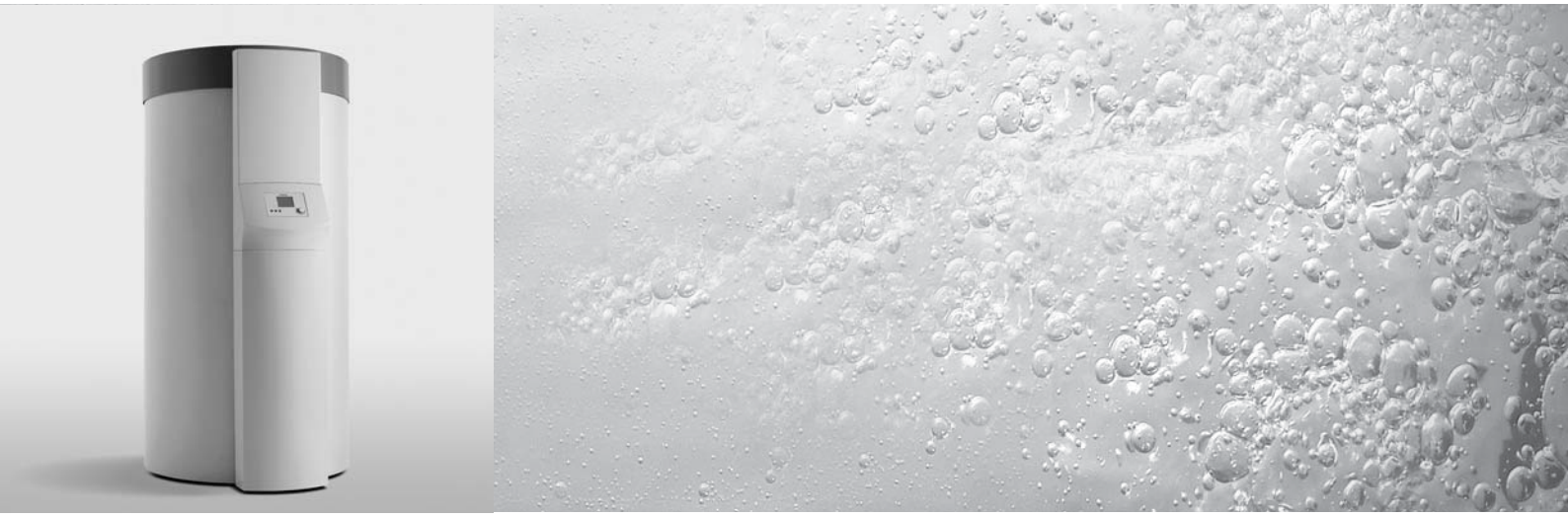
For fagarbeideren

Installasjons- og vedlikeholdsveiledning

auroSTEP plus



System for solar oppvarming av vann

2.350 EP
3.350 EP

NO

Innholdsfortegnelse

1 Anvisninger til dokumentasjonen 2
1.1 Oppbevaring av dokumentasjonen 2
1.2 Benyttete symboler 2
1.3 Bruksanvisningens gyldighet 2

2 Systembeskrivelse 2
2.1 Merkeskilt 2
2.2 CE-merking 2
2.3 Tiltenkt bruk 2

3 Sikkerhetsråd og forskrifter 3
3.1 Sikkerhetsanvisninger 3
3.1.1 Solartankenhet 3
3.1.2 Sikkerhetsdatablad solarvæske 4
3.2 Forskrifter 6
3.2.1 Oversikt over standarder 6
3.2.2 Forskrifter, regler og retningslinjer 7

4 Montering 8
4.1 Montasjested 8
4.2 Mål 8
4.2.1 Vippemål 8
4.3 Apparat- og tilkoblingsdimensjoner 9
4.3.1 Montere kollektorer 9
4.4 Transport til monteringssted 10
4.4.1 Transport i emballering 10
4.4.2 Transport uten emballering 11
4.4.3 Transport uten paneling 11
4.4.4 Transport uten isolering 12
4.4.5 Montering av isolering og panelingsmantel 13

5 Installasjon 13
5.1 Montere drikkevannstilkoblingsledninger 13
5.2 Montere solartilkoblinger 14
5.3 Elektrisk installasjon 16
5.3.1 Forskrifter 16
5.3.2 Elektrisk tilkobling 16

6 Idriftsettelse 19
6.1 Fylle drikkevannssystem 19
6.2 Stille inn anleggsparameter 20
6.3 Foreta trykkutligning i solarsystem 22
6.4 Kontrollere solarsystemet for lekkasjer 23
6.5 Kontrollere solarsystemet for riktig funksjon. 23
6.6 Still inn anleggsparametere på regulator 23
6.7 Stille inn drikkevannstermostatblander 23
6.8 Overlevering til brukeren 23

7 Ta ut av drift 26

8 Vedlikehold 26
8.1 Rengjøre innvendig beholder 26
8.2 Vedlikeholde magnesium-beskyttelsesanode 27
8.3 Rengjøring av innskyvningsrøret for den elektriske varmestaven 28
8.4 Kontroller sikkerhetsventil 29
8.5 Skifte solarvæske 29
8.6 Kollektoren 30
8.7 Reservedeler 30
8.8 Anbefalt vedlikeholdssjekkliste 31

9 Service/diagnose 32

10 Utbedring av feil 33

11 Resirkulering og deponering 34
11.1 Apparat 34
11.2 Solarkollektorer 34
11.3 Solarvæske 34
11.4 Emballering 34

12 Kundeservice og garanti 35
12.1 Kundetjeneste 35
12.2 Garantibetingelser 35

13 Tekniske data 36
13.1 Tankenhet VEH SN 350/3 i P 36
13.2 Følerkarakteristikk 37

1 Anvisninger til dokumentasjonen

Følgende merknader tjener som veiviser gjennom hele dokumentasjonen.
For denne system- og installasjonsanvisningen er flere dokumenter gyldige.
Vi har intet ansvar for skader som skyldes forsømmelser med hensyn til å overholde disse veiledningene.

Samtidig gjeldende dokumentasjon
Ved installasjon av auroSTEP plus må man følge alle installasjonsveiledninger til komponentene i anlegget.
Disse installasjonsveiledningene er vedlagt de aktuelle delene til anlegget samt tilleggskomponenter.
Følg videre alle bruksanvisningene som følger med anleggets komponenter.

1.1 Oppbevaring av dokumentasjonen

Gi denne system- og installasjonsveiledningen samt alle medleverte dokumenter til brukeren av anlegget. Vedkommende skal ta vare på den, slik at den kan brukes ved behov.

1.2 Benyttete symboler

Ved bruk og installasjon av apparatet må man følge sikkerhetsreglene i denne installasjonsveiledningen!

Fare!
Umiddelbar fare for liv og helse!

Fare!
Livsfare på grunn av strømstøt!

Fare!
Forbrennings- og skåldingsfare!

Merk!
Mulig farlig situasjon for produkt og miljø!

Tips!
Nyttig informasjon og nyttige tips.

- Symbol for nødvendig handling.

1.3 Bruksanvisningens gyldighet

Denne bruksanvisningen gjelder utelukkende for apparater med følgende artikkelnummer:

Apparattype	Artikkelnummer
auroSTEP plus VEH SN 350/3 i P	0010010483

Tab. 1.1 Anvisningens gyldighet

Artikkelnummeret til apparatene finner du på typeskiltet.

2 Systembeskrivelse

2.1 Merkeskilt

På solarsystemet auroSTEP plus er typeskiltene montert på kollektoren og på tankenheten.

2.2 CE-merking

Med CE-merkingen dokumenteres, det at solarsystem auroSTEP plus oppfyller de grunnleggende kravene til EU-retningslinjene.

2.3 Tiltenkt bruk

Vaillant-solarsystemet auroSTEP plus er konstruert med dagens teknologi og anerkjente sikkerhetstekniske regler.
Likevel kan det ved feil eller ikke tiltenkt bruk oppstå fare for liv og helse til brukeren eller tredjeperson, hhv. skade apparatet og annen eiendom.
Komponentene til solarsystemet auroSTEP plus er ikke ment for bruk av personer (inklusive barn) med begrensete fysiske, sensoriske eller åndelige evner eller manglende erfaring og/eller manglende kunnskap, så fremt de ikke er under oppsikt av en person som er ansvarlig for sikkerheten eller får anvisninger fra denne om hvordan komponentene til solarsystemet auroSTEP plus skal brukes.
Barn må være under oppsikt for å sikre at de ikke leker med komponentene til solarsystemet auroSTEP plus.
Vaillant-solarsystemet auroSTEP plus brukes utelukkende til forsyning av oppvarmt drikkevann opp til 80 °C i husholdninger og forretninger iht. de nederlandske normene (NEN) for drikkevannsinstallasjoner.

Solartanken VEH SN 350/3 i P kan brukes i kombinasjon med alle Vaillant-varmekjeler fra produksjonsår 2000. Annen eller mer omfattende bruk anses som ikke tiltenkt bruk. Produsenten/leverandøren påtar seg ikke ansvar for skader som følge av dette. Brukeren alene er ansvarlig for denne risikoen.
Til tiltenkt bruker hører også at man følger bruks- og installasjonsveiledningen og alle andre underlag som er aktuelle og at man overholder inspeksjons- og vedlikeholdsbetingelsene.

Merk!
Alt misbruk er forbudt!

3 Sikkerhetsråd og forskrifter

3.1 Sikkerhetsanvisninger

Generelt
Generelt skal anlegget monteres og drives iht. fagmessige anerkjente regler. Vær oppmerksom på gjeldende HMS-regelverk, og spesielt arbeider i tak. Bruk fallsikring ved fallfare. (Vi anbefaler Vaillant sikkerhetsbelte art.-nr. 302066.) Følg gjeldende HMS-forskrifter i bedriften.

