruktion af operatør

Forklar operatøren, hvordan enheden fungerer og betjenes!

- Idriftsættelsen er afsluttet.

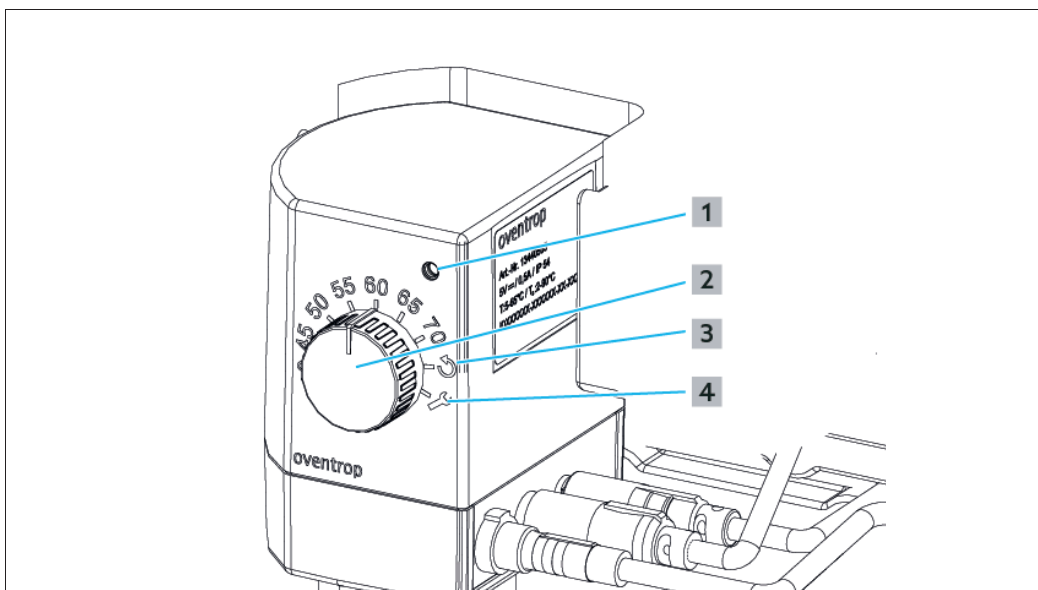
8. Afhjælpning af fejl

8.1 Fejltabel

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Ingen opvarmning af drikkevandet (kun koldt vand i hanerne).	Volumenstrømsensor er forurenet eller defekt.	Rengør eller udskift volumenstrømsensoren (se kapitel 8.4 på side 63). Hvis fejlen ikke afhjælpes, skal volumenstrømsensoren udskiftes.
	Regulatoren kører ikke (uden spænding)	Kontrollér strømforsyningen til regulatoren, og genopret om nødvendigt strømforsyningen.
	Luftindeslutning i varmesystem.	Udluft varmesystemet (se kapitel 7.1 på side 48).
	Filterindsatsen i varme-fremløbet er tilstoppet.	Rengør eller udskift filterindsatsen (se kapitel 8.5 på side 67).
	Der er fejl på varmeanlægget.	Afhjælpning af fejlen.
Varmtvandstemperaturen falder ved haner.	Varmtvandstemperaturen er for lav.	Hæv varmtvandstemperaturen i bufferbeholderen. Kontrollér i givet fald varmelegemet.
	Beholderkapaciteten er ikke tilstrækkelig.	Kontrollér systembestykningen, og øg evt. lagerkapaciteten.
	Temperatursensoren på varmtvandsudgangen (III. 3 på side 14 (13)) er defekt.	Udskift temperatursensoren.
Der forekommer svingende varmtvandstemperaturen under tapningen.	Reguleringsparametre passer ikke til de pågældende betingelser.	Juster regulatoren (se kapitel 7.8 på side 55), for at tilpasse reguleringsparametrene til varmeanlæggets betingelser.
Under drift med cirkulation køles vandet pludseligt af ved hanen.	Der løber koldt vand direkte i cirkulationsledningen i stedet for til varmeveksleren.	Kontrollér, at spærreventilen på cirkulationsmodulet fungerer (se kapitel 9.1 på side 69). Udskift spærreventilen, hvis den er defekt.
Måltemperaturen opnås ikke ved tapning af større mængder.	Varmtvandstemperaturen er ikke tilstrækkelig til tappemængde.	Øg varmtvandstemperaturen i bufferbeholderen (se egenskaber i bilaget).
	Varmeveksleren er forurenet eller tilkalket.	Rengør varmeveksleren (se kapitel 8.3.2 på side 61).
	Det varme vands volumenstrøm er for lav.	Kontrollér systembestykningen, og øg evt. pumpeeffekten i varmefremløbet fra bufferbeholderen.
	Der er snavs i filterindsatsen i varme-fremløbet.	Rengør eller udskift filterindsatsen (se kapitel 8.5 på side 67).

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Utæthed ved varmeveksleren (ydre).	Lækage på varmeveksleren som følge af korrosion. Dette kan skyldes et loddemateriale, der ikke er egnet til drikkevand.	Udskift varmeveksleren. Loddematerialet skal være egnet til drikkevand (se infoark "Anvisninger vedrørende korrosionsbeskyttelse" i bilaget).
Trylstigning i varmesystemet (drikkevand trænger ind i beholdersystemet). Dette udløser evt. sikkerhedsventilen i beholdersystemet.		
For lav varmtvandsvolumenstrøm ved hanen.	Varmeveksleren er stærkt tilkalket.	Afkalk varmeveksleren (se kapitel 8.3.2 på side 61).
	Koldt vandstryk er for lavt (trykformindsker forkert indstillet).	Kontrollér indstillingen for trykformindskeren, og øg den evt.
Boligvarmesystemet bliver ikke varmt.	Der er snavs i filterindsatsen i varme-fremløbet.	Rengør eller udskift filterindsatsen (se kapitel 8.5 på side 67).
	Zoneventil er fejlagtigt lukket.	Åbn zoneventilen.
	Ved drift med termostatisk blandeventil: Komponenterne er forkert indstillet eller defekte.	Kontrollér indstillingerne eller udskift defekte komponenter. Se den separate vejledning til den termostatiske blandeventil.
Varmeveksleren er varm uden for varmtvandtilbedningen. Vand opvarmes ukontrolleret.	Servicetilstand er aktiv.	Indstil drejeknappen på den ønskede varmtvandstemperatur (se kapitel 8.2 på side 58).
	Reguleringsventilen er forurenset eller blokeret.	Demonter aktuatoren fra reguleringsventilen. Tryk ventilspindlen manuelt ind flere gange for at kontrollere, hvor let den går. Kontakt den tekniske kundeservice, hvis spindlen er blokeret (se kapitel 1.4 på side 8).

8.2 Status- og fejlmeddelelser



Ill. 36: Status- og fejlmeddelelser på regulatoren

- ① Lysindikator (LED)
- ② Drejeknap
- ③ Indeks til fejlnulstilling (kun til fagfolk)
- ④ Indeks til servicetilstand (kun til fagfolk)
(se 3.4.1 på side 18)

Lysindikatoren (1) på regulatoren viser status- og fejlmeddelelser.

Statusmeddelelser

Lysindikator	Beskrivelse
LED lyser grønt	Normaldrift, ingen aftapning af varmt vand
LED blinker grønt	Normaldrift, aftapning af varmt vand.
LED lyser orange	Kalibrerings- eller servicekørsel.
LED lyser rødt	Servicetilstand aktiv, aktuator kørt helt tilbage.

Fejlmeddelelser

Lysindikator: Blinkkoder	Fejl	Beskrivelse
1x orange, 1x rød	Drikkevandstemperatur-sensor	Sensoren giver forkerte eller ingen måleværdier.
1x orange, 2x rød	Aktuator	Uventet motorblokada under regulatordriften.
1x orange, 3x rød	Aktuator	Fejl ved kalibreringskørsel.
1x orange, 4x rød	Forsyningsspænding	Forsyningsspænding for høj, for lav eller ikke til stede.
1x orange, 5x rød	Internt energilager	Fejlbehæftet energilager, failsafe-tilstand ikke længere mulig.
1x orange, 6x rød	Kabinettemperatursensor	Sensoren giver forkerte eller ingen måleværdier.
1x orange, 7x rød	Volumenstrømsensor	Ikke-plausibel volumenstrømværdi.
1x orange, 8x rød	Sætpunktvaluator	Ikke-plausibel indstillingsværdi.

Fejlmeddelelser

Lysindikator: Blinkkoder	Fejl	Beskrivelse
1x orange, 9x rød	Elektronik	-
1x orange, 10x rød	Internt lager (EEPROM)	Lagerfejl
rød; blinker	Kabinettemperatursensor	Temperaturen er uden for den anbefalede omgivende temperatur (se 3.6 på side 20)

8.2.1 Failsafe-tilstand

Failsafe-tilstand bliver aktiv, så snart en af de oplistede fejl optræder. I failsafe-tilstand lukker aktuatoren reguleringsventilen for at forhindre ukontrolleret opvarmning af drikkevand. Failsafe-tilstand er aktiv så længe fejlen findes.

Når årsagen til fejlen er blevet udbedret, nulstilles de fleste fejlmeddelelser automatisk, og failsafe-tilstand deaktiveres. Det er kun aktuatorfejl, der skal nulstilles manuelt via en fejl-reset.

8.2.2 Fejl-reset

Når drejeknappen stilles mere end 5 sekunder på indekset for fejl-reset (3), nulstilles den viste fejl, og en kalibreringskørsel startes. Så længe drejeknappen står på fejl-reset (3), startes der altid en kalibreringskørsel af på den aktuator, hvor reguleringsventilens lukkepunkt registreres.

Gør som følger for at udføre en fejl-reset:

- Stil drejeknappen mere end 5 sekunder på indekset for fejl-reset (3) for at nulstille en fejl.
- Stil drejeknappen tilbage på den ønskede vandtemperatur (< 70 °C) efter en fejl-reset for at skifte tilbage til normaldrift.



Når regulatorens strømforsyning afbrydes og genoprettes, sker der automatisk en fejl-reset.

8.3 Tilkalkning af varmeveksleren



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

I forbindelse med noget arbejde skal regulatoren forblive i drift, og strømmen må ikke afbrydes til stationen. Der er fare for elektrisk stød i tilslutningsboksen.

- Åbn ikke tilslutningsboksen.
- Tilslutningsboksen må kun åbnes af en elektriker.



ADVARSEL

Fare for kvæstelser som følge af medier under tryk!

Udslip af medier under tryk kan medføre kvæstelser.

- Udfør altid alt Installationsarbejde på et trykløst anlæg.
- Ved eftermontering tømmes anlægget, eller tilførselsledninger til anlægssafsnittet lukkes, og anlægget gøres trykløst.
- Bær sikkerhedsbriller.
- Alt arbejde på anlægget må kun udføres af en faguddannet sanitets-, varme- og climatekniker.



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger som følge af varme medier!

I forbindelse med visser arbejder skal stationen forblive i drift, og der er fare for forbrændinger som følge af utilsigtet udslip af varmt vand eller vanddamp.

- Lad anlægget køle af.
- Bær sikkerhedsbriller.



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger på varme komponenter!

Berøring af varme komponenter kan medføre forbrændinger.

- Bær beskyttelseshandsker.

8.3.1 Opdag tilkalkning



Som følge af de høje temperaturer i stationen er det grundlæggende ikke muligt at undgå tilkalkning af varmeveksleren. Dette er især gældende ved anvendelse af en cirkulationsledning.

De følgende tegn tyder på tilkalkning eller forurening af varmeveksleren.

- Ved aftapning af større mængder synker temperaturen til under den indstillede varmtvandstemperatur.
- Den indstillede varmtvandstemperatur nås nu kun ved aftapning af små mængder.
- Varmtvandsvolumenstrømmen er nedsat i forhold til koldtvandsvolumenstrømmen.

Når disse symptomer optræder, bør varmeveksleren kontrolleres og evt. afkalkes eller rengøres.

8.3.2 Demontering og rengøring af varmeveksleren

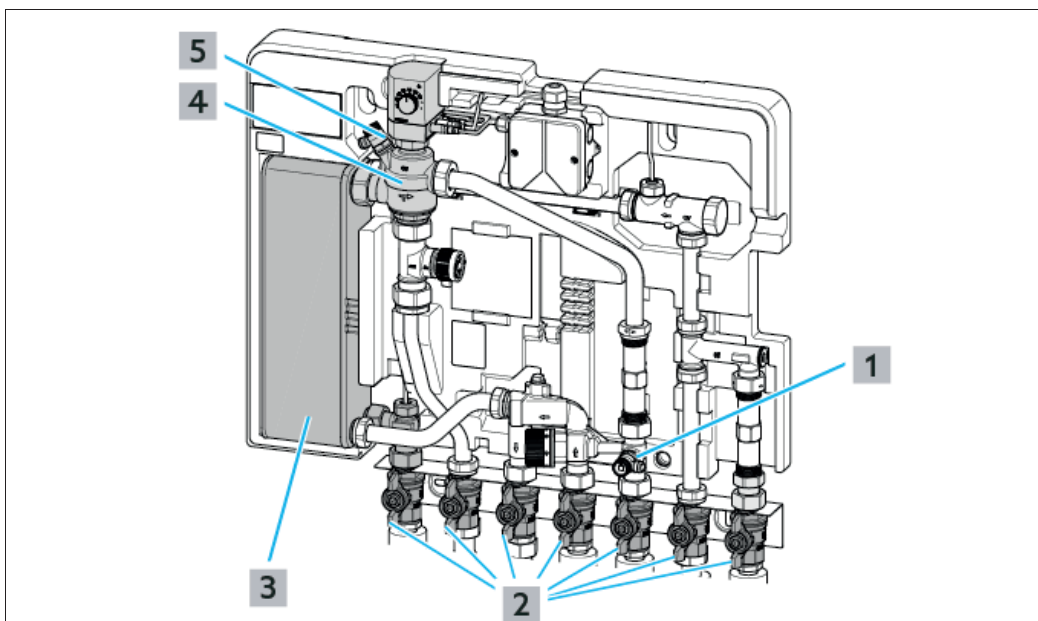


FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Der er livsfare forbundet med berøring af spændingsførende komponenter.

- Afbryd hele strømforsyningen til stationen, og sørg for, at den er sikret mod utilsigtet at blive tændt igen.
- Kontrollér, at der ikke er spænding.



Ill. 37: Demontering af varmeveksleren

- ① Tømningsventil
- ② Kugleventil
- ③ Varmeveksler
- ④ Reguleringsventil
- ⑤ Udluftsventil



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger som følge af varme medier!

I forbindelse med visser arbejder er der fare for forbrændinger som følge af utilsigtet udslip af varmt vand eller vanddamp.

- Luk alle kugleventiler.(2) under stationen, og lad vandet afkøle i stationen.



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger på varmeveksleren!

Komponenter bliver meget varme under driften, og der er fare for forbrændinger ved berøring.

- Lad stationen køle af.



Forkert udført rengøring/afkalkning fører til beskadigelse af den naturlige passivbelægning og forhøjet korrosionsfare for pladematerialet.

1. Åbn kugleventilen på varmtvandsudgangen (III. 30 på side 50 (3)).
2. Åbn en hane for at gøre drikkevandsystemet trykløst.
3. Luk hanen igen, når drikkevandssystemet er trykløst.
4. Træk kablet af aktuatoren.
5. Demonter aktuatoren.



Sæt en slange på tømningsventilen (se III. 3 på side 14 (3) i varmesystemet for lettere at tømme vandet ud i en beholder.

Vær klar med en klud og en beholder for at opfange vand, der løber ud.

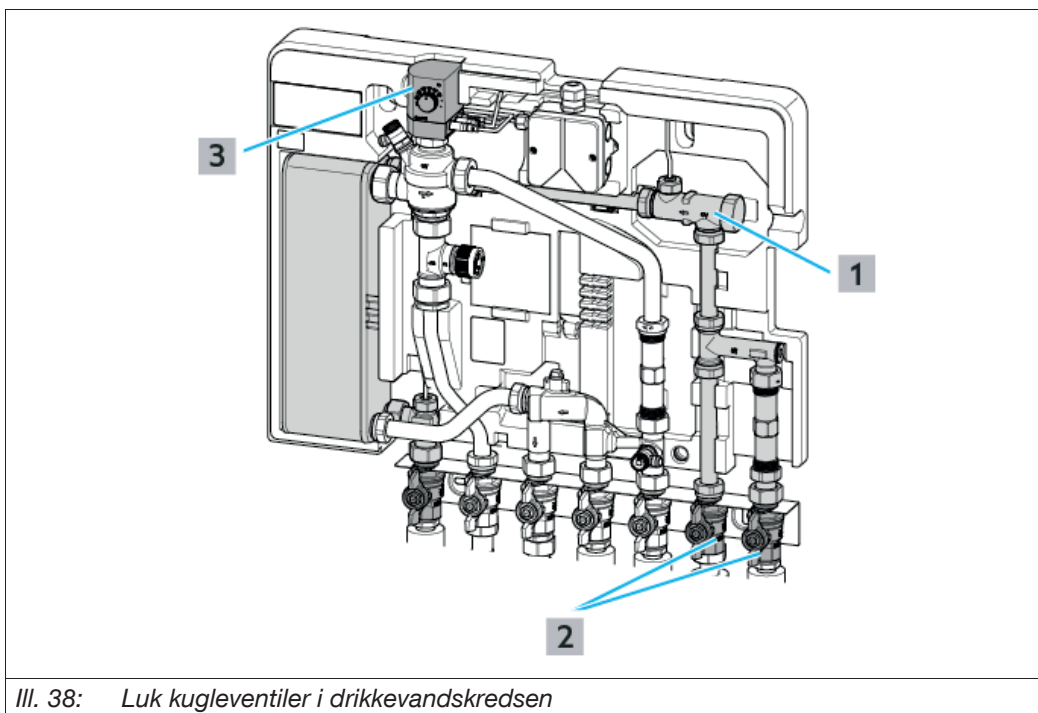
6. Åbn udluftningsventilen (5) og tømningsventilen (1) for at gøre varmesystemet trykløst og for at tømme det.
7. Luk udluftningsventilen (5) og tømningsventilen (1).
8. Løsn skruesamlingerne mellem reguleringsventil (4) og rørledninger.
9. Løft reguleringsventilen ud af stationen.
10. Løsn skruesamlingerne mellem varmeveksler (3) og rørledninger.
11. Løft varmeveksleren ud af stationen.
12. Rengør varmeveksleren med et egnet rengøringsmiddel. Overhold i den forbindelse vejledningen fra rengøringsmidlets fabrikant.
13. Løft den rengjorte varmeveksler ind i stationen.



G1-tilslutningen på varmeveksleren er til tilslutning af reguleringsventilen.

14. Skru varmeveksleren sammen med rørledningerne.
15. Monter reguleringsventilen (4) med aktuator i stationen.
16. Tilslut kablerne til aktuatoren.
17. Påfyld drikkevandskredsen som beskrevet i kapitel 7.2 på side 50.
18. Påfyld og udluft varmesystemet som beskrevet i kapitel 7.1 på side 48.

8.4 Kontrollér og rengør volumenstrømsensoren



Ill. 38: Luk kugleventiler i drikkevandskredsen

- ① Volumenstrømsensor
- ② Kugleventil
- ③ Regulator

8.4.1 Kontrollér volumenstrømsensor

Der foreligger en driftsforstyrrelse, når der ikke længere kan tappes varmt vand fra hannerne. Dette kan skyldes forskellige årsager (se 8.1 på side 56).

- Udeluk årsager, der er nemme at registrere, fx ingen spænding på regulator (3) eller manglende kontakt på volumenstrømssensorens signalledning.
- Kontrollér volumenstrømsensoren (1) for urenheder ved at tappe drikkevand og iagttage lysindikatoren på regulatoren.
- Når der ikke tappes varmt vand eller der ikke er cirkulationsdrift, lyser indikatoren grønt.
- I løbet af aftapning af varmt vand eller cirkulationsdrift blinker lysindikatoren grønt.
- Hvis lysindikatoren lyser vedvarende, mens der tappes varmt vand, kan volumenstrømsensoren være forurenet.

Når volumenstrømsensoren er forurenet, registreres hverken volumenstrømmen for koldtvandsindgangen eller -udgangen med cirkulationsledningen, og der registreres ingen aftapning af varmt vand. Derved aktiveres reguleringen ikke, og der sker ingen energioverførsel til drikkevandskredsen i varmeveksleren.

8.4.2 Rengøring af volumenstrømsensoren



FARE

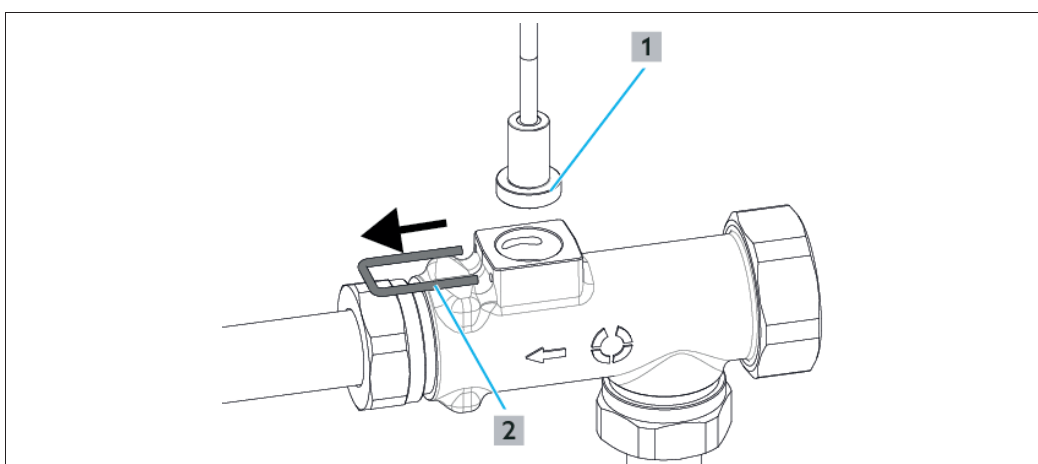
Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Der er livsfare forbundet med berøring af spændingsførende komponenter.

- Afbryd hele strømforsyningen til stationen, og sørg for, at den er sikret mod utilsigtet at blive tændt igen.
- Kontrollér, at der ikke er spænding.

Når volumenstrømsensoren er forurenet:

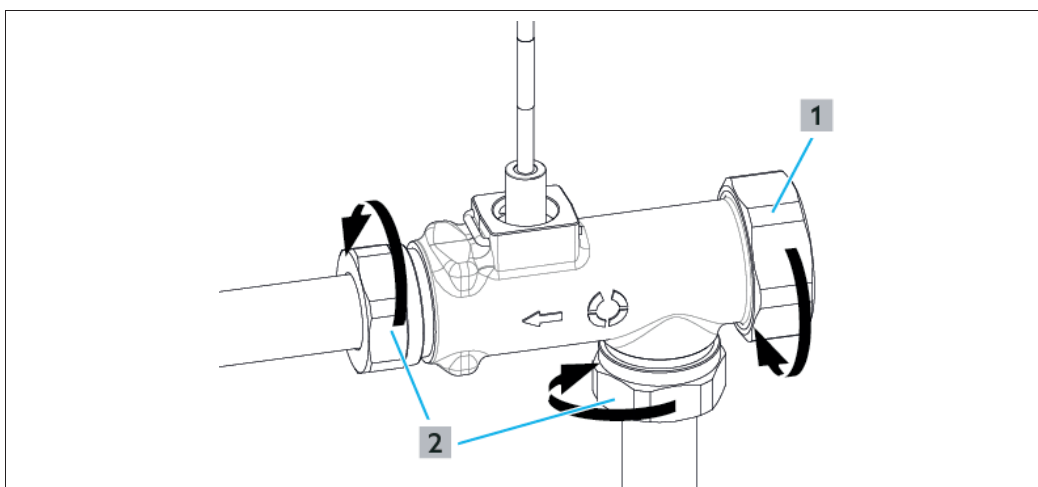
1. Luk kugleventilerne for koldtvandsindgang og -udgang ((2) i Ill. 38 på side 63) i drikkevandskredsen.
2. Åbn en hane for at gøre drikkevandssystemet trykløst.
3. Luk hanen igen, når drikkevandssystemet er trykløst.



Ill. 39: Løsn sikringsklemmen

- ① Volumenstrømsensor
- ② Sikringsklemme

4. Løsn sikringsklemmen på volumenstrømsensoren.
5. Tag volumenstrømsensoren ud af kabinettet.

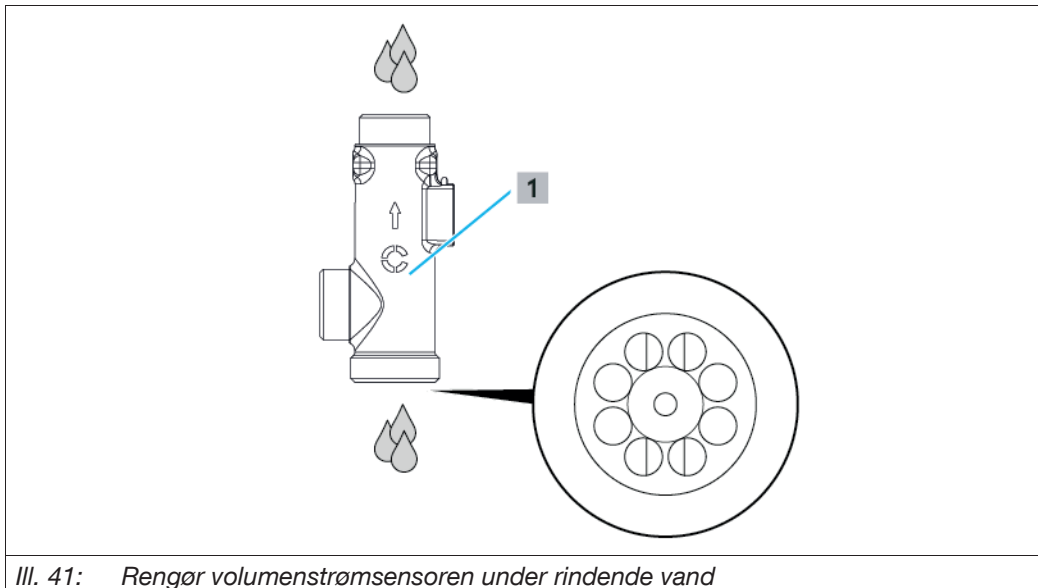


Ill. 40: Demontering af volumenstrømsensoren

- ① Dæksel

② Overløbermøtrik

6. Skru dækslet (1) til cirkulationstilslutningen af.
7. Løsn overløbermøtrikken (2) på volumenstrømsensoren, og tag volumenstrømsensoren af rørene.



Ill. 41: Rengør volumenstrømsensoren under rindende vand

① Kabinett med volumenstrømsensor

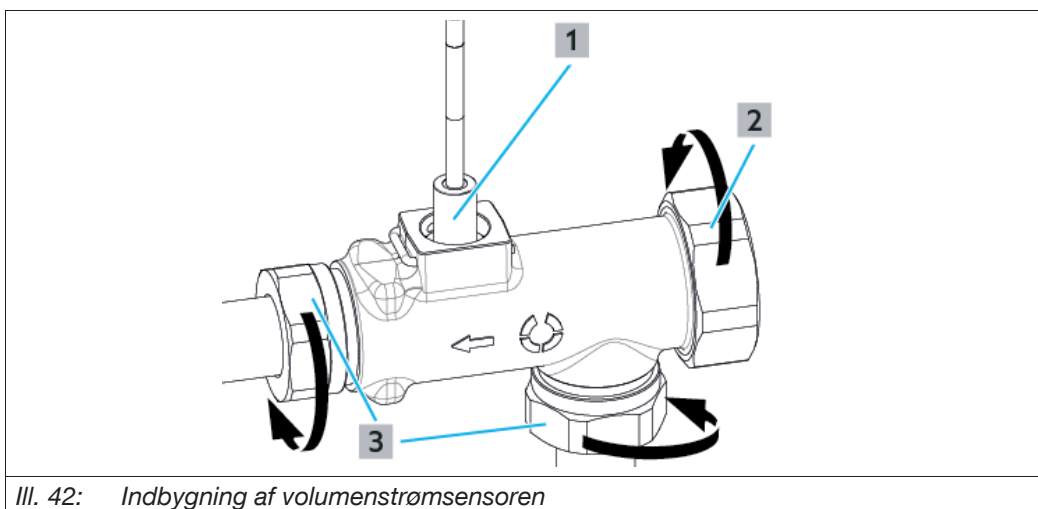
Fare for skader på måleturbinen!

Måleturbinen er en ømfindtlig komponent, der let kan beskadiges. Turbinehjulet skal kunne dreje frit og let efter rengøringen.

- Brug ikke spidse genstande til at rengøre måleturbinen.

OBS

8. Hold kabinettet til volumenstrømsensoren ((1) i Ill. 41) under rindende vand modsat strømningsretningen for at fx at fjerne hamprester og rengøre indskubningsturbinen.
9. Pust ind i indskubningsturbinen for at kontrollere, at turbinehjulet drejer frit og let. Udskift volumenstrømsensoren, hvis dette ikke er tilfældet.



Ill. 42: Indbygning af volumenstrømsensoren

① Volumenstrømsensor

- ② Dæksel
 - ③ Overløbermøtrik
-

- 10. Skru dækslet (2) fast på cirkulationstilslutningen.
 - 11. Sæt volumenstrømsensoren i kabinettet, og fastgør den med sikringsklemmen.
 - 12. Sæt volumenstrømsensoren (1) på røret, og skru overløbermøtrikken (3) på volumenstrømsensoren fast.
 - 13. Forbind stikforbindelsen med aktuatoren.
-



Vær opmærksom på, at polerne er korrekte (stikkene er kodet, se Ill. 7 på side 18).

- 14. Åbn kugleventilerne.
 - 15. Gennemfør en funktionstest som beskrevet i kapitel 8.4.1 på side 63.
- ▷ Volumenstrømsensoren er rengjort.

8.5 Rengør filterindsatsen

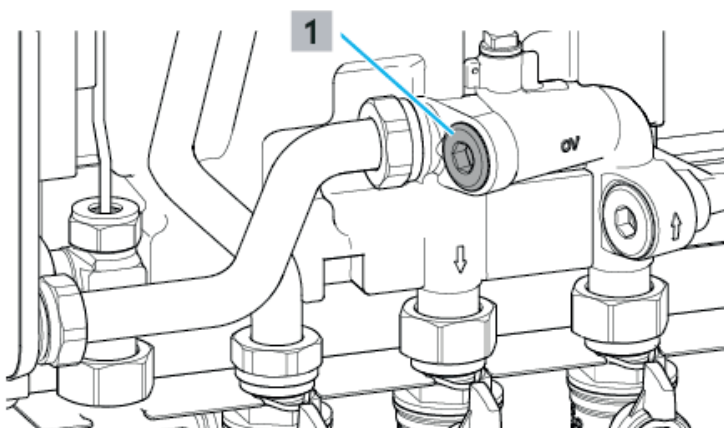


ADVARSEL

Fare for kvæstelser som følge af medier under tryk!

Udslip af medier under tryk kan medføre kvæstelser.

- ▶ Udfør altid alt installationsarbejde på et trykløst anlæg.
- ▶ Ved eftermontering tømmes anlægget, eller tilførselsledningerne til anlægsafsnittet lukkes, og anlægget gøres trykløst.
- ▶ Bær sikkerhedsbriller.
- ▶ Alt arbejde på anlægget må kun udføres af en faguddannet sanitets-, varme- og climatekniker.



Ill. 43: Rengør filterindsatsen

① Propper

1. Luk kugleventilerne i varmefremløbet ((3) i Ill. 29), varmetilbageløbet ((2) i Ill. 29), varmesystem-fremløbet ((4) i Ill. 29) og varmesystem-tilbageløbet ((5) i Ill. 29).
2. Åbn langsomt udluftningsventil i varmesystemet ((16) i Ill. 3) for at gøre området trykløst.
3. Luft udluftningsventilen på varmesystemet.
4. Skru filterindsatsens endeprop (1) ud af huset i varme-fremløbet.



Vær klar med en klud og en beholder for at opfange vand, der løber ud.

5. Træk endepropen ud af filterindsatsen sammen med filteret.
 6. Rengør sien under rindende vand.
 7. Kontrollér kabinettet for rester af snavs, og fjern i givet fald disse.
 8. Skub filter og endeprop ind i filterindsatsen, og skru endepropen fast i huset.
 9. Åbn langsomt kugleventilen i varmetilbageløbet og i varmefremløbet.
 10. Åbn udluftningsventilen på varmesystemet lidt.
 11. Luk hanen igen, så snart der kommer vand ud uden luftbobler.
 12. Kontrollér, at alle komponenter og skruesamlinger er tætte.
 13. Spænd alle løse skruesamlinger fast.
 14. Kontrollér systemtrykket, og fyld evt. opvarmningsvand på.
- ▷ Filterindsatsen er rengjort

9. Istandsættelse.



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

I forbindelse med noget arbejde skal regulatoren forblive i drift, og strømmen må ikke afbrydes til stationen. Der er fare for elektrisk stød i tilslutningsboksen.

- ▶ Åbn ikke tilslutningsboksen.
- ▶ Tilslutningsboksen må kun åbnes af en elektriker.



ADVARSEL

Fare for kvæstelser som følge af medier under tryk!

Udslip af medier under tryk kan medføre kvæstelser.

- ▶ Udfør altid alt installationsarbejde på et trykløst anlæg.
- ▶ Ved eftermontering tømmes anlægget, eller tilførselsledningerne til anlægsafsnittet lukkes, og anlægget gøres trykløst.
- ▶ Bær sikkerhedsbriller.
- ▶ Alt arbejde på anlægget må kun udføres af en faguddannet sanitets-, varme- og klimatekniker.



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger som følge af varme medier!

I forbindelse med visser arbejder skal stationen forblive i drift, og der er fare for forbrændinger som følge af utilsigtet udslip af varmt vand eller vanddamp.

- ▶ Lad anlægget køle af.
- ▶ Bær sikkerhedsbriller.



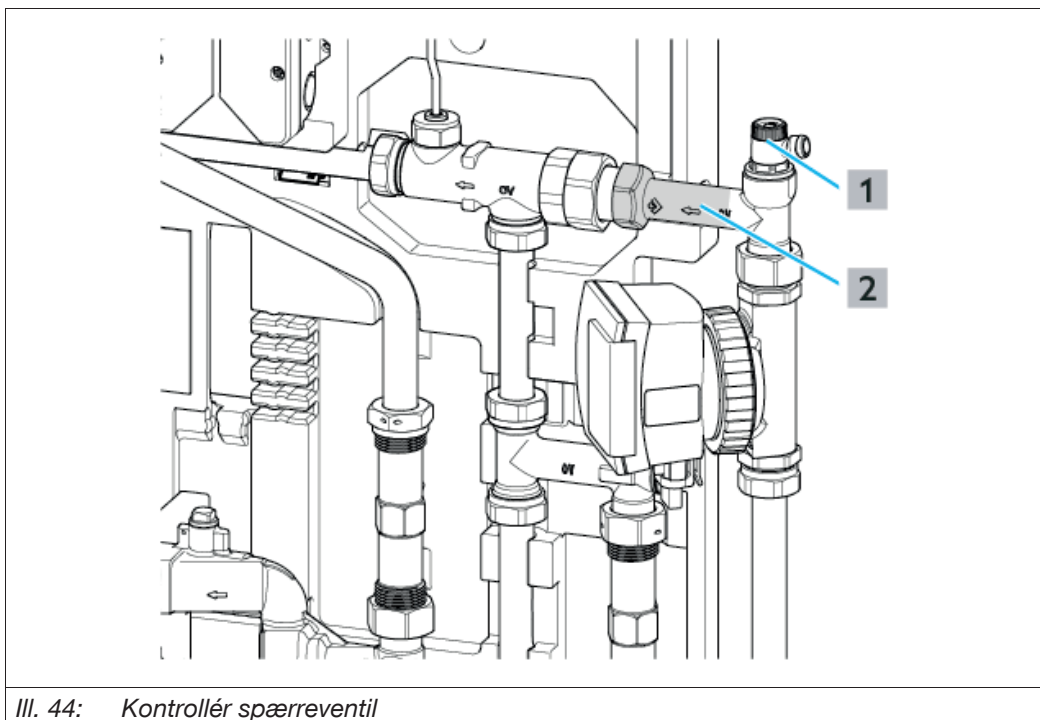
FORSIGTIG

Fare for forbrændinger på varme komponenter!

Berøring af varme komponenter kan medføre forbrændinger.

- ▶ Bær beskyttelseshandsker.

9.1 Kontrollér, at spærreventilen på drikkevandscirkulationssættet fungerer



- ① Udluftningsventil
- ② Spærreventil

Kun ifm. anvendelse af et drikkevandscirkulationssæt:



Se den separate vejledning til drikkevandscirkulationssættet.

Spærreventilen (2) på drikkevandscirkulationssættet skal årligt kontrolleres for korrekt funktion i henhold til DIN EN 806.

1. Luk for kugleventilerne på varmtvandsudgangen og drikkevandscirkulationssættet.
2. Åbn udluftningsventilen (1) på drikkevandscirkulationssættet for at gøre cirkulationsledningen trykløs.