Fare for forbrenning

Fare!
På solarvæskeførende komponenter som kollektor og solarledning og på varmtvannsledninger er det fare for forbrenning!
I solardrift når disse komponentene svært høye temperaturer. Man må kun berøre slike komponenter etter at man har kontrollert hvor varme de er.

For å unngå skader som skyldes berøring av varme deler, må man utføre montering og skrifting av kollektorer eller kollektordeler på en svært overskyet dag. Alternativt kan slike arbeider utføres om morgenen eller kvelden, eller ved å dekke til kollektoren, på dager med solskinn.

Overspenningsfare
Solarkursen skal jordes for å beskytte mot overspenninger! Monter en jordrørklemme på solarkursrøret og koble klemmen med en 16 mm^2-kobberkabel til en potensialskinne.

Lekkasjer
Ved lekkasje i området til vannledningen mellom tank og tappested lukker du kaldtvanns-stengeventilen på tanken. Fiks lekkasjen etterpå.

3.1.1 Solartankenhet

Installasjon
Det elektriske opplegget må installeres av en godkjent fagperson, som er ansvarlig for å følge gjeldende standarder og forskrifter. Vi har intet ansvar for skader som skyldes forsømmelser med hensyn til å overholde disse veiledningene.

Fare!
Livsfare! Strømførende tilkoblinger!
Før arbeid på apparatet, må man slå av strømtilførselen og forsikre seg mot at den kan slås på igjen.

Vi garanterer fabrikkgaranti kun ved installasjon av anerkjente fagfolk.

Fare!
Livsfare på grunn av strømstøt.
Ved ikke fagmessig installasjon er det fare for strømstøt og skader på apparatet.

Driftstrykk, sikkerhetsventil og avløpsledning
Det maksimale driftsovertrykket til tanken er 6 bar. Når tilkoblingstrykket er mer enn 6 bar, må man montere en trykkreduksjon i kaldtvannsmateledningen.
Under oppvarming av varmtvann i tanken øker vannvolumet. Derfor må hver tank være utstyrt med en sikkerhetsventil og en utblåsningsledning.

Merk!
Under oppvarming av tanken kommer det av sikkerhetsmessige grunner vann ut av avløpsledningen!
Steng ikke denne!

Fare!
Utløpstemperaturen på sikkerhetsventilen eller i avløpsledningen kan være opp til 80 °C.
Avløpsledningen må føres til et egnet utløpssted hvor det utelukkes fare for personer.
Hvis du berører disse komponentene eller vann som kommer ut av disse komponentene, er det fare for forbrenning!

Inspeksjon/vedlikehold og forandringer
Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeid og forandringer på tanken eller reguleringen, på mateledninger for vann og strøm, på avløpsledningen og på sikkerhetsventilen for tankvann skal kun utføres av kvalifiserte faghåndverkere.

3.1.2 Sikkerhetsdatablad solarvæske

1. Identifikasjon av kjemikaliet og ansvarlig firma
1.1 Identifikasjon av kjemikaliet:
Handelsnavn Vaillant-solarvæske, ferdigblanding
1.2 Identifikasjon av ansvarlig firma:
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid,
Telefon (02191) 18 - 0
Faks (02191) 182810
Giftsentral: giftinformasjonssentralen (kontakt nummeropplysningen eller se i telefonkatalogen).

2. Stoffblandingens sammensetning og bestanddeler
2.1 Kjemisk karakterisering
vannholdig oppløsning av 1,2-propylenglykol med korrosjonsinhibitorer.

3. Mulige farer
3.1 Ingen kjente spesifikke farer.

4. Førstehjelpstiltak
4.1 Generelle opplysninger
Ta av forurensede klær.
4.2 Etter innånding:
Ved problemer som skyldes innånding av damp aerosol: Friskluft, legetilsyn.
4.3 Vask av med vann og såpe etter hudkontakt.
4.4 Etter kontakt med øyne
Skyll med åpne øyelokk i minimum 15 minutter med vann.
4.5 Etter inntak
Skyll munnen og drikk rikelig med vann.
4.6 Instruksjoner til legen
Symptomatisk behandling (dekontaminering, vitale funksjoner), ingen spesifikk motgift kjent.

5. Tiltak ved brannslokning
5.1 Egnet slokkemiddel:
Spylevann, pulver, alkoholfast skum, karbondioksid (CO_2)
5.2 Spesielle farer:
helseskadelige damper. Utvikler røyk/tåke. Angitte stoffer/stoffgrupper kan bli frigjort under brann.
5.3 Spesielt verneutstyr:
Bruk selvforsynt åndedrettsvern.
5.4 Andre opplysninger:
Farene avhenger av stoffet som forbrennes og forholdene under brannen. Kontaminert slukkevann skal deponeres iht. lokale forskrifter.

6. Tiltak ved utilsiktet utslipp
6.1 Tiltak for personell:
Ingen spesielle tiltak er nødvendig.
6.2 Tiltak i forhold til omgivelser:
Forurenset vann/skyllevann må ikke tømmes i kloakk uten forbehandling (biologiske renseanlegg).
6.3 Tiltak for rengjøring/oppsamling:
Dem opp utløpt væske og dekk med store mengder sand, jord eller annet absorberende materiale. Rydd deretter grundig opp det absorberte materialet for transport. Legg blandingen i en beholder eller plastsekker, og transporter til gjenvinningsstasjonen.
I tilefelle store mengder: Pump opp produkt. Små mengder bindes med fuktighetsbindende materiale og tas opp. Deretter deponeres stoffet forskriftsmessig. Spyl bort med store mengder vann. Hvis vannet kan komme i kloakken eller avløpet, kontaktes respektive myndigheter.

7. Håndtering og oppbevaring
7.1 Håndtering:
Luft arbeidsstedet godt, ut over dette er det ikke nødvendig med spesielle tiltak.
7.2 Brann- og eksplosjonsvern:
Ingen spesielle tiltak er nødvendig.
Kjøl oppvarmede beholdere med vann.
7.3 Oppbevaring:
Oppbevar beholdere tett lukket på et tørt sted. Forsinkede beholdere sal ikke brukes til oppbevaring.

8. Eksponeringskontroll og personlig verneutstyr

8.1 Personlig verneutstyr:
Pustebeskyttelse:
Pustebeskyttelse ved utslipp av damp/aerosol
Hansker:
Kjemikaliebestandige beskyttelseshansker (EN 374).
Egnete materialer også ved langvarig, direkte kontakt (anbefalt: Beskyttelsesindeks 6, iht. > 480 minutter gjennomtrengingstid iht. EN 374):
Fluorelastomer (FKM) – 0,7 mm tykkelse.
Egnet materiale må tåle kortvarig kontakt, f.eks. ved spyling (anbefalt: minst beskyttelsesindeks 2, iht. > 30 minutter gjennomtrengingstid iht. EN 374):
Nitrilkautsjuk (NBR) – 0,4 mm tykkelse. På grunn av mange tilgjengelige typer henvises til respektive produsents bruksanvisning.
Øyevern: Vernebriller med sidebeskyttelse (stativbriller) (EN 166)

8.2 Generelle råd om beskyttelses- og hygienetiltak:
Ved omgang med kjemikalier skal vanlige beskyttelsestiltak følges.

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Form: væske
Farge: fiolett/rød
Lukt: produktspesifikt
frysepunkt (ASTM D 1177):
ca. -40 °C (art.-nr. 0020054988)
Størkningspunkt (DIN 51583):
ca. -28 °C (art.-nr. 302363, 302498)
ca. -54 °C (art.-nr. 0020054988)
Kokepunkt: > 100 °C (ASTM D 1120)
Flammepunkt: dårlig
Nedre eksplosjonsgrense: 2,6 Vol.-%
Øvre eksplosjonsgrense: 12,6 Vol.-%
Antenningstemperatur: Faller bort
Damptrykk (20 °C): 20 mbar
Egenvekt (20 °C) (DIN 51757):
ca. 1.030 g/cm^3 (art.-nr. 302363, 302498)
ca. 1039 g/cm^3 (art.-nr. 0020054988)
Vannløselighet: fullt løselig
Løselighet (kvalitativ) løsemiddel: polare
Løsemidler: løselig.
pH-verdi (20 °C): 9,0-10,5 (ASTM D 1287)
Viskositet, kinematisk (20 °C) (DIN 51562):
ca. 5,0 mm^2/s (art.-nr. 302363, 302498)
ca. 7,0 mm^2/s (art.-nr. 0020054988)

10. Stabilitet og reaktivitet

10.1 Stoffer som må unngås:
Kraftige oksidasjonsmidler

10.2 Farlige reaksjoner:
Ingen farlige reaksjoner når forskrifter/råd for oppbevaring og håndtering følges.

10.3 Farlige tilstettingsprodukter:
Ingen farlige tilsetningsprodukter, når forskrifter/råd for lagring og håndtering følges.

11. Opplysninger om helsefare

11.1 LD50/oral/rotte: > 2000 mg/kg
Primær hudirritasjon/små kaniner: ikke irriterende. (OECD-retningslinje 404)
Primær irritasjon av slimhinner/små kaniner: ikke irriterende. (OECD-retningslinje 405)

11.2 Andre råd:
Produktet er ikke testet. Konklusjoner er avledet fra enkeltkomponentene det inneholder.

12. Miljøopplysninger

12.1 Økotoksitet:
Toksitet for fisk: LC50 Leuciscus idus (96 h): > 100 mg/l
Aquatiske Invertebrater: EC50 (48 h): > 100 mg/l
Vannplanter EC50 (72 h): > 100 mg/l
Mikroorganismer/Virkning på aktivslam: DEVL2 > 1000 mg/l. Vinnføring av små konsentrasjoner i tilpassete biologiske renseanlegg forventes ikke problemer med nedbrytingsaktiviteten til aktivslammet.