Hvis der bliver ved med at trænge drikkevand ud af udluftningsventilen, så er spærreventilen defekt og skal udskiftes.

9.2 Kontrollér tæthed (visuel kontrol)

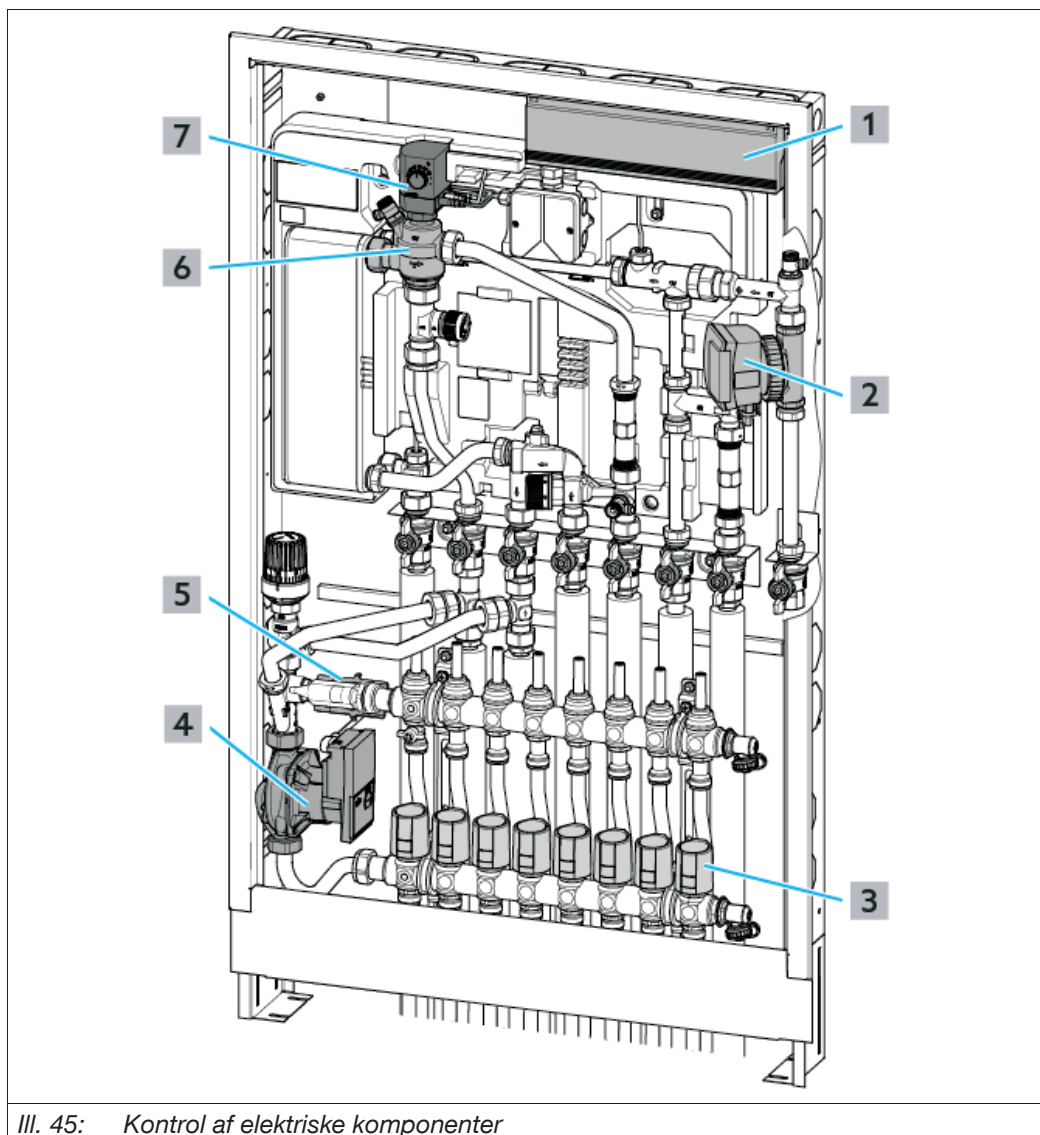
På grund af driftsbetingede temperatursvingninger anbefaler vi at kontrollere årligt, at skruesamlinger og pakninger fungerer korrekt.

1. Kontrollér alle grænseflader for fugtighed udadtil til rørføringen og inden i stationen.
2. Spænd evt. løsenede skrueforbindelser fast, og udskift defekte pakninger.

Fugt i sammenhæng med misfarvninger på varmeveksleren tyder på ekstern korrosionsdannelse, der kræver udskiftning.

3. Kontrollér varmeveksleren for fugt og misfarvninger, og udskift omgående en defekt varmeveksler.

9.3 Kontrollér elektriske komponenter og stikforbindelser



Ill. 45: Kontrol af elektriske komponenter

- ① Klemrække
- ② Pumpe drikkevandscirkulationssæt
- ③ Aktuator
- ④ Pumpe termostatisk blandeventil til NT-varmesystem
- ⑤ Kontakt til termostat
- ⑥ Reguleringsventil
- ⑦ Regulator

Vi anbefaler at kontrollere årligt, at elektriske komponenter og stikforbindelser sidder korrekt.

- ▶ Kontrollér, at de elektriske komponenter (1, 2, 3, 4, 5), der er tilsluttet stationen, er i orden og sidder godt fast.
- ▶ Kontrollér alle kabelstikforbindelser, der er tilsluttet regulatoren (7).
- ▶ Kontrollér, at regulatoren med aktuatoren er spændt godt fast på reguleringsventilen (6).

9.4 Kontrollér varmevekslerens ydelse

For at udelukke tilkalkning og forurening af varmeveksleren, anbefaler vi årligt at kontrollere varmevekslerens ydelse.

1. Tap varmt vand fra flere haner samtidigt, uden at blande koldt vand i.
2. Mål varmtvandstemperaturen så langt væk fra stationen som muligt.
3. Sammenlign den målte varmtvandstemperatur med den temperatur, der er indstillet på regulatoren.

Varmevekslerens ydelse er korrekt, når den målte varmtvandstemperatur ikke er mere end 5 °C højere eller lavere end den temperatur, der er indstillet på regulatoren (fx 60 °C).

Hvis afvigelsen er mere end 5 °C:

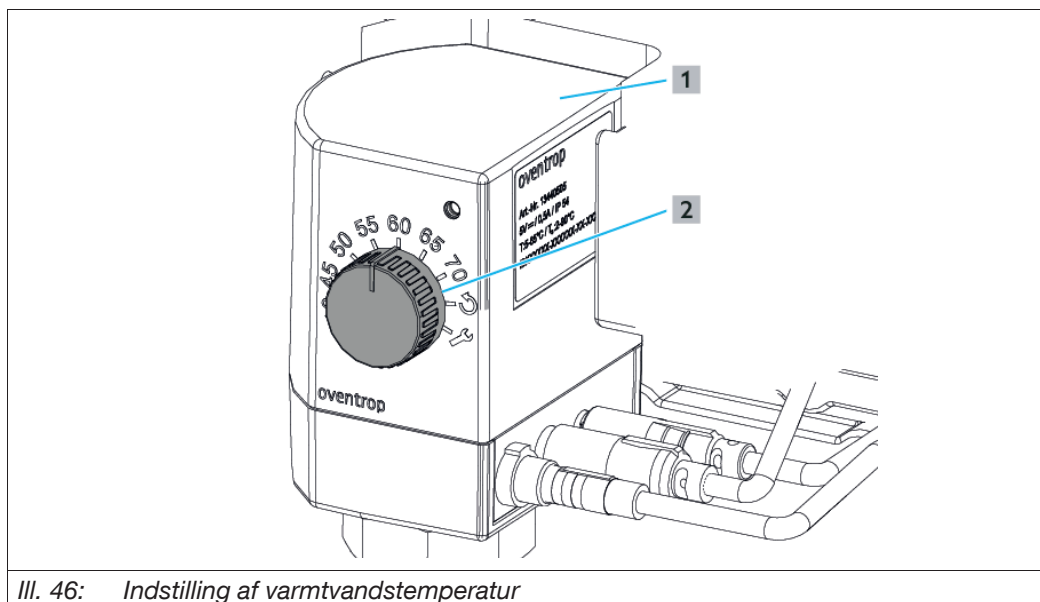
- Kontrollér filterindsatsen, og rengør den om nødvendigt (se 8.5 på side 67).
- Rengør og afkalk varmeveksleren som beskrevet i kapitel 8.3 på side 59.
- Kontrollér varmtvandsforsyning (fx fremløbstemperatur, pumpeindstilling).

10. Anvisninger til operatøren



Operatøren skal modtage instruktioner i sikker og korrekt brug af stationen af fagfolk indenfor sanitet, varme og klimateknik.

10.1 Indstilling af varmtvandstemperatur



Ill. 46: Indstilling af varmtvandstemperatur

- ① Regulator
- ② Drejeknap

Varmt vandstemperaturen kan indstilles med drejehjulet (2) på styringen (1) og er forudindstillet på 60 °C. Den indstillede varmt vandstemperatur, som måles af temperaturføleren direkte ved varmevekslerens varmt vandsudgang, er en smule højere end varmt vandstemperaturen ved tæppede rne.

1. Indstil den ønskede varmt vandstemperatur (2) med drejeknappen på regulatoren.
2. Tap varmt vand fra den fjerneste hane, uden at blande koldt vand i, og kontrollér varmt vandstemperaturen. Efterjuster evt. varmt vandstemperaturen.



En øget varmt vandstemperatur betyder altid et øget energiforbrug, og en sænkning betyder altid et lavere energiforbrug.

10.2 Forebyggelse af legionella

Legionella formerer sig særdeles hurtigt, når varmtvandstemperaturen vedvarende er for lav, eller der ikke tappes vand i længere tid (> 72 t).

- ▶ Tap regelmæssigt varmt og koldt vand således, at det sikres, at drikkevandet udskiftes og ikke står stille i længere perioder.
- ▶ Lad det kolde og varme vand løbe ved alle haner i kort tid efter en stilstandsperiode på over 72 t for at udskifte drikkevandet i rørene.

Kun på anlæg med cirkulationsledning:

- ▶ Stil varmtvandstemperaturen til mindst 60 °C på regulatoren.
- ▶ Sørg for, at varmtvandstemperaturen i bufferbeholderen er indstillet til mindst 60 °C.



Overhold de gældende love og regler (fx DVGW-arbejdsark W551).

11. Demontering og bortskaffelse

11.1 Demontering

11.1.1 Adskil stationen fra strømnettet



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Der er livsfare forbundet med berøring af spændingsførende komponenter.

- ▶ Afbryd hele strømforsyningen til stationen, og sørg for, at den er sikret mod utilsigtet at blive tændt igen.
- ▶ Kontrollér, at der ikke er spænding.
- ▶ Demonteringen må kun udføres af en elektriker.

1. Sluk for strømmen til anlægget.
 2. Åbn tilslutningsboksen.
 3. Adskil stationen permanent fra strømnettet.
- ▷ Stationen er uden strøm og kan demonteres

11.1.2 Demontering af station



FORSIGTIG

Fare for kvæstelser som følge af medier under tryk!

Udslip af medier under tryk kan medføre kvæstelser.

- ▶ Udfør altid alt arbejde på et trykløst anlæg.
- ▶ Luk kugleventilen på stationen.
- ▶ Gør anlægsafsnittet og stationen trykløse og tomme.
- ▶ Bær sikkerhedsbriller.
- ▶ Alt arbejde på anlægget må kun udføres af en faguddannet sanitets-, varme- og climatekniker.



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger som følge af varme medier!

Udsivende varme medier kan medføre skoldning.

- ▶ Luk alle kugleventiler på stationen, og gør stationen trykløs.
- ▶ Lad vandet i stationen afkøle.



FORSIGTIG

Fare for forbrændinger via varme komponenter!

Berøring af varme komponenter kan medføre forbrændinger.

- ▶ Lad stationen køle af.

- ▶ Demonter stationen.
- ▷ Stationen kan bortskaffes adskilt efter bestanddele.

11.2 Bortskaffelse

Fare for forurening af miljøet!

Forkert bortskaffelse (fx i husholdningsaffaldet) kan medføre skader på miljøet.

- ▶ Bortskaf komponenter korrekt.

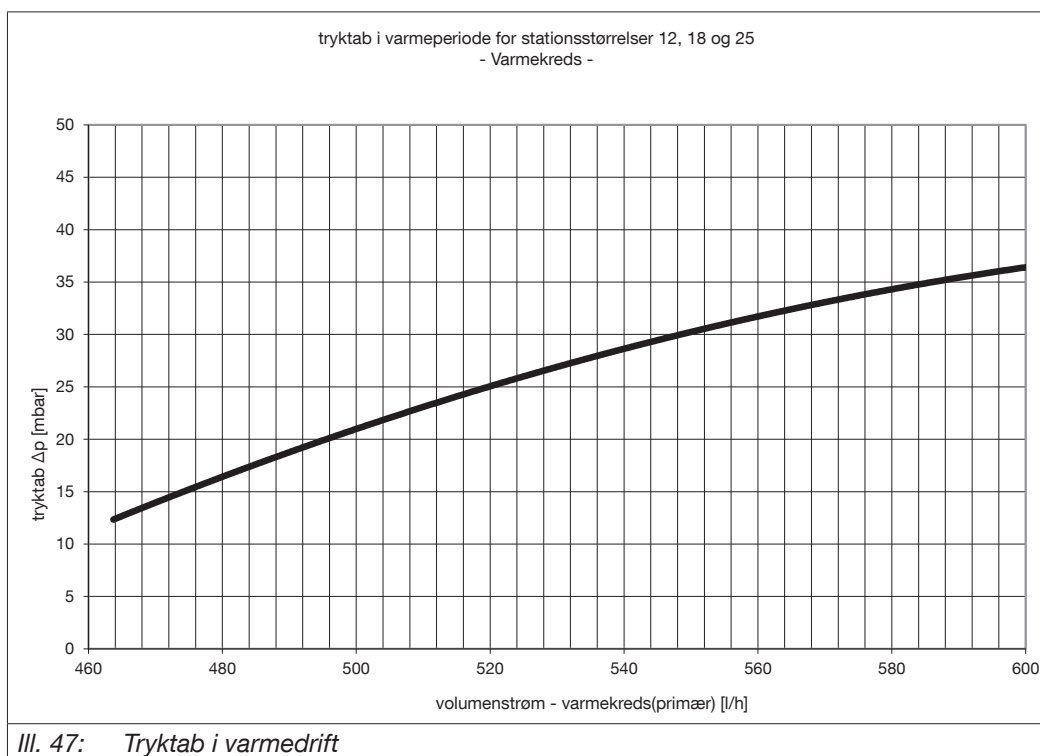
OBS

Hvis der ikke er truffet en aftale om tilbagetagelse eller bortskaffelse, skal du bortskaffe stationen.

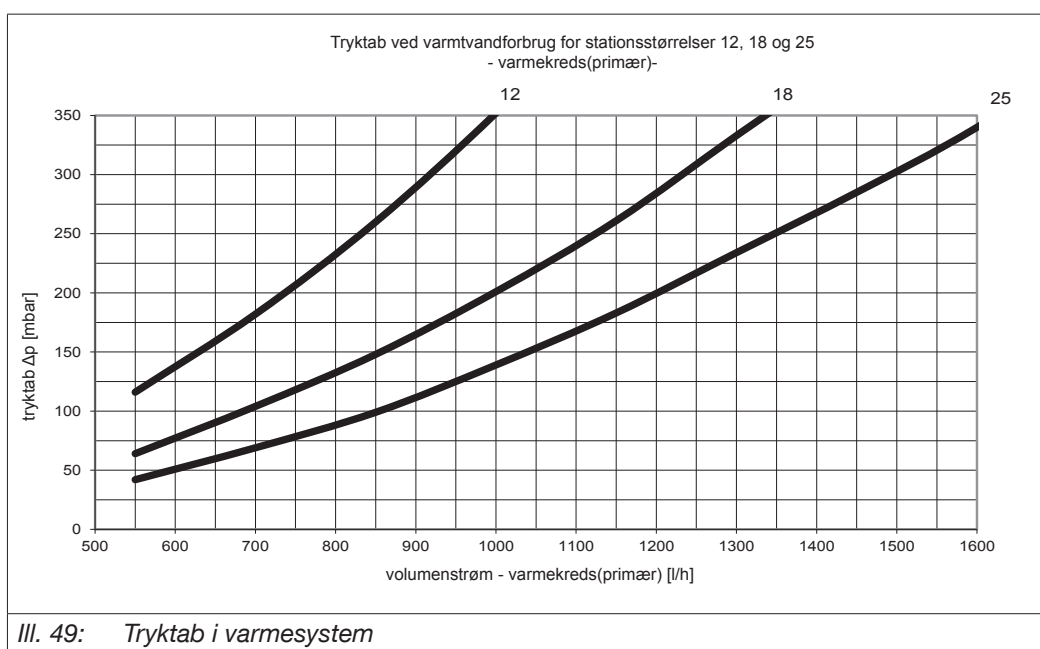
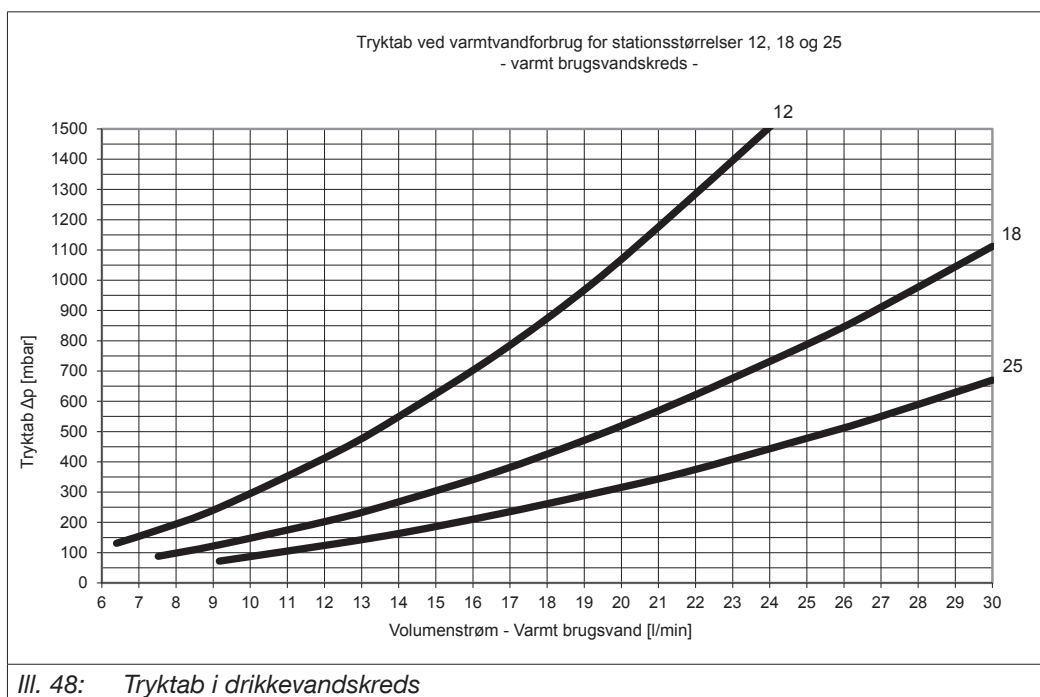
- ▶ Adskil alle komponenter efter bestanddele.
- ▶ Aflever om muligt delene til genanvendelse.
- ▶ Dele, der ikke kan genavendes, bortskaffes i henhold til lokale regler. Det er ikke tilladt at bortskaffe med husholdningsaffaldet.