12.2 Vurdert akvatisk toksitet:
Produktet er ikke testet. Konklusjoner er avledet fra enkeltkomponentene det inneholder.

12.3 Persistens og nedbrytbarhet:
Informasjon om eliminering:
Forsøksmetode OECD 201 A (ny versjon)
Analysemetode: DOC-godkjent
Eliminasjonsgrad: > 70 % (28 d)
Vurdering: lett biologisk nedbrytbar.

13. Opplysninger om deponering

13.1 Deponering
Væsken skal iht. lokale forskrifter deponeres i f.eks. egnet deponi eller i egnet forbrenningsanlegg.
Mengder under 100 l kan deponeres som lokalt avfall hhv. kontakt lokale myndigheter.

13.2 Ikke rengjort emballasje:
Ikke forurenset emballasje kan brukes om igjen. Ikke rengjort emballasje deponeres på samme måte som stoffet.

14. Opplysninger om transport:

VbF: Ikke underlagt forskrifter om brennbare væsker.
Tillatt sendt med posten. Ikke farlig gods i henhold til transportforskriftene. GGVE/RID: -, UN-Nr.: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, IMDG-Code: -, TA-Luft: -.

15. Opplysninger om lover og forskrifter

15.1 Merking i henhold til EU-retningsliner/nasjonale forskrifter:
Ikke merkepliktig.

15.2 Andre forskrifter:
Vannfareklasse: (vedlegg 4 til VwVwS (Tyskland) av 17.05.1999: (1), svakt vannfarlig.

16. Øvrige opplysninger
Fullstendig ordlyd i faresymbolene og R-setningene er nevnt i kapittel 3 under "Farlige innholdsstoffer": Xi: irriterende. R36: Irriterer øynene.

HMS-datablad skal inneholde informasjon om håndtering av kjemikalier og informasjon om vesentlige fysiske, sikkerhetstekniske, toksikologiske og økologiske data samt anbefalinger for sikker omgang hhv. oppbevaring, håndtering og transport. Ansvar for skader som måtte oppstå i forbindelse med bruk av denne informasjonen eller forbruk, anvendelse, tilpasning eller bearbeiding av produktene som er beskrevet her tas ikke. Dette gjelder ikke i den grad vi, vår autoriserte representant eller fylleselskap har ansvar eller har opptrådt grovt uaktsomt. Det tas intet ansvar for følgeskader.
Disse opplysningene er gitt med beste viten og kunnskap og representerer den kunnskapen vi har på dette tidspunktet. Dette gir ingen garanti for bestemte produktegenskaper.

17. Utgitt: 01. 02. 2008
av: Vaillant GmbH.

3.2 Forskrifter

For installasjonen må spesielt følgende lover, forskrifter, tekniske regler, normer og bestemmelser følges.

☞ **Tips!**
De følgende opplistingene av standarder påberoper seg ikke å være fullstendig.

3.2.1 Oversikt over standarder

Solaranlegg, generelt
PrEN ISO 9488
Termiske solaranlegg med tilhørende komponenter, terminologi (ISO/DIS 9488; 1995)

EN 12975-1
Termiske solaranlegg med tilhørende komponenter; Kollektorer, del 1: Generelle krav

EN 12975-2
Termiske solaranlegg med tilhørende komponenter; Kollektorer; Del 2: Testmetode

ENV 1991-2-3
Eurocode 1 – Grunnlag for planlegging av bæring og påvirkning på bæring, del 2–3: Påvirkning på bæring, snølast

EN 12976-1
Termiske solaranlegg med tilhørende komponenter; Prefabrikerte anlegg, del 1: Generelle krav

EN 12976-2
Termiske solaranlegg med tilhørende komponenter; Prefabrikerte anlegg, del 2: Testmetode

ENV 12977-1
Termiske solaranlegg med tilhørende komponenter; Kundespesifiserte anlegg, del 1: Generelle krav

ENV 12977-2
Termiske solaranlegg med tilhørende komponenter; Kundespesifiserte anlegg,
del 2: Testmetode

ISO 9459-1: 1993
Solar heating – Domestic water heating systems – Part 1: Performance rating procedure using indoor test methods

ISO/TR 10217
Solar energy – Water heating systems – Guide to material selection with regard to internal corrosion

Kollektorer og montering av kollektorer

ENV 1991-2-4
Eurocode 1 – Grunnlag for planlegging av bæring og påvirkning på bæring, del 2–4: Påvirkning på bæring, vindlast

Tanker og tankmontasje

Trykkbeholderdirektivet 97/23/EU
Direktiv fra EU-parlamentet og EU-rådet datert 29. mai 1997 om tilpassing av medlemsstatenes lover vedr. trykkapparater

PrEN 12977-3
Termiske solaranlegg med tilhørende komponenter; Kundespesifiserte anlegg, del 3: Belastningsprøving av varmtvannstanker.

PrEN 12897
Bestemmelser vedr. vanntilførsel til indirekte oppvarmede, uluftede (lukkede) anlegg varmtvannsbeholder

PrEN 806-1
Tekniske regler for drikkevannsinstallasjoner i bygninger, hvor vannet drikkes av mennesker, del 1: Generelt

PrEN 1717
Beskyttelse av drikkevannet mot forurensinger i drikkevannsanlegget og generelle krav til sikkerhetsinnretninger for å hindre at forurensingen av drikkevannet ved at det strømmer tilbake

EN 60335-2-21
Sikkerhet til elektriske apparater for privat bruk og lignende formål; Del 2: Spesielle krav til vannvarmere (varmtvannstanker og varmtvannsberedere)
(IEC 335-2-21: 1989 og tillegg 1; 1990 og 2; 1990, endret)

Lynavleder

ENV 61024-1
Lynavleder i bygningen - del 1: Generelle prinsipper
(IEC 1024-1: 1990; endret)

3.2.2 Forskrifter, regler og retningslinjer

Vaillant-apparatet må kun installeres av en anerkjente fagfolk.
Denne har også ansvaret for forskriftsmessig installasjon og første idriftsettelse.
Faghåndverkeren må kontrollere tettheten på gass- og vannledningene samt apparatet før igangkjøring.

4 Montering

4.1 Montasjested

Solartankenhet

- For å unngå varmetap plasseres solartankenheten kortest mulig fra kollektoren; minimumsavstanden er 3 m.
- Ved valg av monteringsstedet, vurder vekten til den fulle tanken (se kapittel 13, Tekniske data).
- Varmtvannstanken må monteres i et frostbeskyttet rom.
- Velt plasseringen av tanken slik at man oppnår en formåltjenelig ledningsføring (solar- og drikkevannside).
- Velg monteringssted til tanken slik at du har ca. 35 cm plass over tanken, for å kunne skifte oppbrukt anode med en kjedeanode (Art.-nr. 106482).

Tips!
For å unngå energitap skal oppvarmings- og varmtvannsledningen utstyres med varmeisolasjon.

Merk!
Tankenheten må være plassert lavere enn kollektorene og ledningene på taket, slik at kollektorene kan renne tom. Høydeforskjellen mellom det høyeste punktet (kollektor-tur) og det laveste anleggspunktet (tankunderkanten) skal ikke overskride 12 m, ellers er pumpens mateeffekt ikke tilstrekkelig.

Merk!
Fallet til forbindelsesledningen mellom kollektorfelt og solarstankenhet skal ikke på noe sted være mindre enn 4 % (4 cm/m), slik at en tilstrekkelig gjennomstrømning av solarvæsken er sikret.

Merk!
Det skal ikke legges mer enn 10 m av "solar-kobberrør 2 in 1" 10 m lengde (art.-nr. 302359) eller "solar-kobberrør 2 in 1" 20 m lengde (art.-nr. 302 360) (med overholdelse av regelen på 4 % fall) horisontalt.
Horisontalt betyr i dette tilfellet en rørledning med vinkel på mindre enn 45°!

Tips!
Som ved alle apparater for varmtvannsproduksjon og -oppbevaring oppstår det også i dette solarsystemet støy, med et nivå som generelt ligger godt under de vanlige forbrenningsvarmeapparatene; derfor frarådes det å montere solartankenheten i bolig- og soverom!