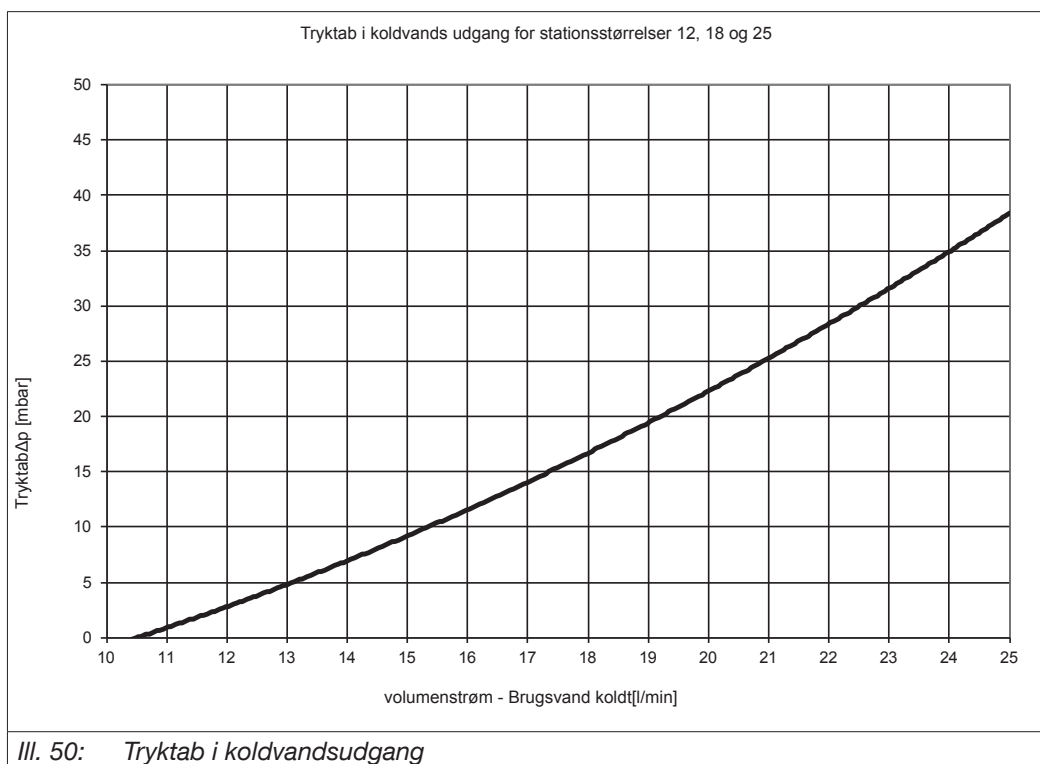
12. Bilag

12.1 Egenskaber for varmedrift

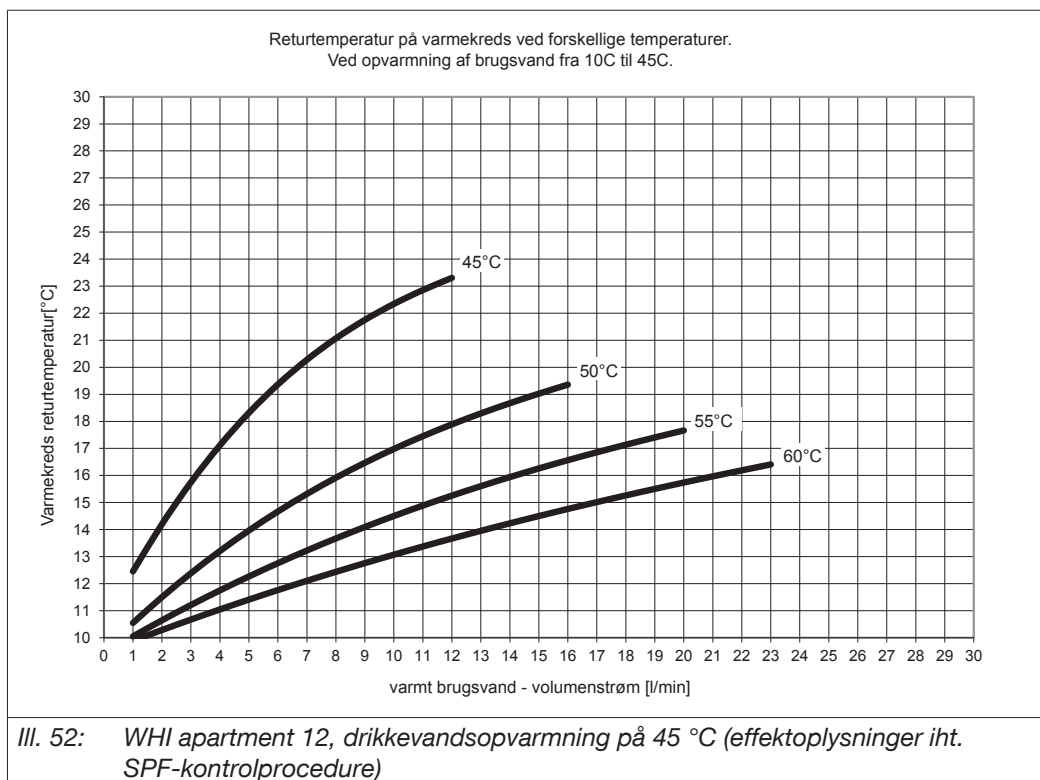
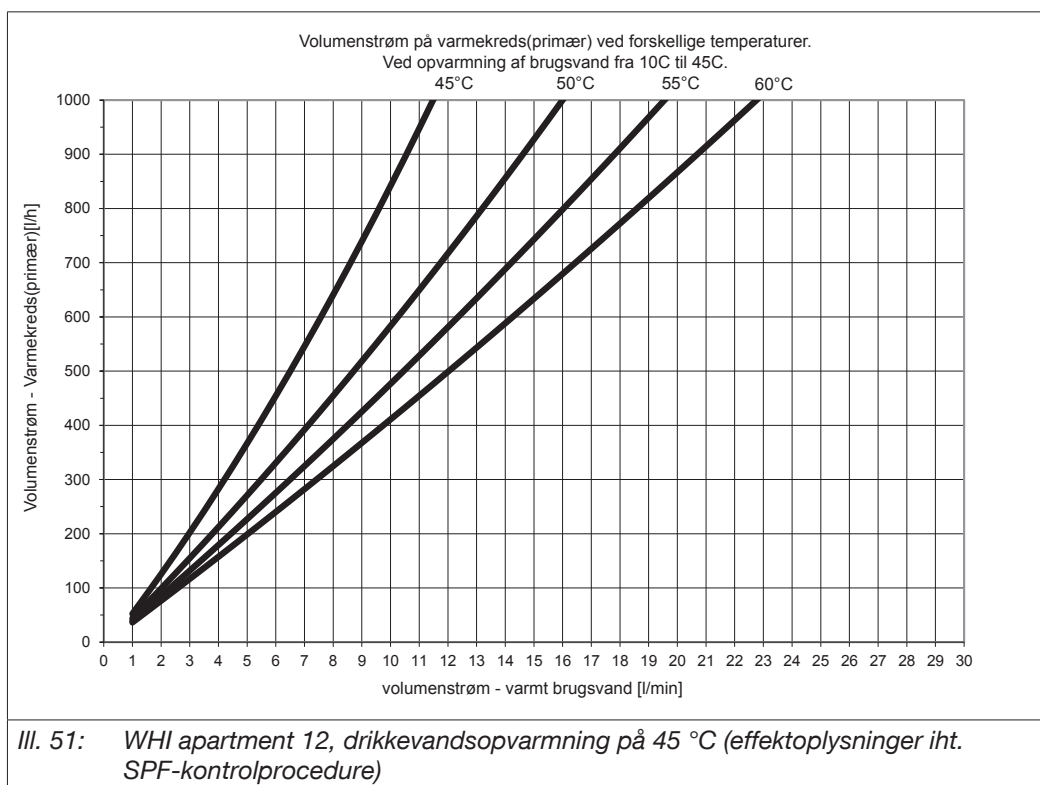


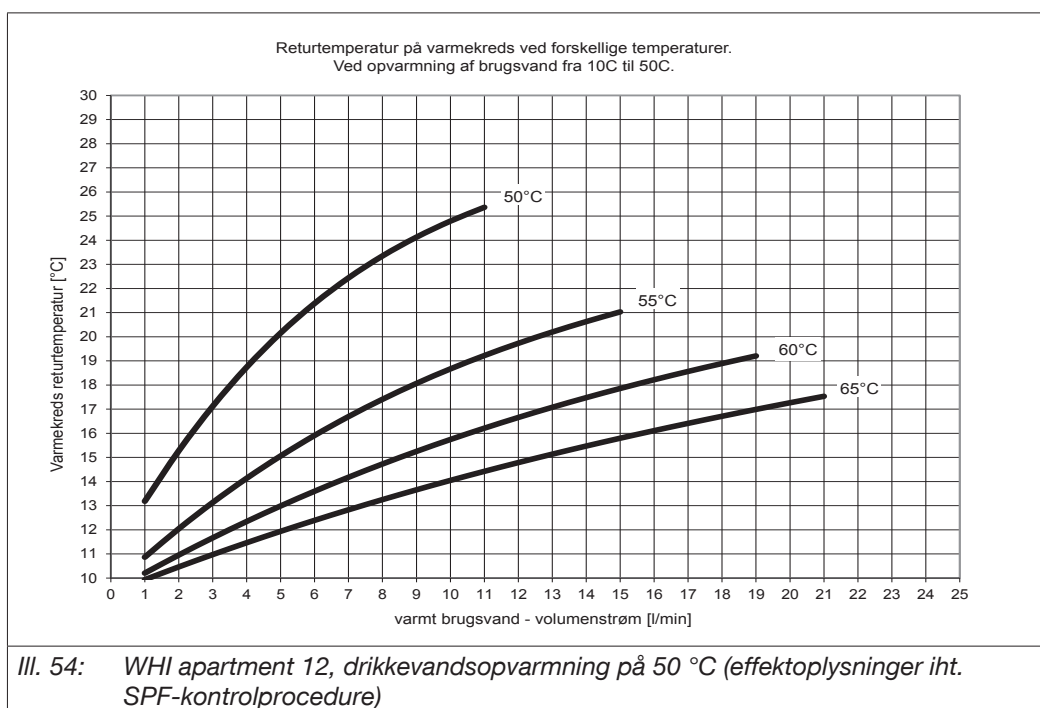
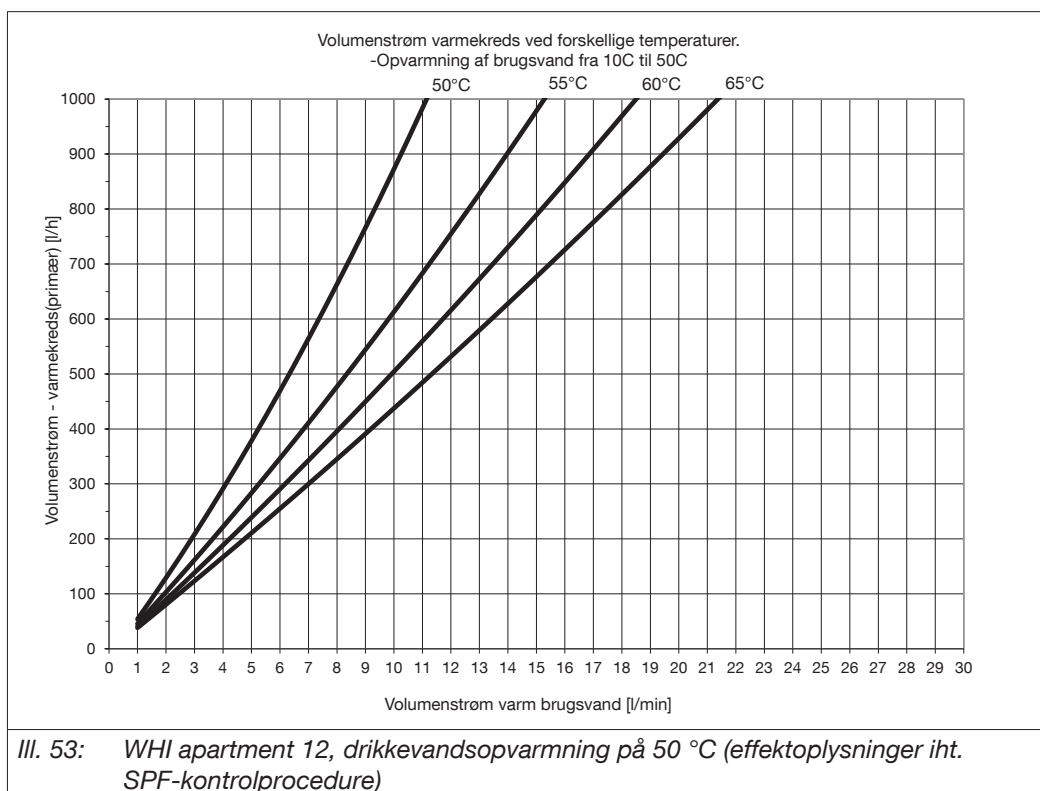
12.2 Egenskaber for drikkevandsdrift

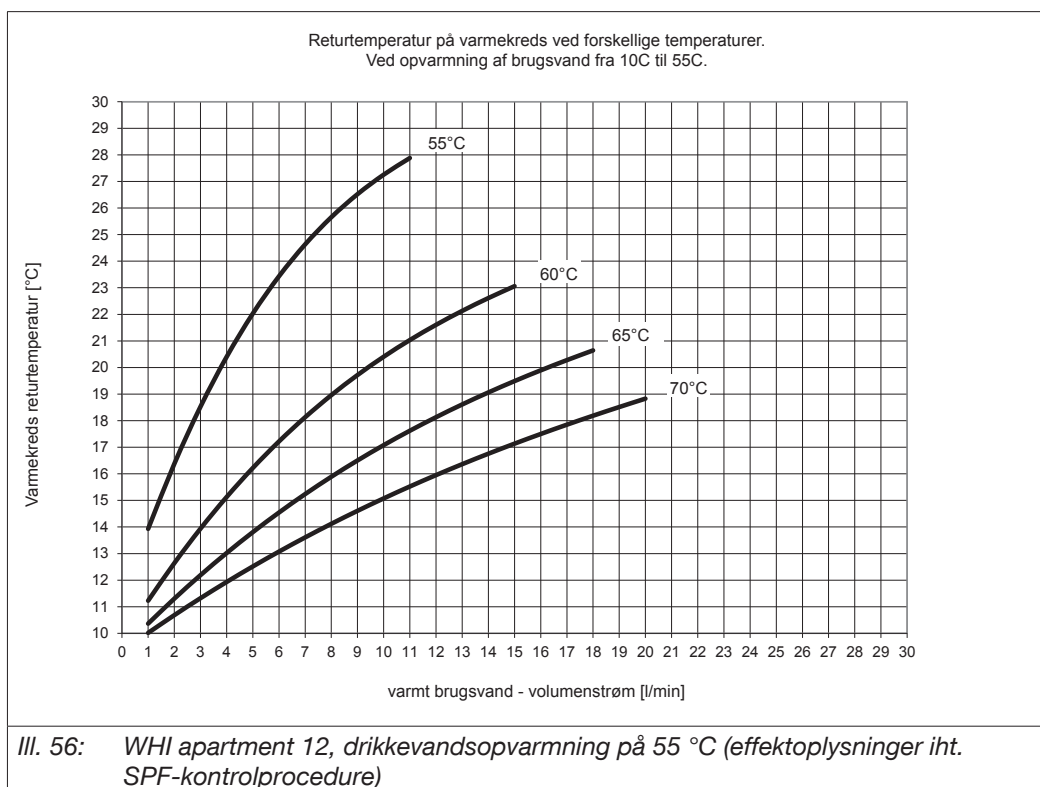
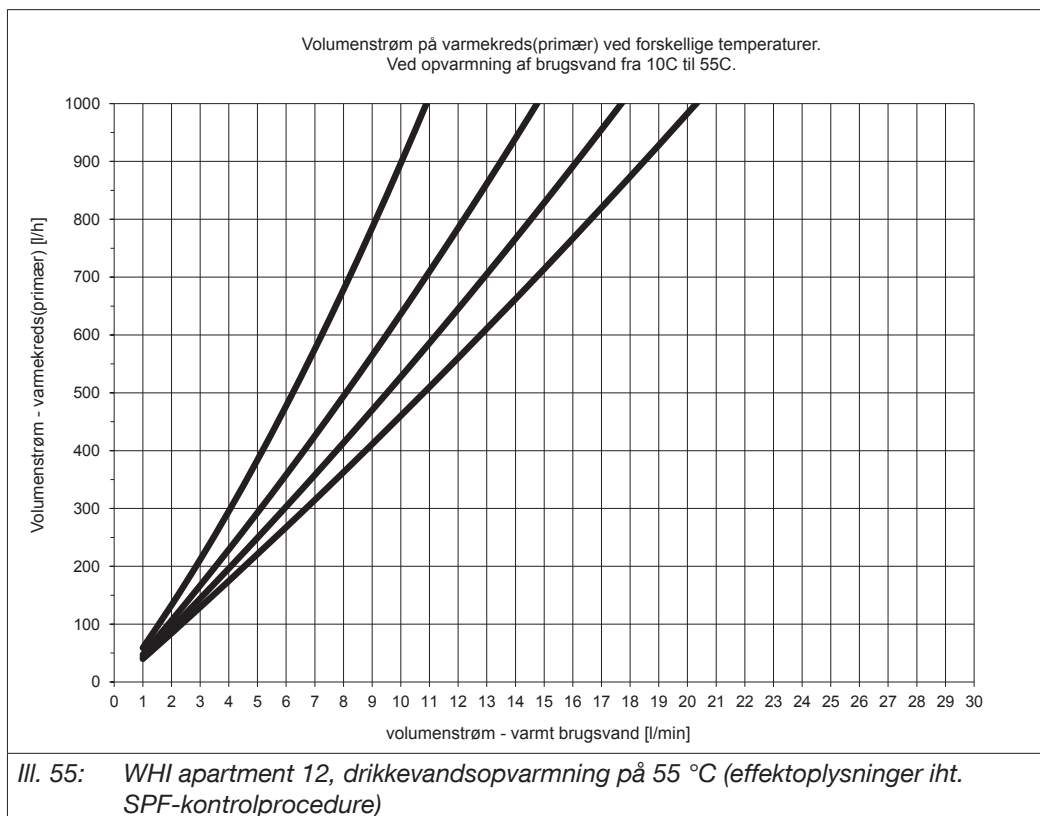