4.2 Mål

4.2.1 Vippemål

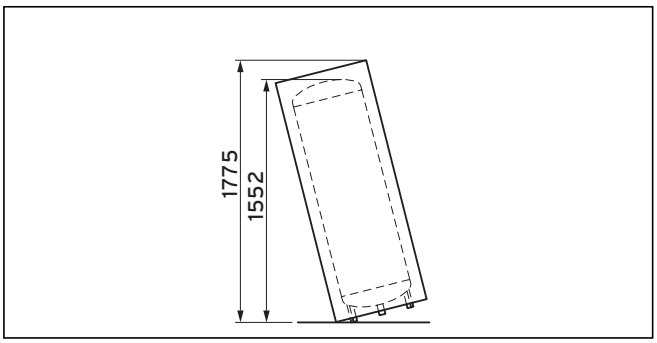


Fig. 4.1 Vippemål

4.3 Apparat- og tilkoblingsdimensjoner

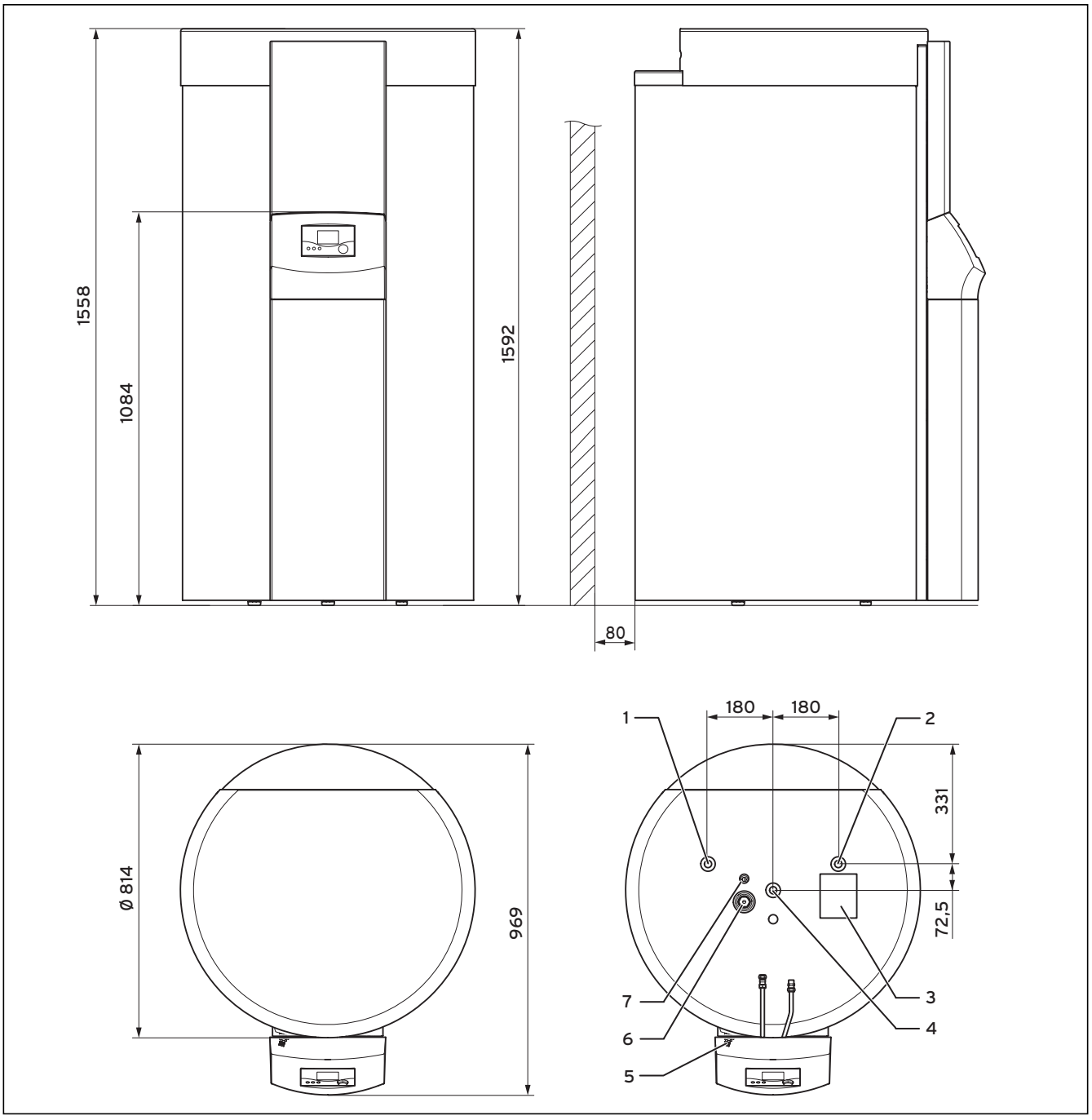


Fig. 4.2 Apparat- og tilkoblingsdimensjoner til solartankenheten

Tegnforklaring

1 Varmtvannstilkobling R 3/4 (R = utvendige gjenger)
2 Kaldtvannstilkobling R 3/4 (R = utvendige gjenger)
3 Etikett tilkoblingsskjema
4 Uten funksjon
5 Tømmeventil
6 Magnesium-beskyttelsesanode
7 Dykkrør for tankføler Sp1

4.3.1 Montere kollektorer

Montere kollektoren. Følg monteringsanvisningen for platekollektorer auroTHERM classic VFK 135 D.

4.4 Transport til monteringssted

Tanken leveres komplett montert.
Du har forskjellige transportmuligheter til monteringsstedet.

- Komplett i emballering når dette er mulig på monteringsstedet
- Uten emballering, komplett montert når transportveien gjør dette mulig
- Uten paneling og isolering på grunn av smale dører eller for å beskytte panelingen

Tips!
Det beregnes ca. 10 minutter for én person å demontere og montere panelingen og isolasjonen.

Tips!
Installasjonen kan ev. foretas med eller uten isolering/paneling.

Tips!
Benytt i så fall transporthjelpemidlene i tilbehøret.

Merk!
Skader på tanken
Hvis tanken anbringes monteringsstedet ved hjelp av en transporttralle eller hvis tanken må bæres til monteringsstedet, skal du være oppmerksom på isoleringen på tankbunnen. Den må ikke påføres skader.

4.4.1 Transport i emballering

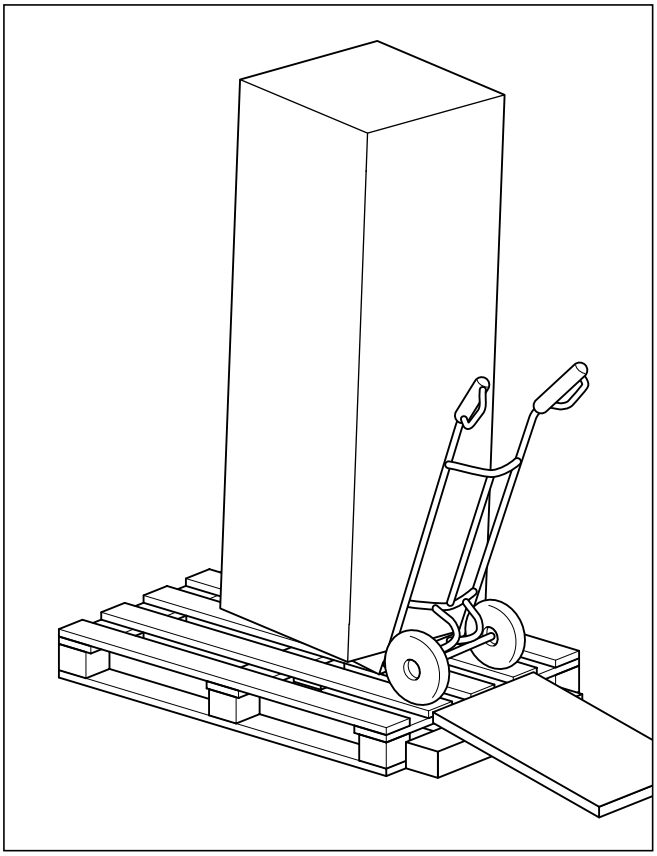


Fig. 4.3 Transport i emballering består av topp- og bunnpolstring laget i styropor og frakteske i kartong.

4.4.2 Transport uten emballering

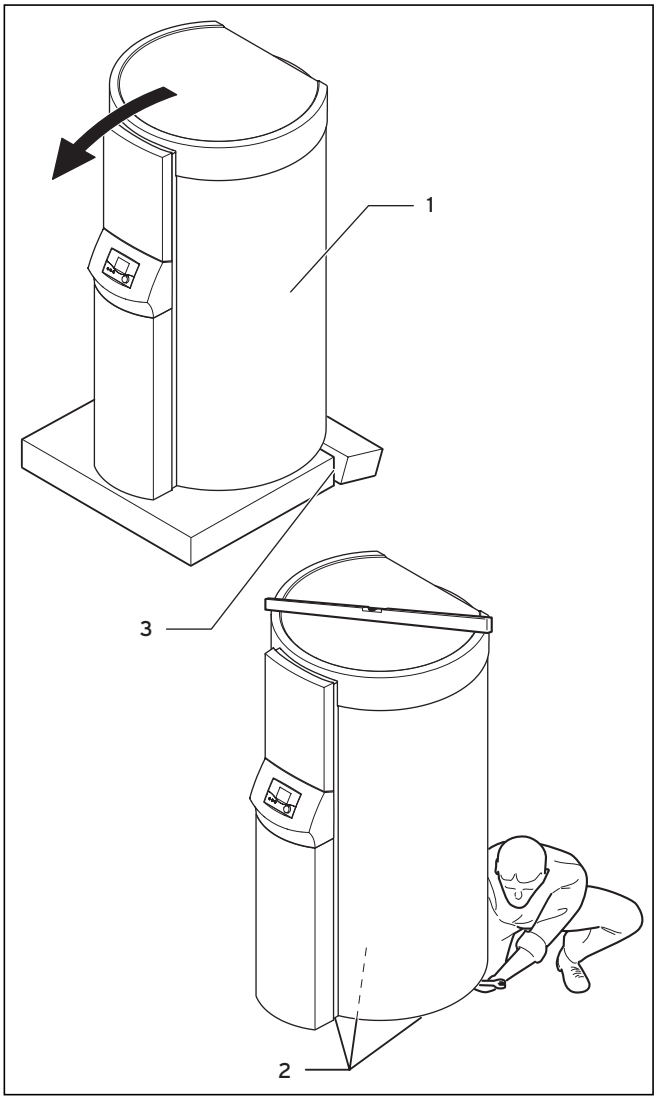


Fig. 4.4 Transport uten emballering

- Ta av toppolstringen og fraktesken i kartong.
- Trekk tanken (**1**) ut av bunnpolstringen via pallekanten, helt til du kan brekke av bunnpolstringen på angitt sted (**3**) med foten.
- Sett transportvogna foran pallen og løft tanken av.
- Rett inn tanken med de tre justerbare tankføttene (2).

4.4.3 Transport uten paneling

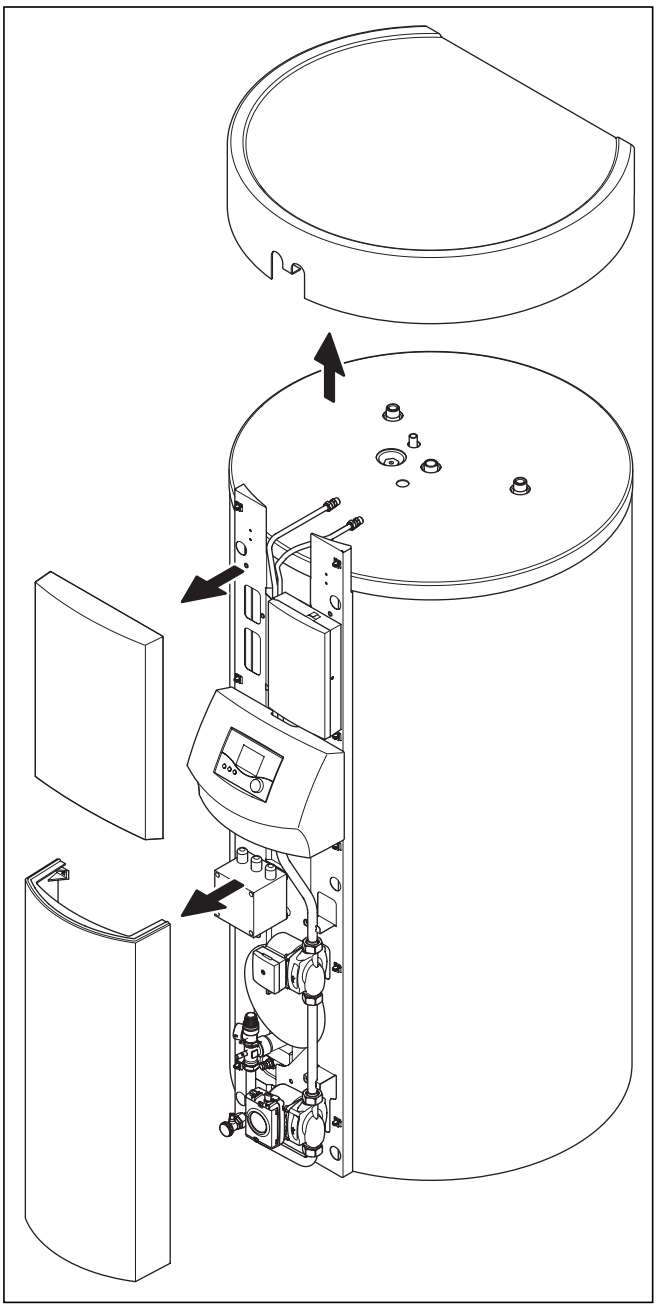


Fig. 4.5 Fjerning av deksel og tildekking

- Fjern dekslet fra tanken.
- Trekk begge tildekningene og foran på tanken av.

Tips!
Apparatet er forhåndsfylt. Betjeningssøylene med reguleringsapparatet samt pumpene og hydraulikken må beholdes på apparatet under transport. Fjern både paneling og isolering ved transport av apparatet.

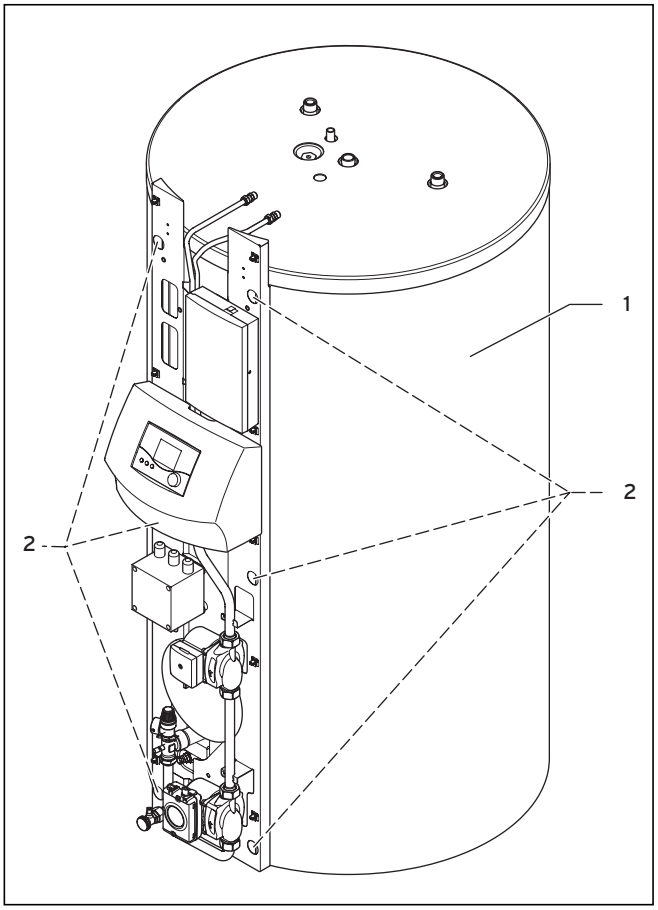


Fig. 4.6 Løsne panelingsmantel

- Løsne begge skruene (**2**) på søylen og løsne panelingsmantelen (**1**).
- Hold panelingsmantelen fast og gå rundt tanken til høyre, slik at mantelen holdes i hånden til venstre "i dråpeformasjon".
- Klem begge endene på panelingsmantelen sammen med den medfølgende klemmen.

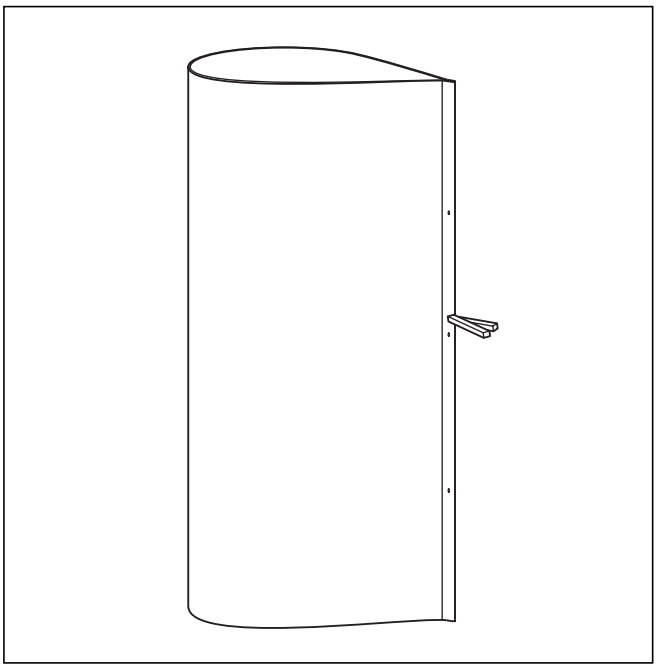


Fig. 4.7 Feste panelingsmantalen med klemme

4.4.4 Transport uten isolering

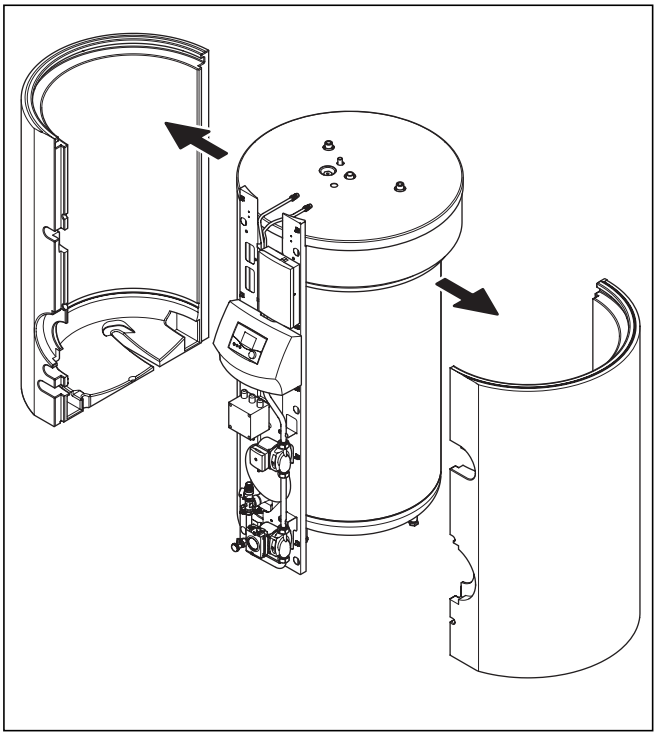


Fig. 4.8 Ta av isolering

- Fjern først den ene halvdelen ved å trekke den ut til siden og deretter den neste halvdelen.

Tips!
Apparatet er forhåndsfylt. Derfor kan det komme ut solarvæske ved løsning av solartilkoblingsledningene. I dette tilfellet kan du tappe av solarvæske på fyllekoblingen. Fyll den avtapte mengden på systemet igjen etter avsluttede arbeider.

- Løsne solartilkoblingsledningene på seglasset eller på fyllekoblingen.
- Ta nå av dekslet.

4.4.5 Montering av isolering og panelingsmantel

Ved montering av isoleringen og panelingsmantelen går du frem i motsatt rekkefølge:

- Monter isoleringen på ovenfra og ned, se fig. 4.8.

Merk!
Fare for skader på elektroledninger.
Solartilkoblingsledningene kan være svært varme under drift.
Pass på at elektroledningene ikke kommer i berøring med solartilkoblingsledningene.

- Monter solartilkoblingsledningene.
- Monter panelingsmantelen.
- Gå da med mantelen rundt tanken og lukk den venstre siden av panelingsmantelen med skruene.

Tips
Kontroller at den fremre tildekkingen sitter som den skal for å unngå varmetap.