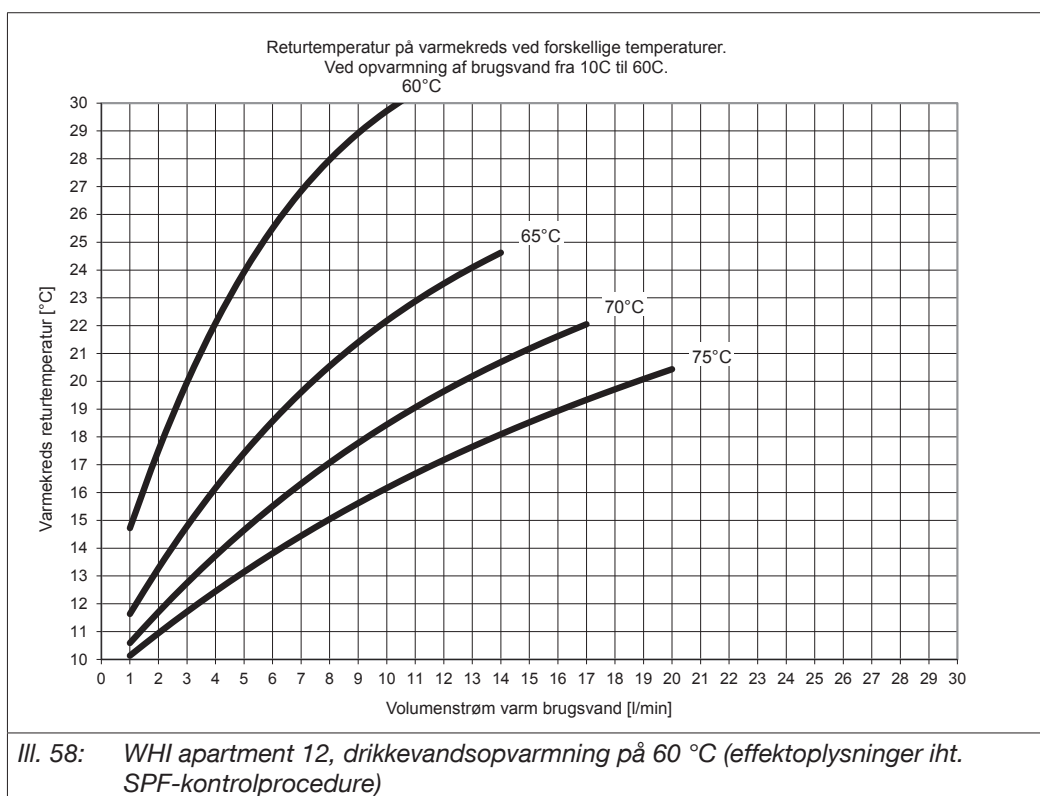
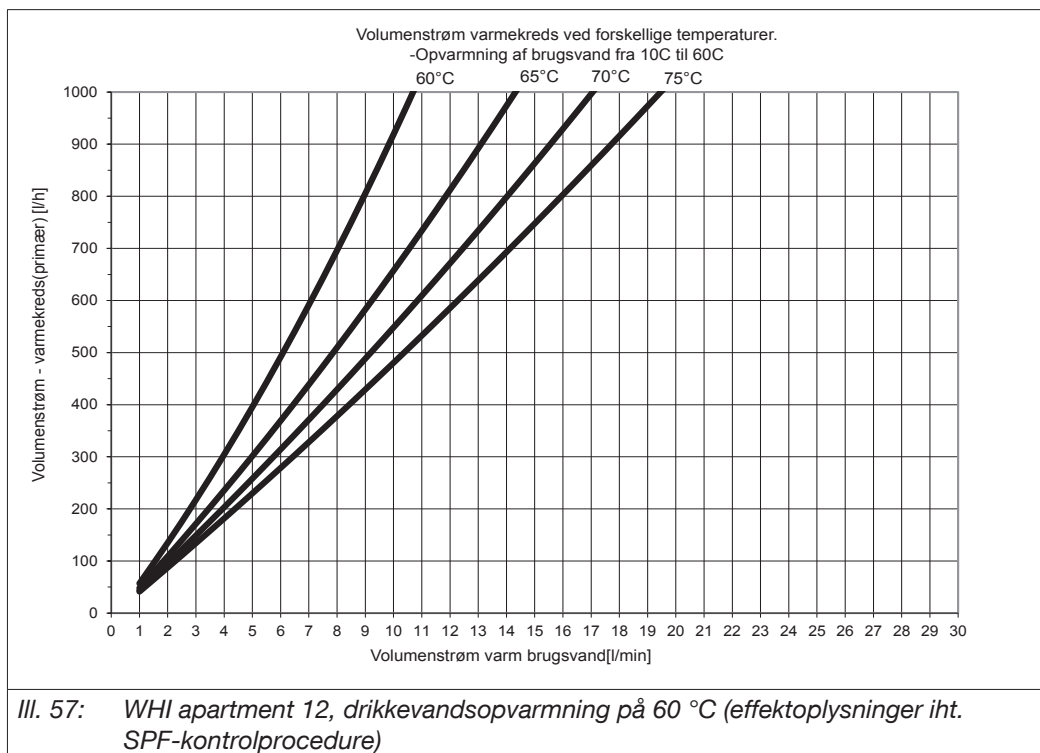


12.3 Egenskaber for WHI apartment 12

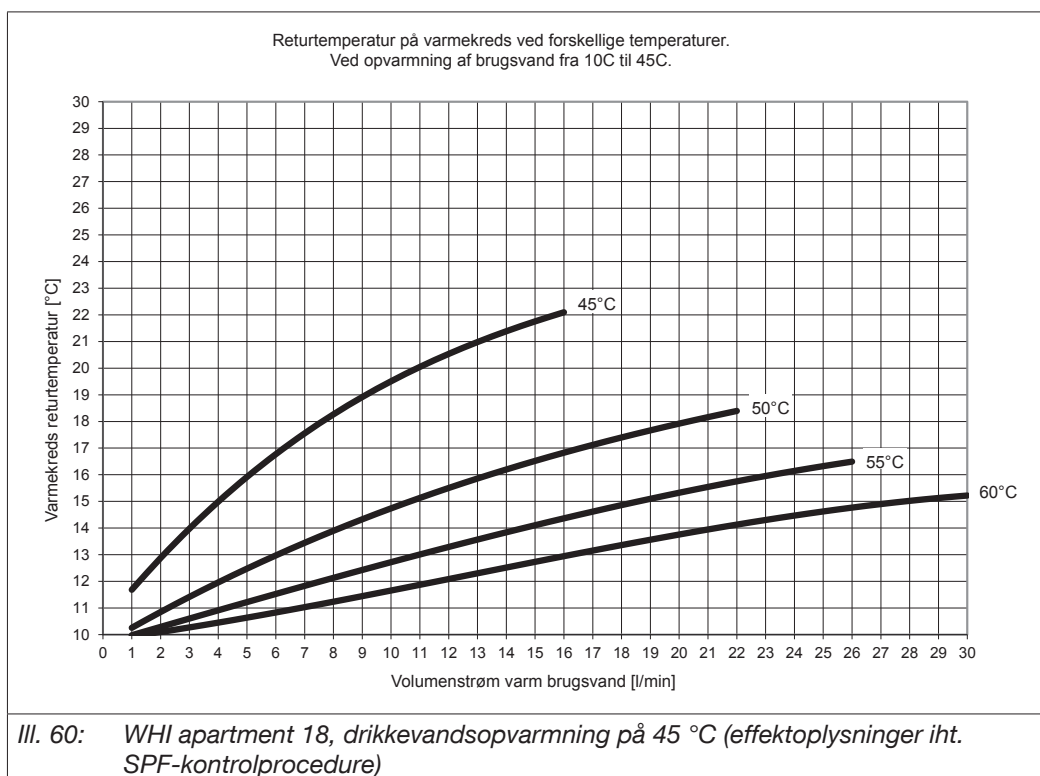
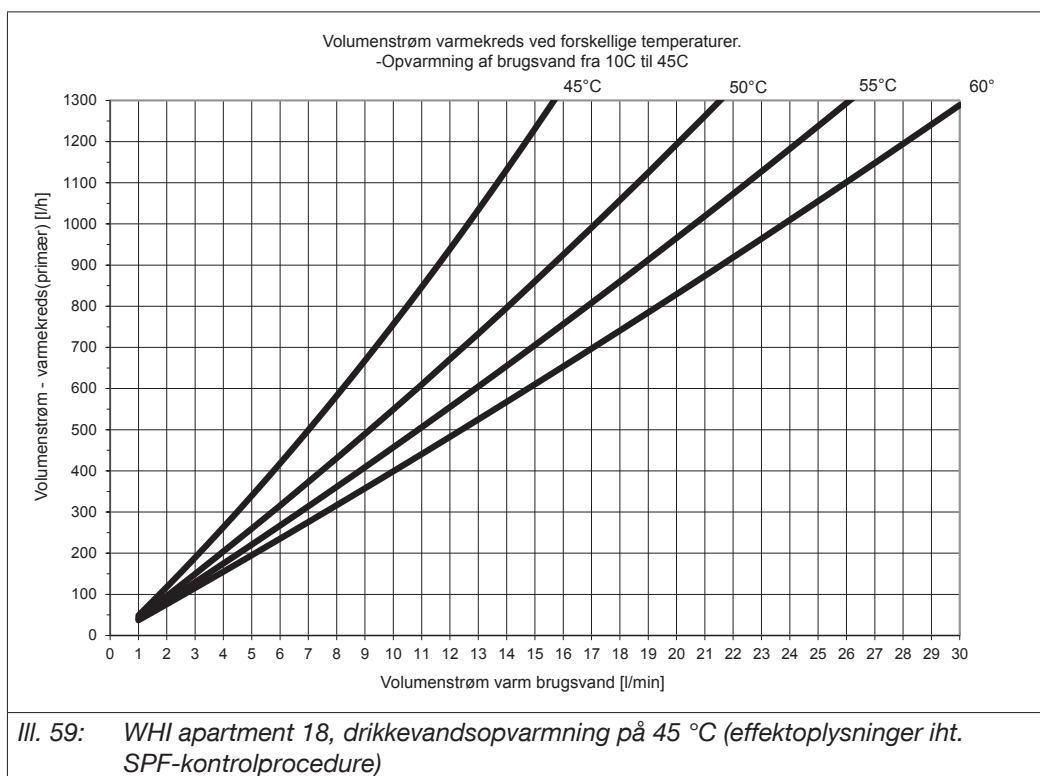


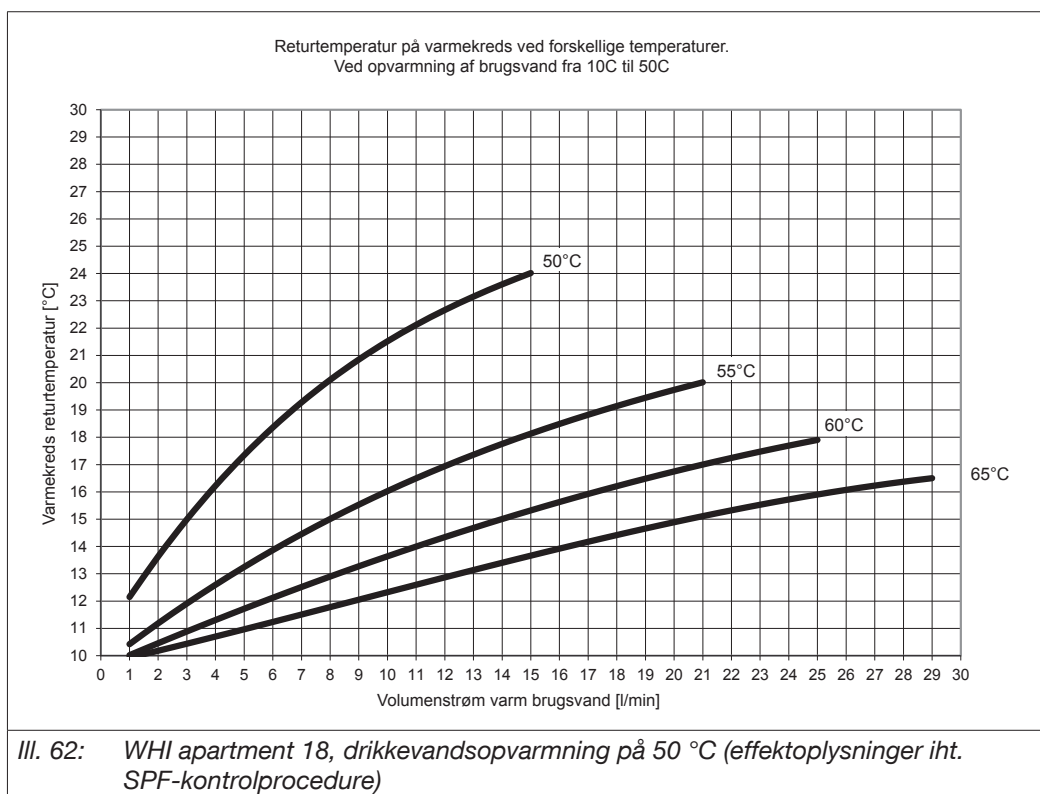
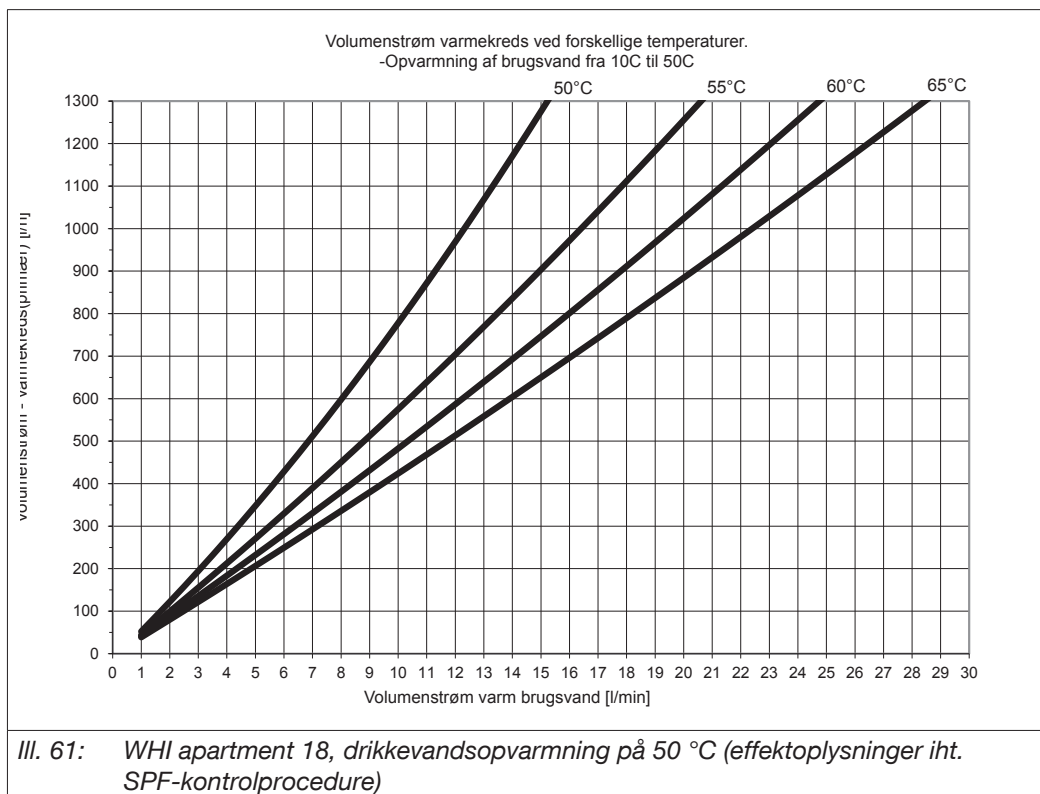


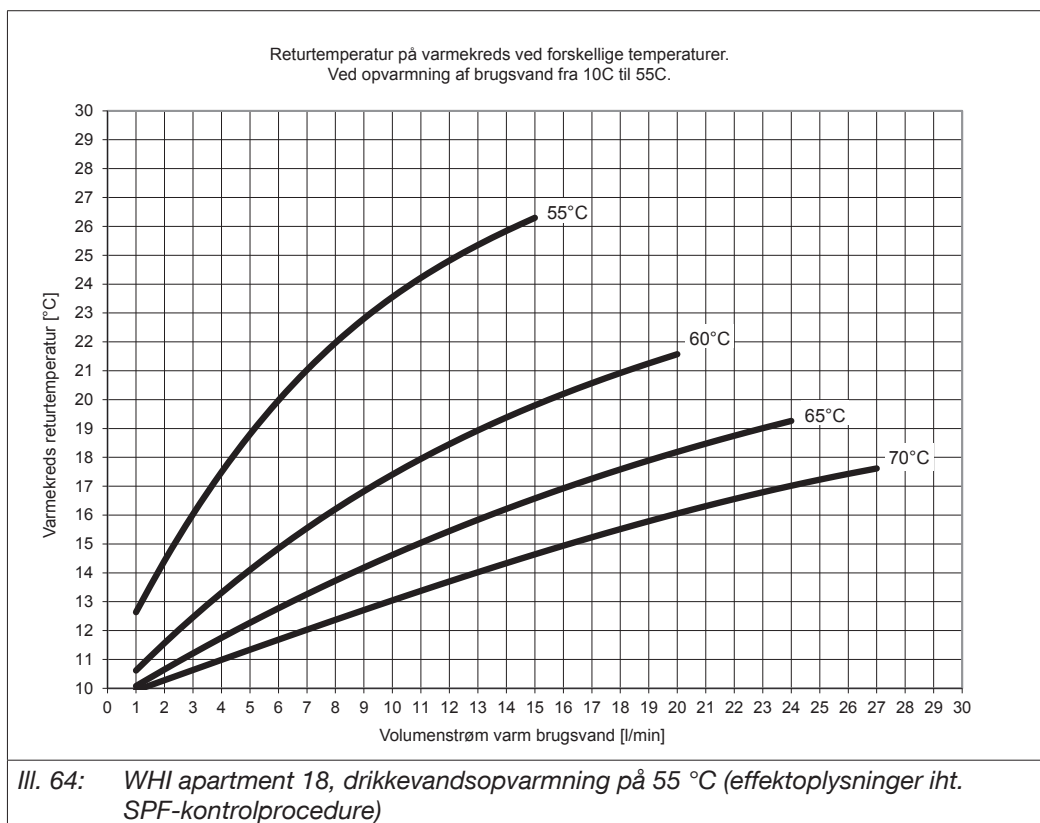
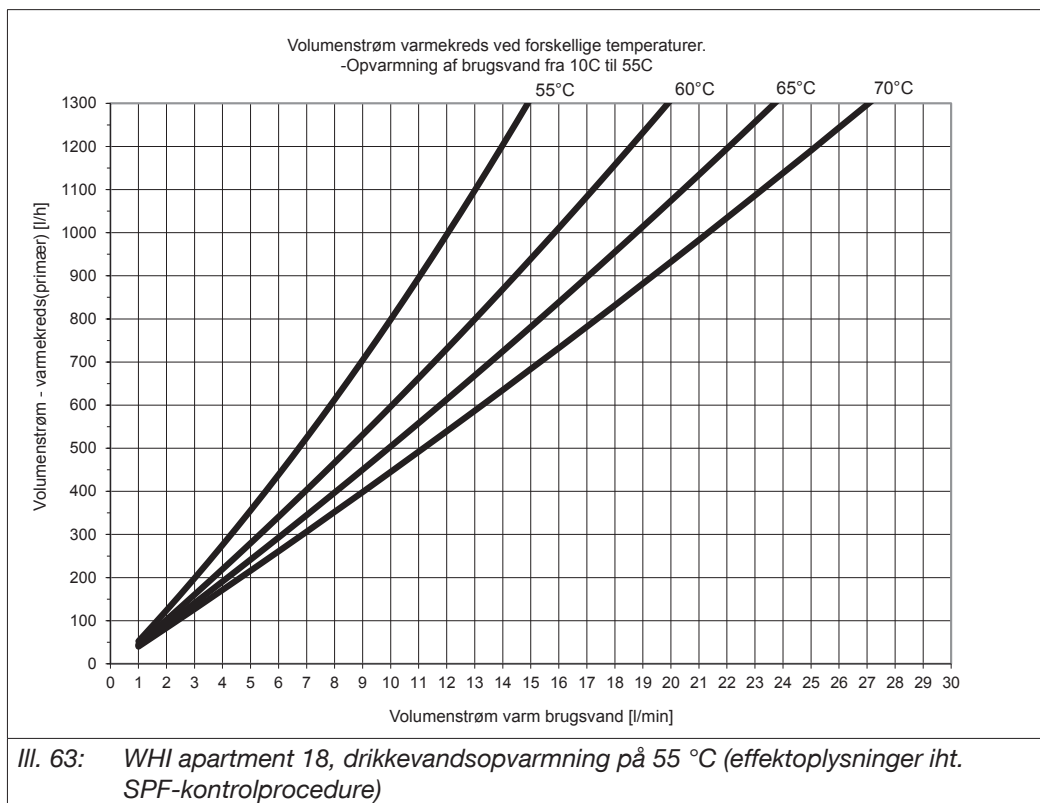


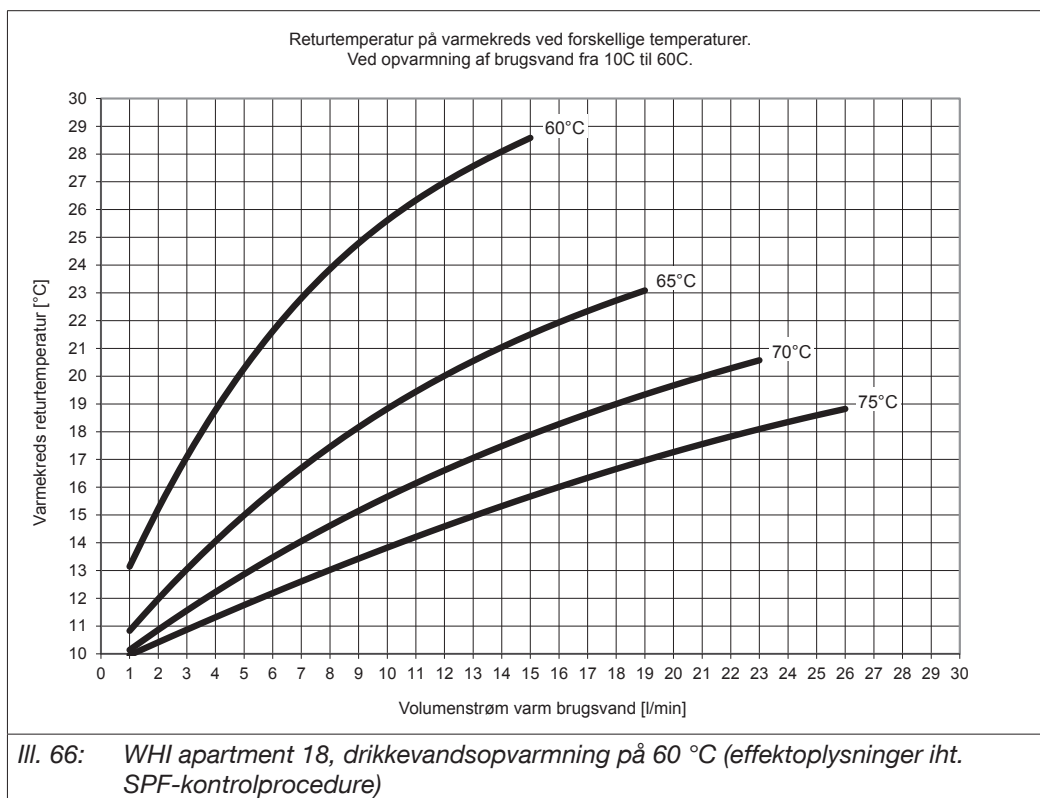
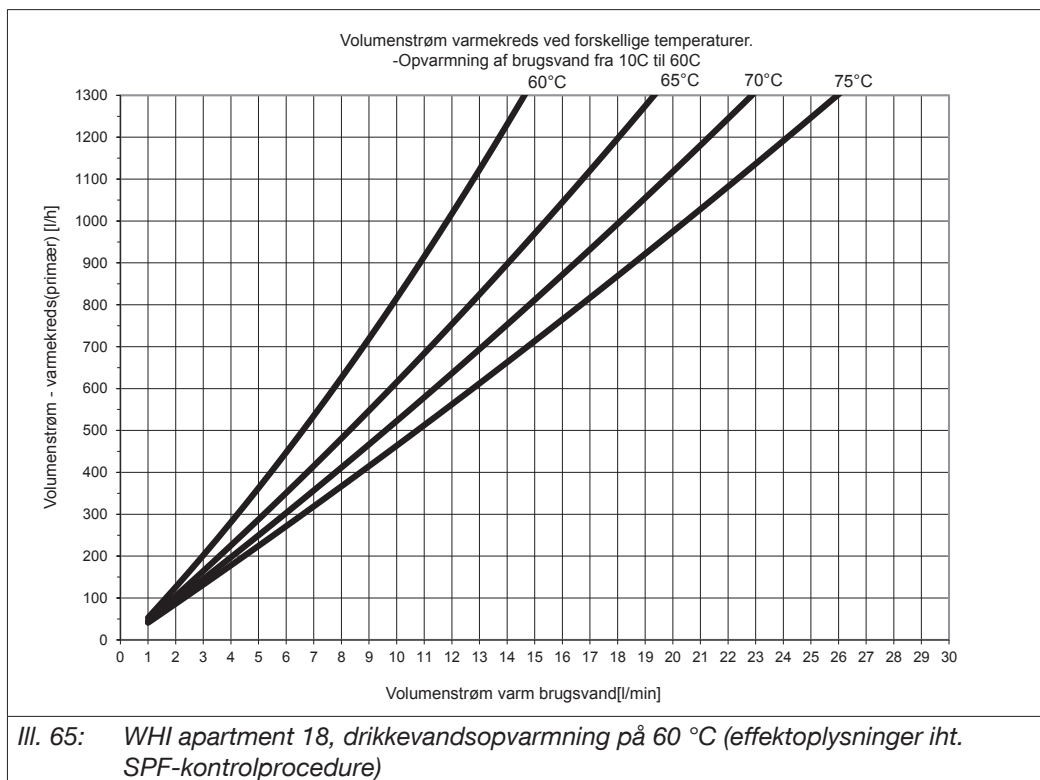


12.4 Egenskaber for WHI apartment 18

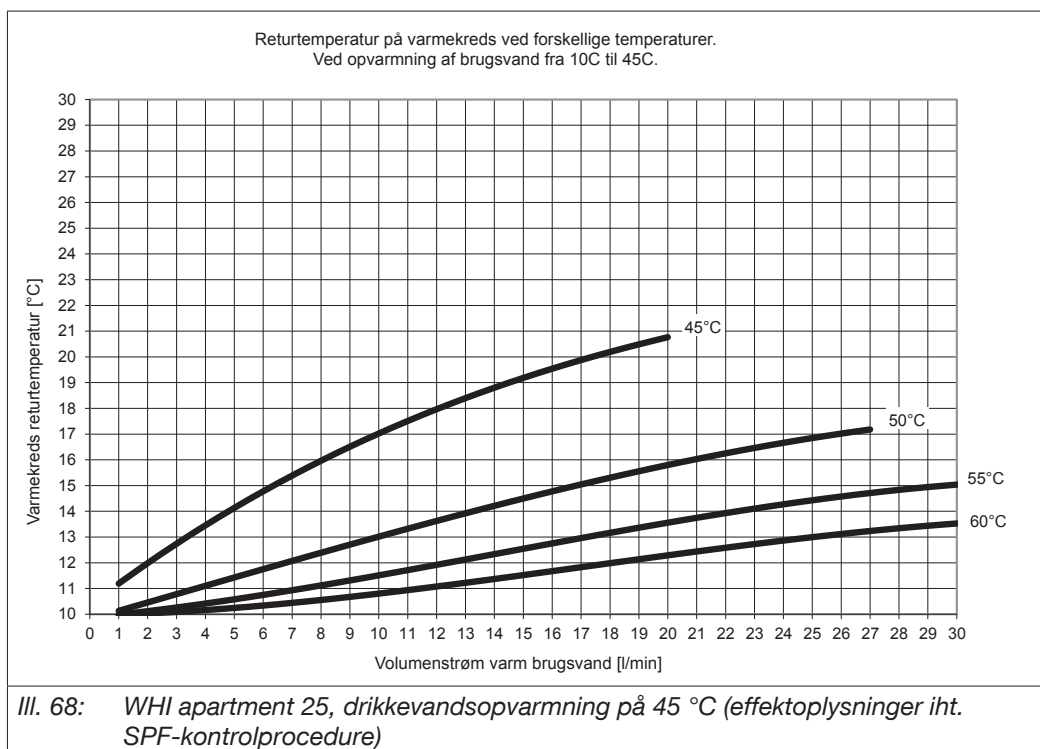
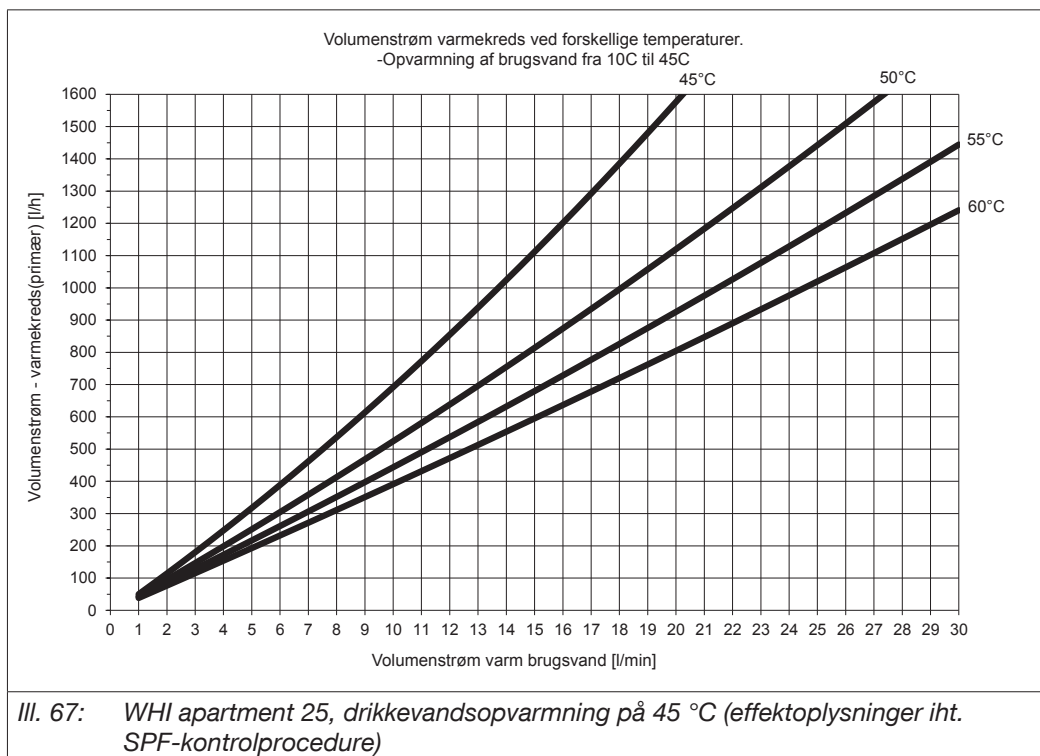


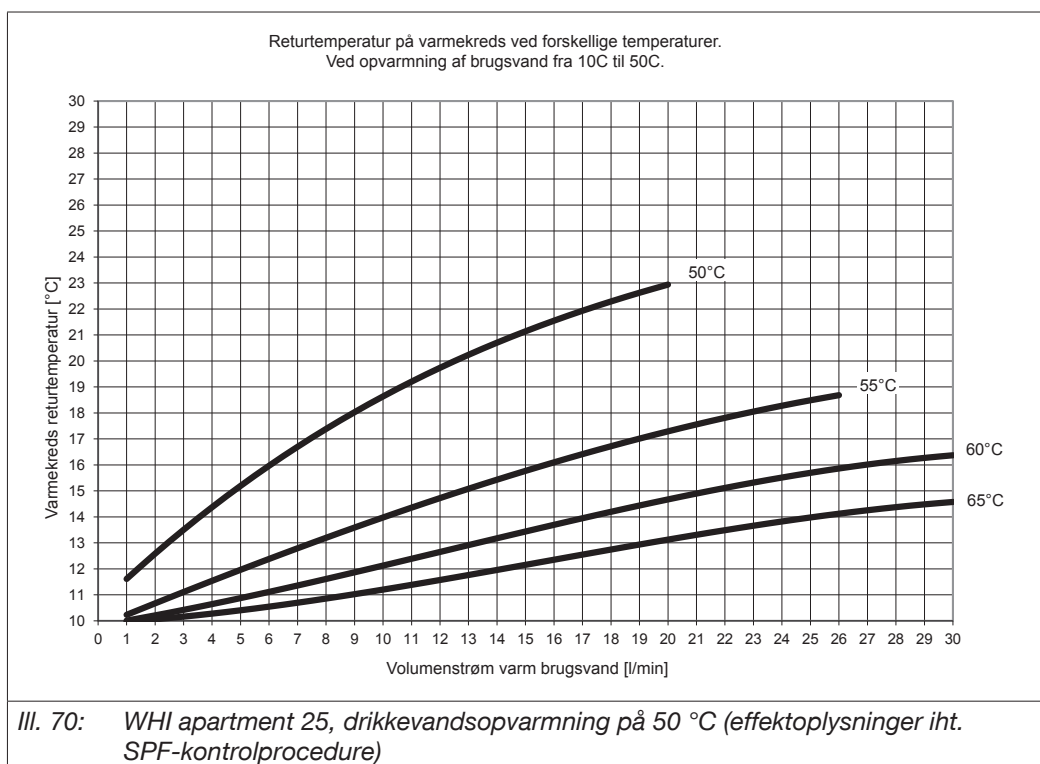
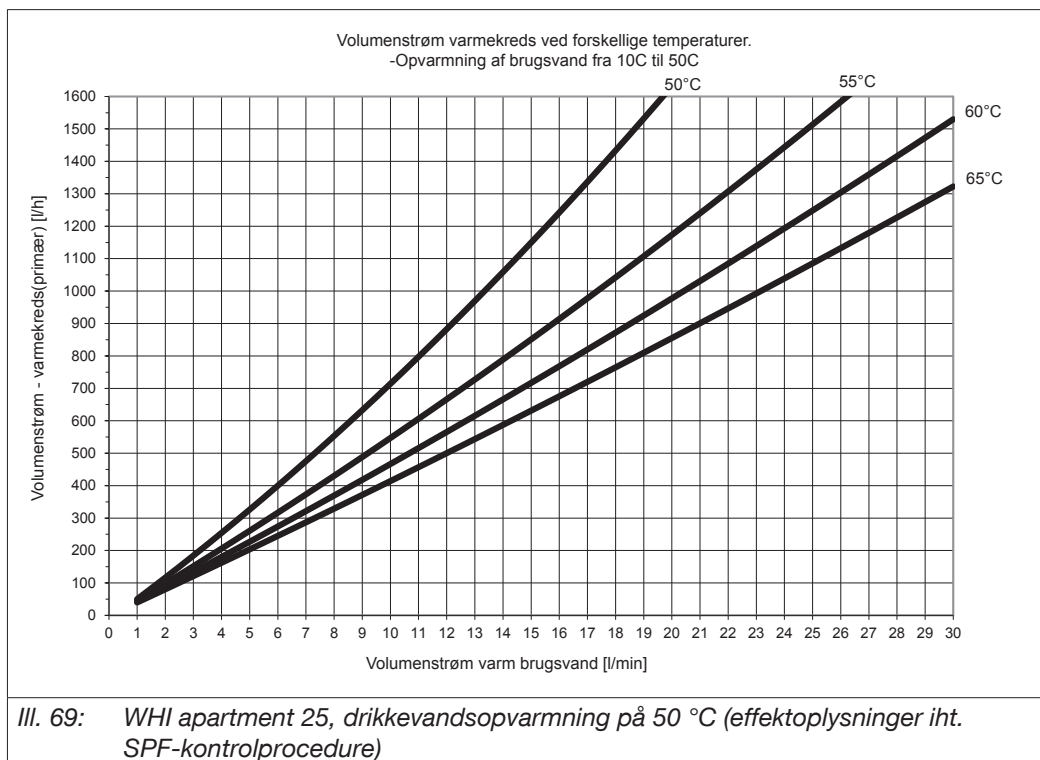