- Innrett tanken med de justerbare føttene loddrett.

5 Installasjon

5.1 Montere drikkevannstilkoblingsledninger

For tilkobling drikkevannsledningen til solartankenheten tilbyr Vaillant forskjellige rørsett som tilbehør for utenpåliggende- eller innfelt installasjon. Informasjoner om tilbehøret finner du i den gjeldende prislisten.

Tips!
Følg den vedlagte tilbehørsanvisningen ved montasje av tilkoblingsledningen til det aktuelle tilbehøret.

Røranlegget på stedet må ha følgende komponenter:
– Drikkevarmtvannstermostatblander
– Sikkerhetsventil for kaldtvannsledningen
– Om nødvendig drikkevannsekspansjonsbeholder
– Om nødvendig trykkreduksjon i kaldtvannsledningen
– Om nødvendig tyngdekraftbremse i varmekretsløpet
– Vedlikeholdskran
– Om nødvendig legionellabeskyttelsespumpe

For montasje av røranlegget leveres det et tilbehørssett (art.-nr. 305967), bestående av fire vinkler.
Med disse kan man oppnå tilkobling av kobberrør (Ø 15 mm) via en presskobling.

Drikkevarmtvannstermostatblander
Drikkevarmtvannstermostatblanderen sørger for at varmtvannet fra tanken blandes med kaldt vann til en ønsket maksimaltemperatur mellom 30 og 70 °C.
Hvis man ved igangkjøringen av solaranlegg stiller inn drikkevarmtvannstermostatblanderen på ønsket maksimaltemperatur, holder varmtvannstappestedene denne maksimale temperaturen.

Fare!
For å sikre en virksom skåldebeskyttelse, still inn termostatblanderen på < 60 °C og kontroller temperaturen på et varmtvannstappested.

5.2 Montere solartilkoblinger

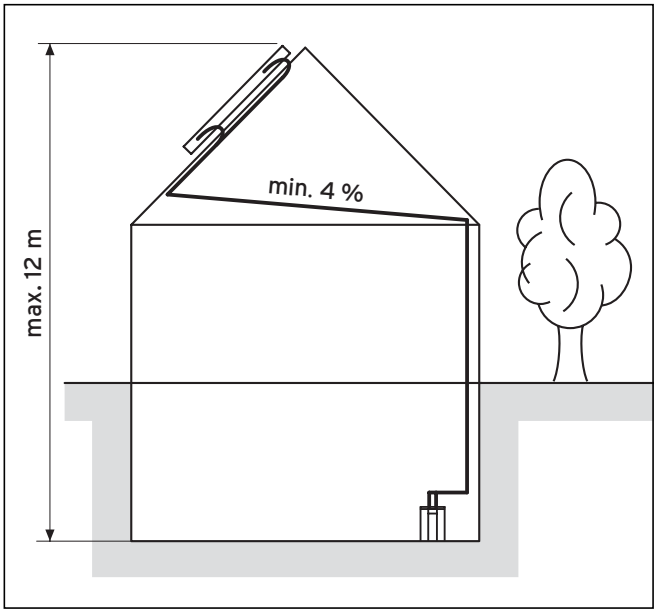


Fig. 5.1 Installasjonshøyde og ledningsfall uten solar returbeholder

Merk!
Totallengden til forbindelsesledningen mellom kollektoren og solartankenhet skal ikke overskride 40 m, det skal altså brukes maks. 20 m "solar-kobberrør 2 in 1" (tilsvarer 40 m totallengde).
Når totallengden til forbindelsesledningen overskrider 40 m eller når det innvendige tverrmålet til forbindelsesledningen er større eller mindre enn 8,4 mm, påtar ikke Vaillant seg noe ansvar for funksjonen til solarsystemet.

Merk!
Vaillant påtar seg kun ansvar for funksjonen til solarsystemet, når man som forbindelsesledning bruker solar-kobberrør 2 in 1 med 10 m lengde (art.-nr. 302359) eller med 20 m lengde (art.-nr. 302360) og når solarsystemet er fylt med Vaillant solarvæske (art.-nr. 302363, 302498).

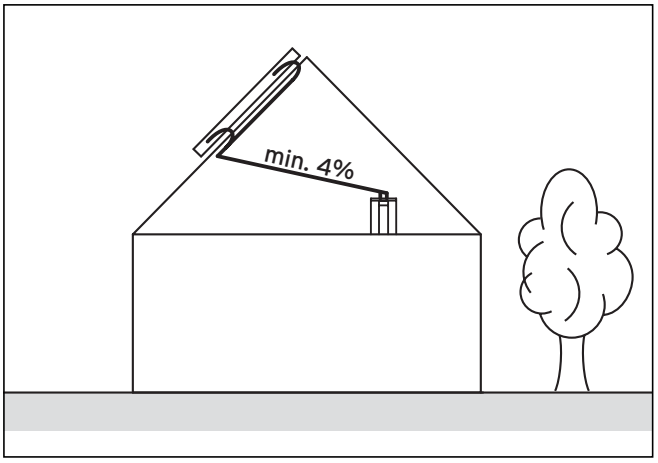


Fig. 5.2 Solartankplassering på loftet

Merk!
Når en tankenhet er plassert på loftet, må den øvre solartilkoblingen på tankenheten alltid være lavere enn det laveste punktet til kollektoren.
Fallet i forbindelsesledningen mellom kollektoren og tankenheten skal ikke på noe sted være mindre enn 4 % (4 cm/m), slik at man får en tilstrekkelig gjennomstrømning av solarvæsken.

Merk!
"Solar-kobberrøret 2 in 1" kan kun bøyes for hånd i det ommantlete området.
Underskrid aldri en bøyeradius på 100 mm, slik at du inngår ikke tillatt tverrsnittinnskrenkinger, foldedannelser eller knekker.

- Legg Vaillant "solar-kobberrør 2 in 1" fra taket til monteringsstedet for tankenheten. Følg spesifikasjonene om maks. lengde på forbindelsesledningen og nødvendig fall.

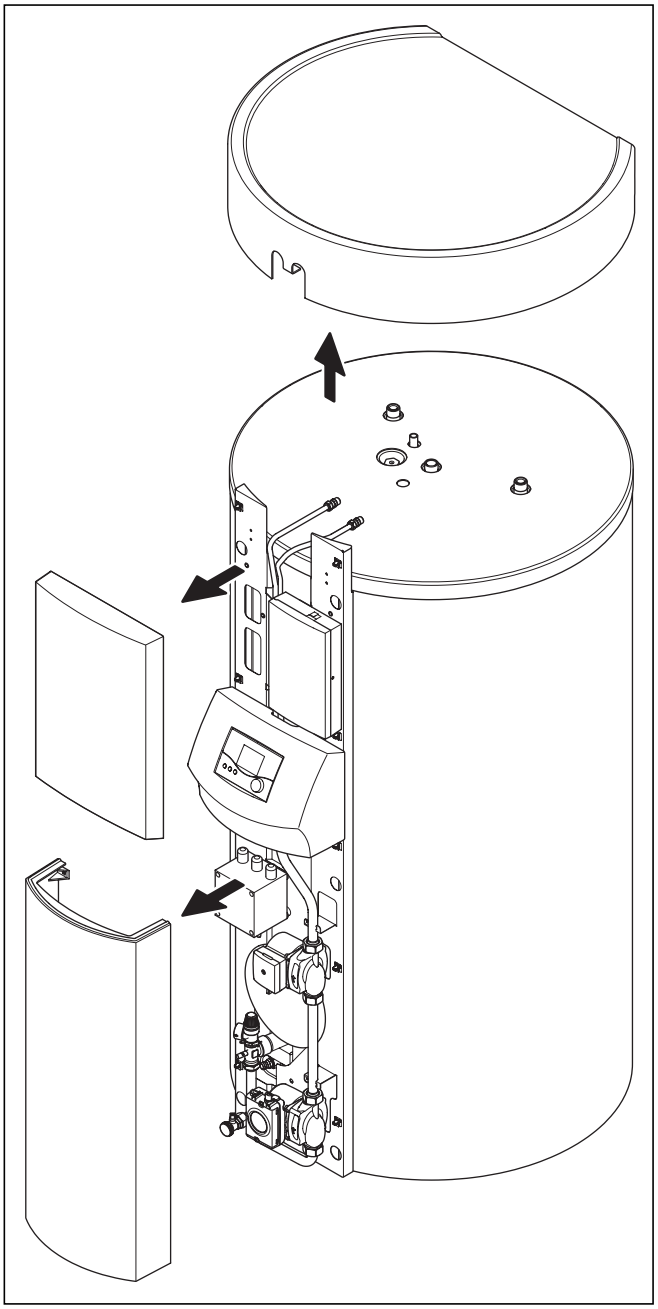


Fig. 5.3 Ta av kledninger

- Ta av den øvre og nedre kledningen på framsiden av tankenheten, ved å trekke av kledningen fra holdeklemmene opp og nede.

Merk!
Ved bruk av anbefalte og sikrete "solar-kobberrør 2 in 1" må man ved kapping og avisolering passe på at man ikke skader den elektriske ledningen for tilkobling av solarføler.

- Forbind ledningen fra **øvre** solartilkobling på kollektoren (solar-tur) oppe på solartankenheten med det **venstre** kobberrøret i solartanken.
- Forbind ledningen fra **nedre** solartilkobling på kollektoren (solar-retur med kabel) oppe på solartankenheten med det **høyre** kobberrøret i solartanken.