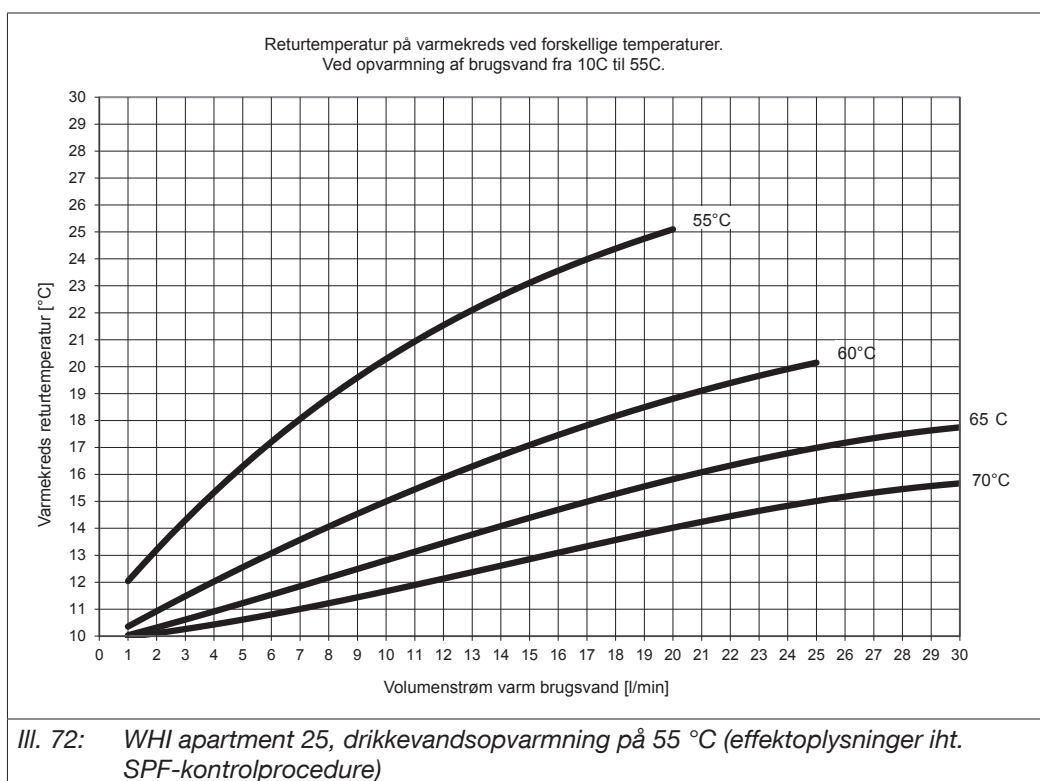
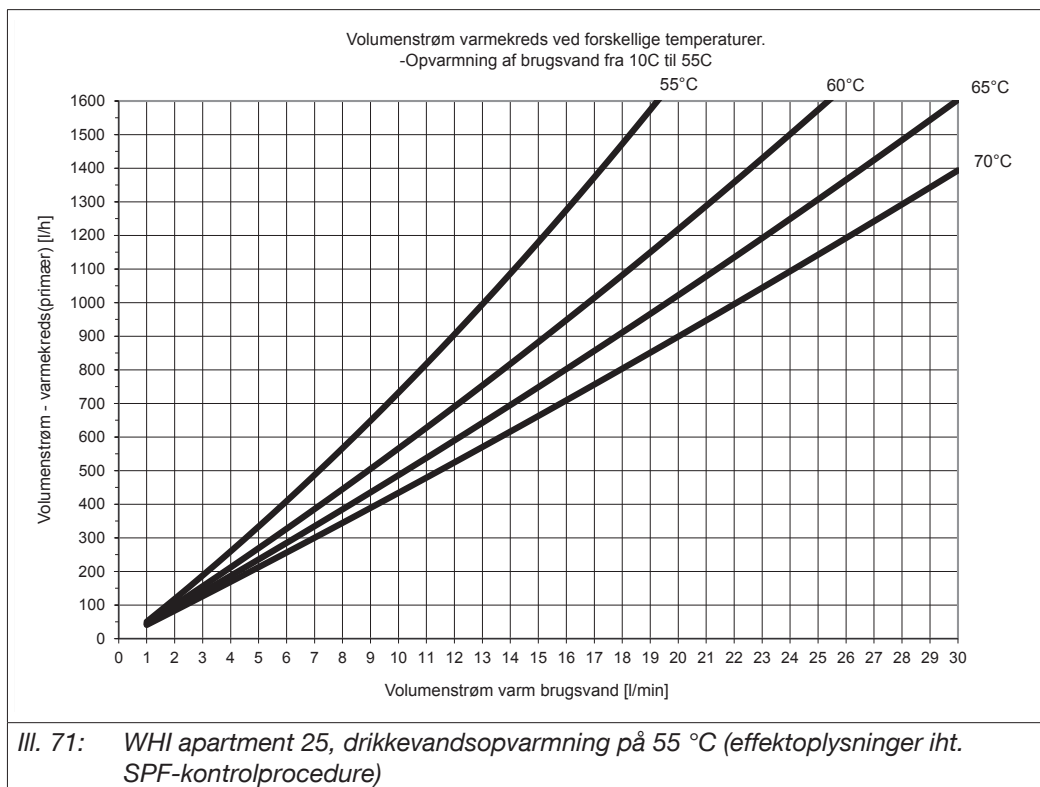


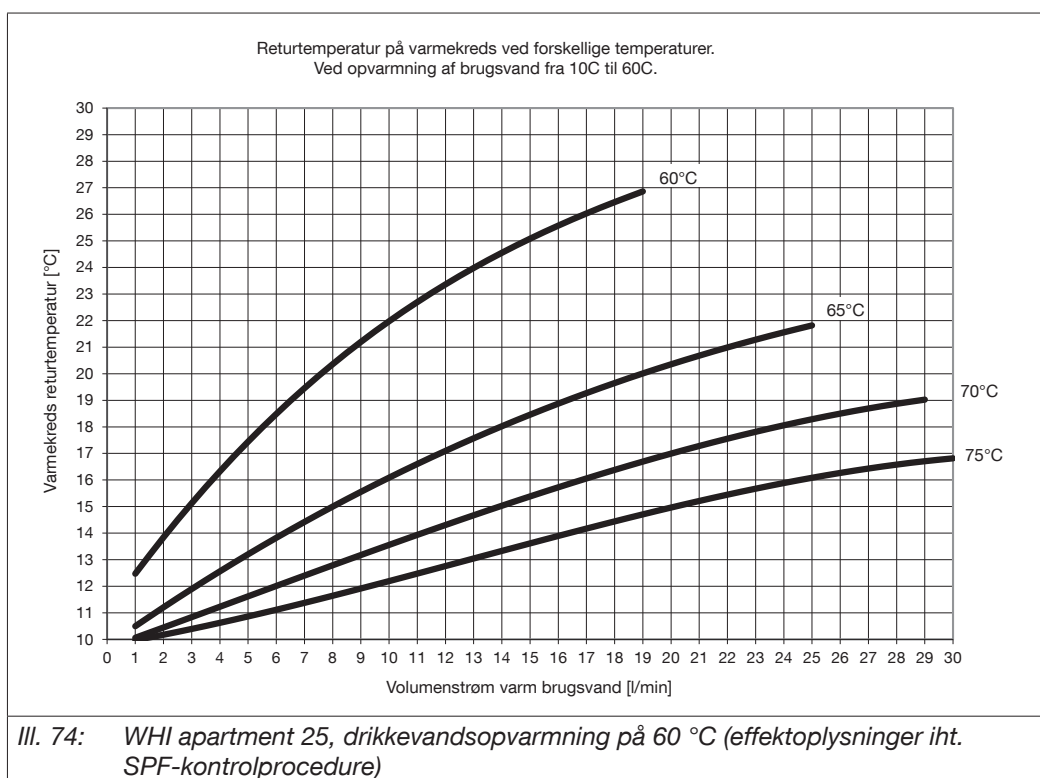
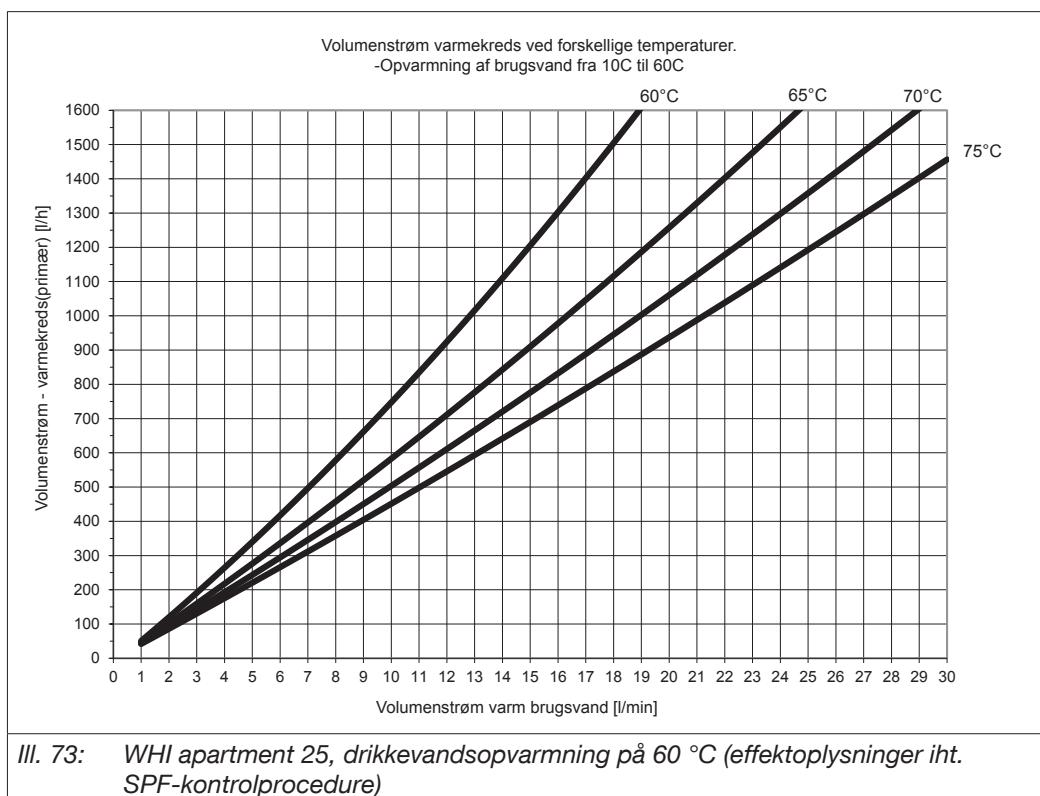


12.5 Egenskaber for WHI apartment 25









12.6 Anvisninger om korrosionsbeskyttelse

Materialer anvendt i ferskvands- og boligstationer fra Weishaupt er udvalgt og forarbejdede i henhold til de strengeste krav. Det anvendte plademateriale (rustfrit stål 1.4401) i varmeveksleren har vedvarende udmærket sig indenfor drikkevandsanvendelse. Alligevel er det muligt, **afhængigt af vandkvaliteten, isæt ved høje koncentrationer af klor > 100 mg/l**, at der **dannes utætheder som følge af korrosion** på varmevekslerne.

Det er derfor meget vigtigt, at planlæggeren og/eller ejeren af anlægget sikrer, at friskvands- og boligstationerne kun bruges med **brugs- og opvarmningsvand**, hvis kemiske sammensætning **ikke har en korrosiv effekt** på komponenterne.

Kontakt eventuelt det lokale vandforsyningsselskab og følg så også de givne anvisninger på varmesystemsiden.

Nedenstående tabel indeholder grænseværdier for indholdsstoffer i brugsvand ved brug af varmevekslere med forskellige **udførelser (med/uden fuldforsegling)**.

Man bør især bemærke, at der er kan opstå **vekselvirkninger** mellem bestemte vandindholdsstoffer, der kan medføre særlige belastninger af materialet.

Hertil hører bl.a. kombinationen af bikarbonat med klor og/eller sulfat. (se følgende side).

Valget af en varmeveksler bør derfor træffes afhængigt af vandets beskaffenhed. Tilsvarende analyser er til rådighed hos det lokale vandforsyningsselskab.

Krav til vandkvaliteten

INDHOLDSTOFFER	KONCENTRATION (mg/l eller ppm)	Varmeveksler i rustfrit stål loddet med:	
		KOBBER	KOBBER fuldforseglet
 Klorid (Cl ⁻) ved 60 °C Se diagram på bagsiden!	< 100 100 - 300 > 300	+ - -	+ + 0
Bikarbonat (HCO ₃ ⁻)	< 70 70 - 300 > 300	0 + 0	+ + +
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 70 > 70	+ -	+ +
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1,0 < 1,0	+ -	+ +
Elektrisk ledeevne ved 20 °C	< 50 µS/cm 50 - 500 µS/cm > 500 µS/cm	0 + 0	+ + +
pH Generelt øger en lavere pH-værdi (under 6) risikoen for korrosion, og en højere pH-værdi (over 7,5) sænker den.	< 6,0 6,0 - 7,5 7,5 - 9,0 9,0 - 9,5 > 9,5	0 0 + 0 0	+ + + + 0
Fri klor (Cl ₂)	< 1 > 1	+ -	+ 0
Ammonium (NH ₄ ⁺)	< 2 2 - 20 > 20	+ 0 -	+ + -
Svovlbrinte (H ₂ S)	< 0,05 > 0,05	+ -	+ 0
Fri (aggressiv) kuldioxid (CO ₂)	< 5 5 - 20 > 20	+ 0 -	+ + +

		Varmeveksler i rustfrit stål loddet med:	
INDHOLDSTOFFER	KONCENTRATION (mg/l eller ppm)	KOBBER	KOBBER fuldforseglet
Nitrat (NO ₃ ⁻)	< 100 > 100	+ 0	+ +
FORKLARINGER	+ God bestandighed under normale betingelser 0 Korrosion kan optræde - Anvendelse ikke anbefalet		

Særlige anvisninger om korrosionsbeskyttelse

Høje medietemperaturer (>60 °C) øger risikoen for korrosion

- Stil ikke varmtvandstemperaturen og fremløbstemperaturen på varmevandet højere end nødvendigt.

OBS

Længe stagnationsperioder øger risikoen for korrosion

- Skyl regelmæssigt anlægget manuelt eller automatiseret igennem, når der må påregnes længere stagnationsperioder (VDI/DVGW 6023).

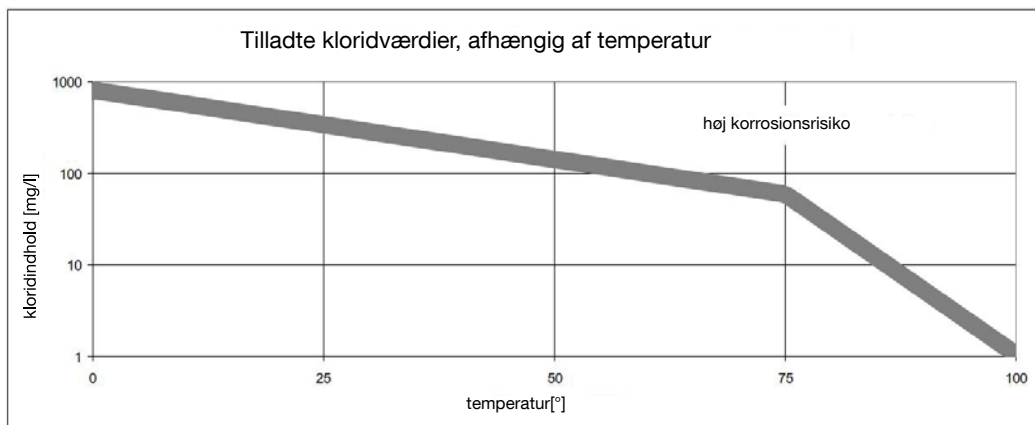
OBS

- Der skal udvises forsigtighed ved kombinationen af bikarbonat og klor. **Lave andele af bikarbonat kombineret med høje andele af klor øger fare for korrosion.**
- Der skal udvises forsigtighed ved kombinationen af bikarbonat og sulfat. **Ved kobberloddede varmevekslere må andelen af bikarbonat i vandet ikke være lavere end andelen af sulfat.** Hvis dette er tilfældet, skal der anvendes en varmeveksler, der er fuldt forseglet eller loddet med nikkel eller rustfrit stål.
- Når indholdsstofferne i vandet ikke ligger inden for de angivne grænseværdier, skal der også installeres et **vandbehandlingsanlæg**.

Et vandbehandlingsanlæg, der ikke drives korrekt, kan øge faren for korrosion!

OBS

- Ved blandingsinstallationer skal den såkaldte "flyderegel" overholdes, hvis der anvendes kobberloddede varmevekslere i forbindelse med galvaniserede stål-rør. Nærmere informationer i den forbindelse findes i standarden DIN EN 12502.
- Skyl, før monteringen af stationen, **alle forsyningsledninger** (DIN EN 806-4), for at fjerne rester af snavs og urenheder fra systemet.
- Tag højde for ved **servicearbejde** på stationen, at også **rengøringsmidler kan øge korrosionen i varmeveksleren**. Overhold i denne forbindelse DVGW-specifikationerne, som fx. arbejdsarkene W291 og W319.
- Ved anvendelse af en kobberloddet varmeveksler, der ikke er fuldt forseglet, må **vandets elektriske ledeevne bevæge sig indenfor værdierne 50 og 500 µS/cm**. Vær opmærksom på dette ved blandt andet vandbehandling iht. VDI2035 i varmesystemet.



Med en fuldt forseglet varmeveksler minimeres korrosionsrisikoen også ved højere temperaturer og kloridandele. Find de aktuelle grænseværdier i tabellen "Krav til vandkvalitet".

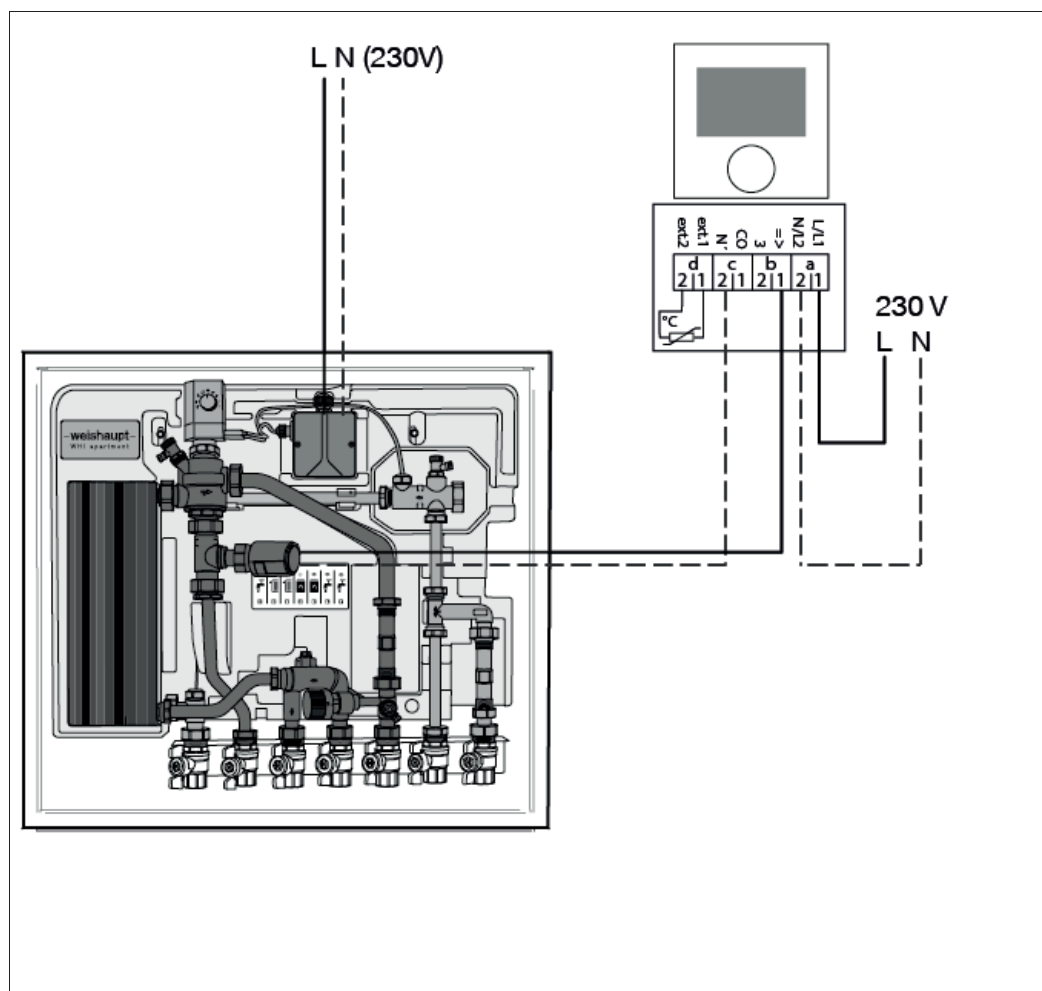
Dannelse af korrosion og sten

- Anlæggets planlægger og operatør har ansvaret for at påvirke, tage hensyn til og i det konkrete tilfælde vurdere vandindholdsstoffer og faktorer, der har indflydelse på dannelse af korrosion og sten i systemet. I kritiske vandforsyningsområder bør der derfor forinden finde en overensstemmelse med de lokale vandforsyningsselskaber sted.

OBS

12.7 El-diagram - anlægseksempler

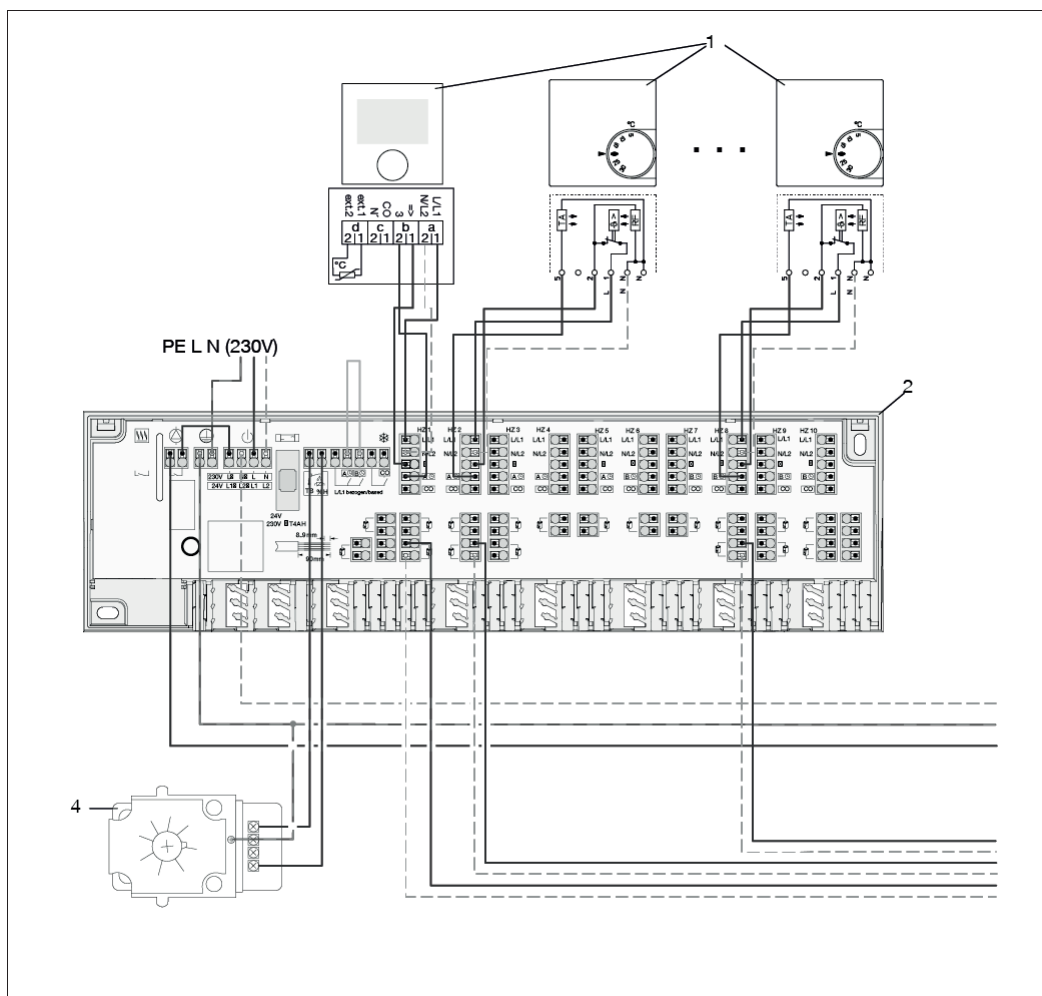
12.7.1 El-diagram 2-ledersystem med radiatorer

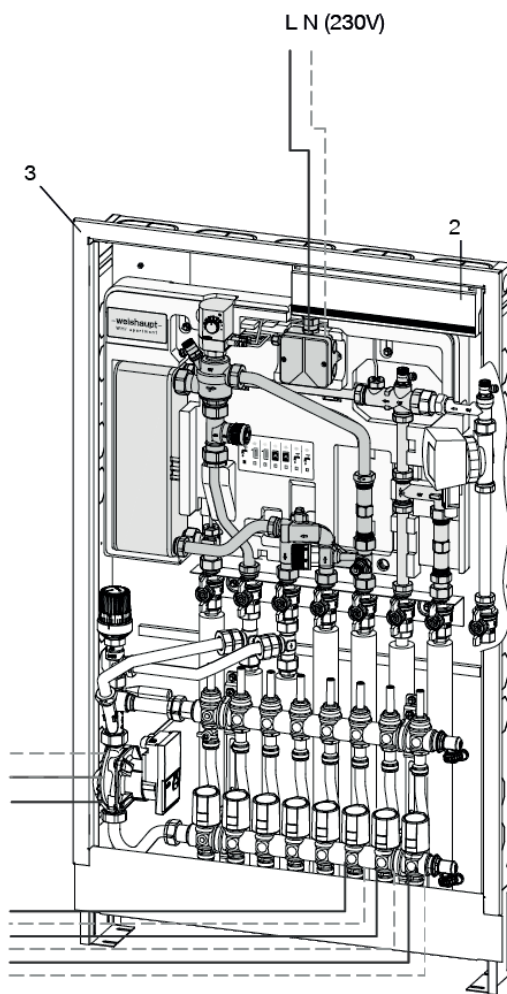


Rumstyringen (i referencerummet) aktiverer aktuatoren til forsyning af varmesystemet via rumtemperatur og tid.

Nå det indstillede sætpunkt i referencerummet, lukker aktuatoren. Som følge heraf forsynes ingen radiatorer med varme, før rumtemperaturen i referencerummet er faldet til under den indstillede nominelle temperatur. Via timerprogrammet kan der programmeres en frakoblingstid.

12.7.2 EI-diagram 2-ledersystem med gulvvarme





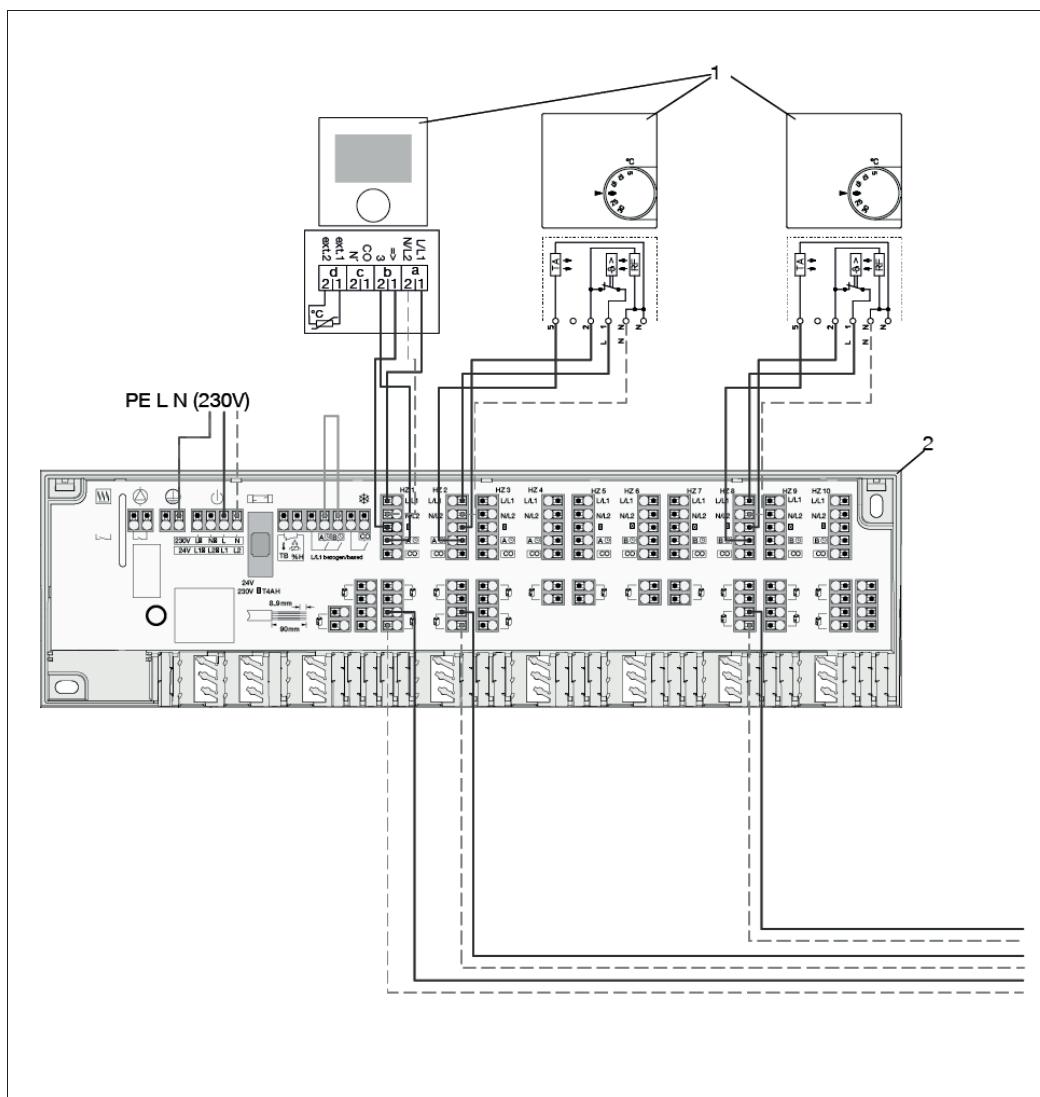
- ① Rumtermostat
- ② Klemrække inkl. pumpelogik
- ③ Boligstation med 2-ledersystem med termostatisk blandeventil
- ④ Elektronisk temperaturovervågning af gulvvarme

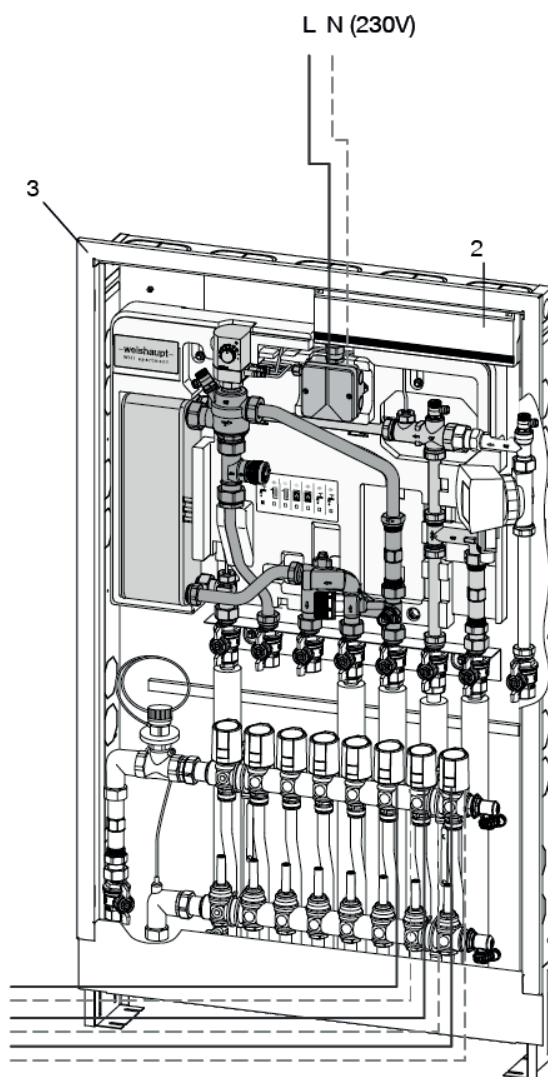
I 2-ledersystemet monteres master-styringen i et ønsket referencerum. Masterstyringen styrer dels aktuatorerne for de enkelte rum og dels indstilles timerprogrammet for sænkingsfunktionen for hele forbrugeren i denne styring.

Aktiverer timerprogrammet sænkingsfunktionen, simuleres der via et signal fra klemrækken en højere rumtemperatur over for rumtemperaturstyringerne (slave).

Det medfører, at rumtemperaturen falder med ca. 5K.

12.7.3 EI-diagram 4-ledersystem med gulvvarme





- ① Rumtermostat
- ② Klemrække inkl. pumpelogik
- ③ Boligstation

I 4-ledersystemet monteres master-styringen i et ønsket referencerum. Masterstyringen styrer dels aktuatorerne for de enkelte rum og dels indstilles timerprogrammet for sænkingsfunktionen for hele forbruger i denne styring.

Aktiverer timerprogrammet sænkingsfunktionen, simuleres der via et signal fra klemrækken en højere rumtemperatur over for rumtemperaturstyringerne (slave).

Det medfører, at rumtemperaturen falder med ca. 5K.

Et komplet program: Driftsikre anlæg og en hurtig og professionel service

	W-brændere op til 570 kW De gennemprøvede kompaktbrændere er økonomiske og driftsikre. De kan leveres som olie-, gas- eller kombibrændere og egner sig til villaer, etageejendomme samt erhvervsbyggeri. I udførelsen purflam® med den specielle blandeindretning forbrændes olien næsten uden soddannelse, og NO_x-emissionen er væsentligt reduceret.	Væghængte kondenserende kedler for gas op til 300 kW De væghængte kondenserende kedler WTC-GW er blevet udviklet til at opfylde høje krav til komfort og miljøvenlighed samt effektivitet. Kedlens modulerende drift gør at de er specielt støjsvage og økonomiske.	
	WM-brændere monarch® og industribrændere op til 11.700 kW De velkendte industribrændere har en lang levetid og kan anvendes til mange forskellige anlægstyper. Brænderne findes i mange forskellige udførelser som olie-, gas- og kombibrændere og egner sig til de mest forskelligartede anvendelsesområder og sammenhænge.	Gulvstående kondenserende kedler for olie og gas op til 1.200 kW De gulvstående kondenserende kedler WTC-GB og WTC-OB er effektive, har minimalt udslip af skadestoffer og anvendelsemuligheder. Med et kaskadeanlæg på op til fem kondenserende gaskedler kan selv store varmebehov også blive opfyldt.	
	WK-brændere op til 32.000 kW Disse industribrændere er bygget op i moduler og tilpasses specifikt til det enkelte anlæg. De er robuste og har en høj ydelse. Brænderne er meget driftsikre, også under meget krævende driftsbetingelser og på avancerede industri-anlæg. Brænderne kan leveres som olie-, gas- eller kombibrændere.	Solvarmesystemer De moderne solfangere er det ideale supplement til Weishaupt varmesystemer. De egner sig til solopvarmning af brugsvandsopvarmning samt til kombineret varmeunderstøttelse. Med en variant for påbygnings-, indbygnings- og fladtagsmontage kan solenergi udnyttes fra næsten alle tage.	
	multiflam® brændere op til 23.000 kW Denne innovative Weishaupt teknologi på de mellemstore og store brændere reducerer emissionsværdierne væsentligt. Brænderne med denne patenterede blandeindretning findes som olie-, gas- og kombibrændere.	Vandvandsbeholdere/energibeholdere Det attraktive program for brugsvandsopvarmning omfatter et klassisk program af varmtvandsbeholdere, solvarmebeholdere, varmepumpebeholdere samt energibeholdere.	
	SRO-anlæg/bygningsautomation fra Neuberger Fra el-tavle til komplette bygningsautomationsløsninger – Weishaupt kan tilbyde det samlede spektrum af moderne SRO-teknik. Fremtidsorienterede, økonomiske og fleksible løsninger.	Varmepumpe op til 180 kW Varmepumpeprogrammet tilbyder løsninger for anvendelse af varme fra luften, jorden eller grundvandet. Mange af systemerne egner sig også til køling af bygninger.	
	Service Som kunde hos Weishaupt er man sikker på altid at have adgang til specialviden og specialværktøj, når man har brug for det. Vores serviceteknikere modtager en alsidig uddannelse og har et godt kendskab til alt fra brændere til varmepumper, fra kondenserende kedler til solvarmeanlæg. Vi er der, når der er brug	Jordsondeboringer Med datterselskabet BauGrund Süd tilbyder Weishaupt også jordsonde- og brøndboringer. Med en erfaring på mere end 10.000 anlæg og langt over 2 millioner boremetre tilbyder BauGrund Süd et omfattende program for ydelser.	