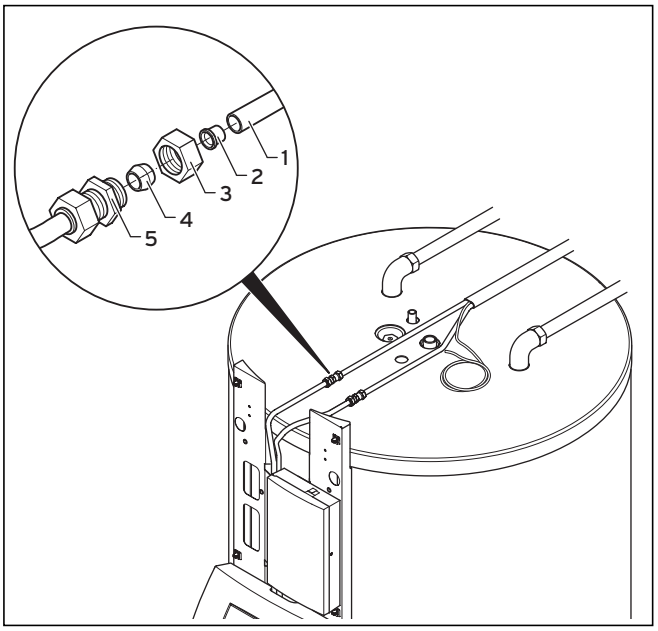


Fig. 5.4 Solartilkoblinger på tankenheten

Bruk presskoblingene som følger:

Merk!
Hvis du monterer presskoblingen uten støttehylsene, kan du deformere kobberrøret. Resultatet vil være en utett og skadet solartilkobling!
Pass på at presskoblingene trekkes til så de blir tette.
Beskytt solartilkoblingene mot skader ved tiltrekking.

- Før en støttehylse (**2**) til anslag inn i kobberrøret (**1**).
- Skyver du en unionmutter (**3**) og en pressring (**4**) på kobberrøret.
- Stikk kobberrøret til anslag i koblingsdelen (**5**) og trekk til unionmutteren i denne posisjonen.

5.3 Elektrisk installasjon

5.3.1 Forskrifter

Ved elektroinstallasjon må du ta hensyn til gjeldende forskrifter.
Til kablingen skal det brukes vanlig ledning.
Nominelt tverrsnitt til ledningene:
- Tilkoblingsledning 230 V (nett-tilkoblingskabel): 2,5 mm^2
- Lavspenningsledninger (følerledninger): minst 0,75 mm^2

Følerledningene skal ikke overskride en maksimal lengde på 50 m.
Tilkoblingsledninger med 230 V og følerledninger må føres separat etter 10 m. Alternativt kan det brukes skjermet ledning til følerne.
Tilkoblingsledning 230 V må være 2,5 mm^2 og festes med de vedlagte strekkavlastningene på grunnsokkelen.

Frie klemmer på apparatet må ikke brukes som støtteklemmer for flere kablinger.

Installasjon av solartankenheten må skje i tørre rom.

Solartankenheten må tilkobles via en fast tilkobling og en skilleanordning med minimum 3 mm kontaktåpning på alle poler (f.eks. sikringer, effektbryter).

5.3.2 Elektrisk tilkobling

Den elektriske tilkoblingen skal kun foretas av anerkjente fagfolk.

Fare!
Livsfare! Strømførende tilkoblinger!
Før arbeid på apparatet, må man slå av strømtilførselen og forsikre seg mot at den kan slås på igjen!

Fare!
Fare for skader på kortene ved kortslutning på tilkoblingsledningen.
Lederender som fører 230 V skal av sikkerhetsgrunner for tilkobling til en ProE-Plugg maks. avmantles i en lengde på 30 mm. Avmantler man mer, er det fare for kortslutning på lederplaten.

Fare!
Fare for skade på kortet ved overbelastning.
C1/C2-kontakten er en 24-V-lavspenningskontakt og skal ikke under noen omstendigheter brukes som 230 V koblingskontakt.

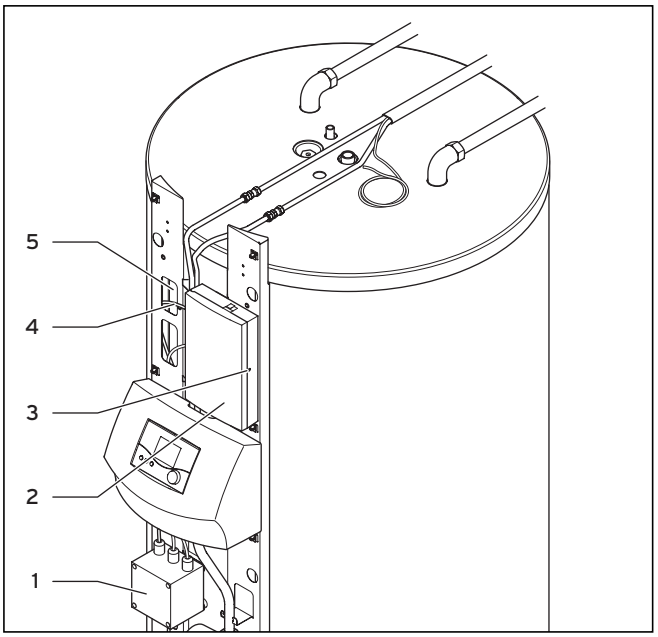


Fig. 5.5 Legge nett-tilkoblingsledning

- Legg nett-tilkoblingsledningen (**4**) som allerede finnes i tilkoblingsboksen (**2**) fra tankens overside eller underside til strømtilkoblingen. Nett-tilkoblingsledningen må da kobles via et skjøtestykke med minst 3 mm kontaktåpning (f.eks. sikring eller effektbryter) på ledningene PE, N og L til husinstallasjonen.
- Legg også opp en skillekabel med to tråder fra vingehjulet på varmtvannsberederen (kobles på C1/C2) til koblingsboksen om nødvendig.

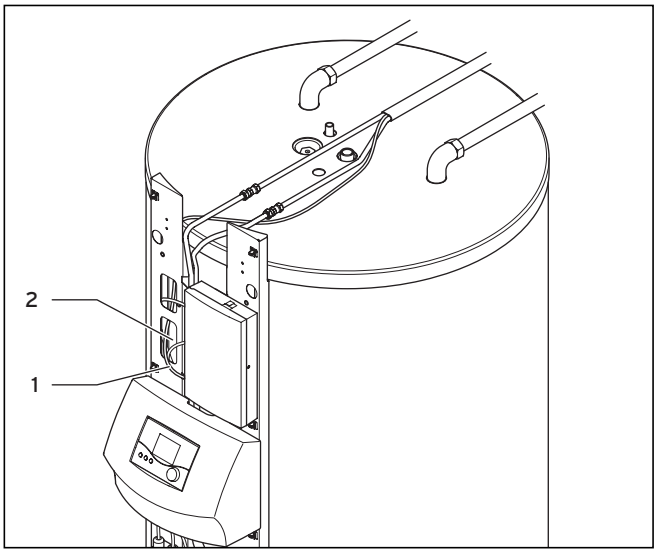


Fig. 5.6 Legge kollektorfølerledning

- Legg den medløpende elektroledningen (**1**) som går i isoleringen til "solar-kobberrør 2 in 1" gjennom kabelføringene (**2**) til kollektorføleren fra tankens overside til reguleringsapparatet.

Merk!
Fare for skade på elektriske ledninger!
De elektriske ledningene skal ikke ligge an mot kobberrør med solarvæske, på grunn av høye temperaturer.

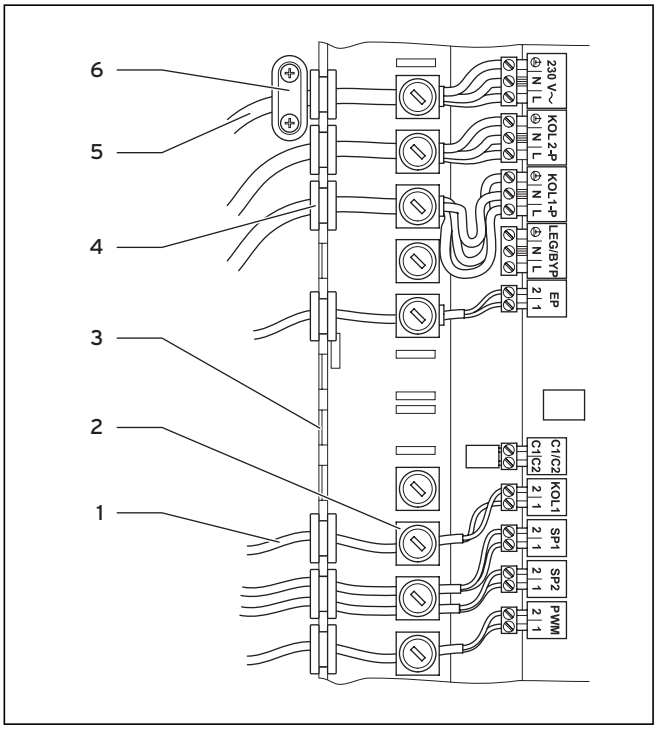


Fig. 5.7 Kabling av følerledningen

- Koble følerledningen (**1**) på den dertil tenkte klemmen KOL1 til system ProE.
- Brekk nødvendig antall skårvegger (**3**) i koblingsboksen for å føre inn alle kablene som du monterer selv.
- Trykk gummikabelgjennomføringene (**4**) inn i åpningene med kablene som er ført inn på forhånd.
- Sikre ledningene med medfølgende strekkavlastningene (**2**).
- Koble til nett-tilkoblingsledningen via et skjøtestykke med minst 3 mm kontaktåpning (f.eks. sikring eller effektbryter) på ledning PE, N og L til husinstallasjonen.
- Sett dekslet på i litt åpnet tilstand igjen, slik at det kan deretter lukkes helt.
- Stram til sikringsskruen til dekslet.

Kabling etter hydraulikkplanen
For å forenkle installasjonen er det to hydraulikkplaner i regulatoren, velg den som passer av disse.
På auroSTEP plus VEH SN 350/3 iP må man velge hydraulikkplan 2. Denne tilsvarer fabrikkinnstilling (se tab. 6.1).
Hydraulikkplanene viser mulige anleggskonfigurasjoner, hvor enkelte anleggskomponenter er alternative.

Merk!
Disse hydraulikkplanene er kun en skjematiske framstilling og kan ikke brukes til framstilling av det hydrauliske røranlegget.

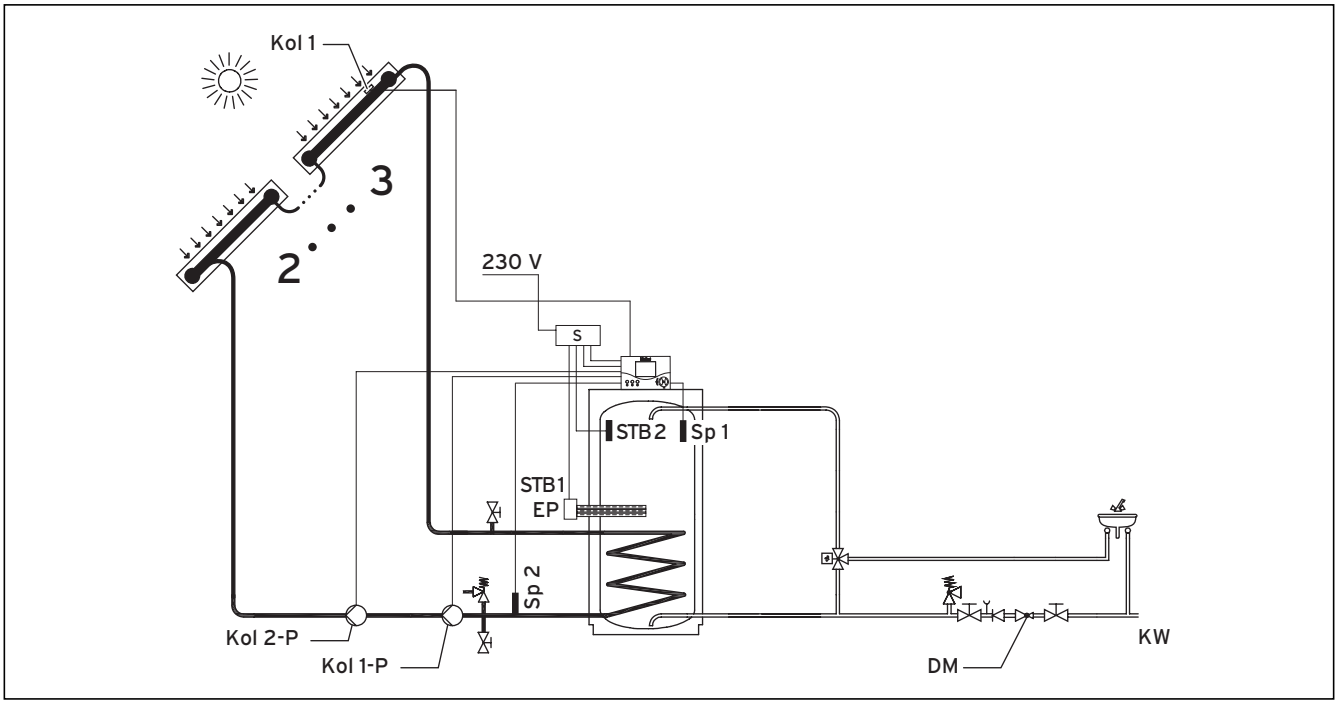
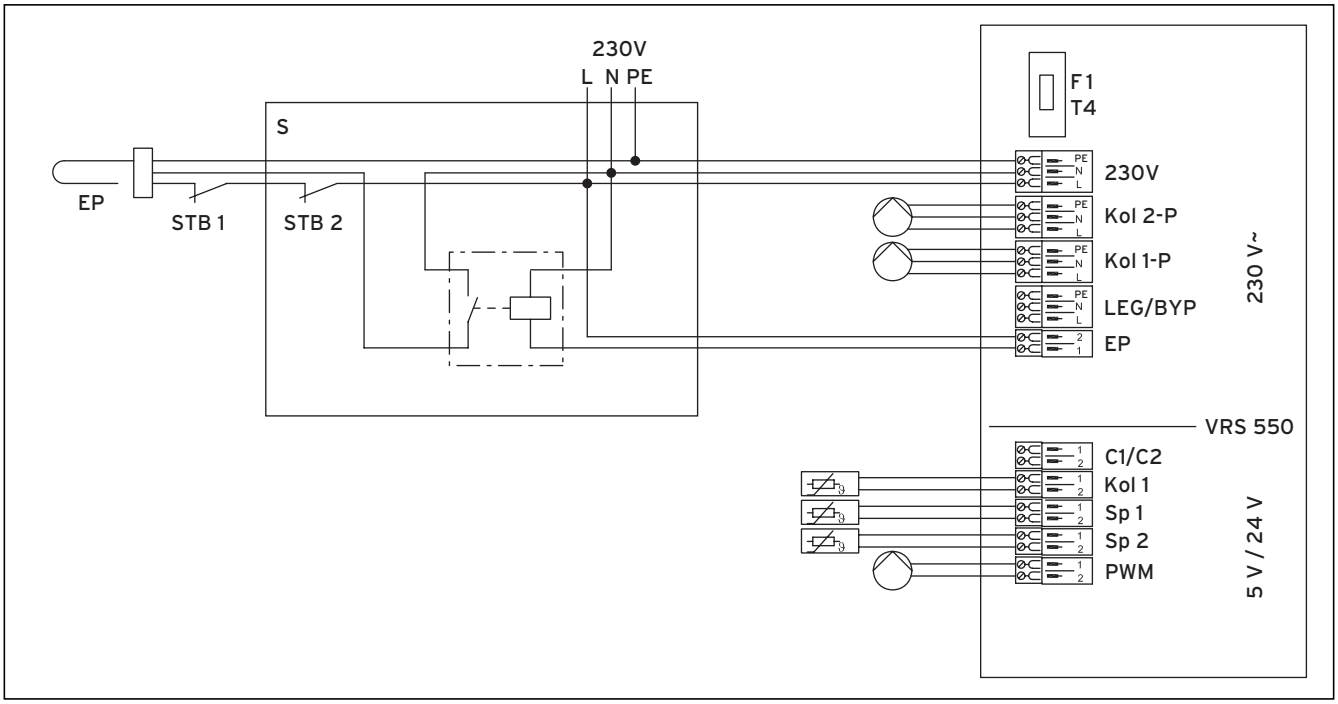


Fig. 5.8 Hydraulikkplan 2

Betegnelser i hydraulikkplan/ koblingsskjema	Komponent
STB1	Sikkerhetstemperaturbegrenser 1 for beskyttelse mot tørrkjøring (integrert i varmestav)
STB2	Sikkerhetstemperaturbegrenser for begrensing av utløpstemperatur under 100 °C (integrert i koblingsboksen)
KW	Kaldtvann
LegP	Legionellapumpe (tilbehør)
EP	Elektro-varmestav (tilbehør)
Kol1-P	Kollektorpumpe 1
Kol2-P	Kollektorpumpe 2
Kol 1	Kollektorføler 1
Sp1	Tankføler 1
Sp2	Tankføler 2
230 V	Nettledning 230 V nett
DM	Trykkreduksjon (tilbehør)

Tab. 5.1 Forklaring til fig. 5.8 og 5.9



* På tilkobling LEG/BYP kan en legionellapumpe kobles til (tilbehør).

Fig. 5.9 Tilkoblingsplan for hydraulikkskjema 2

Tips!
Ved innkobling av regulatoren, husk at det i prinsippet skal brukes en termisk blandeventil for maksimaltemperaturbegrensning, som må stilles inn avhengig av varmeapparatet f.eks. på 60 °C.

Tips!
I kombinasjon med Vaillant-kombiapparatene VMW må varmeapparatet bli gitt ordre via C1/C2-kontakten til regulatoren om at temperaturen i solartanken ikke er tilstrekkelig og at det er nødvendig med en ettervarming via varmeapparatet. Skill strekkforbindelsen mellom strømmåleren (SS) og elektronikkboksen (EB) i varmeapparatet, og opprett forbindelsen igjen ved hjelp av den medfølgende adapteren (1, fig. 5.10). Forleng adapterledningen helt til reguleringen til auroSTEP plus-systemet slik det fremgår av illustrasjon 5.9 og koble den til C1/C2-kontaken.

6 Idriftsettelse

Fra fabrikken er det allerede nødvendig mengde solarvæske til driften av solaranlegget i rørslangen til tankenheten.
Ved igangkjøring må følgende prosedyre følges:
- Fyll tanken med drikkevann og luft varmtvannsledningen
- Tilpass ev. regulatorparametrene forhåndsinnstilt fra fabrikk i forhold til systemoptimering.
- Foreta trykkutligning på solarsystemet
- Kontroller for lekkasjer
- Still inn termostatblander

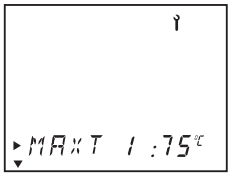
6.1 Fylle drikkevannssystem

- Fyll drikkevannssiden via kaldtvannsinntaket og luft via varmtvannstappestedet som ligger høyest.
- Kontroller tanken og anlegget for tetthet.
- Kontroller alle regulator- og overvåkingsinnretninger for funksjon og riktig innstilling.

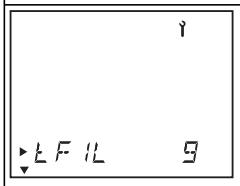
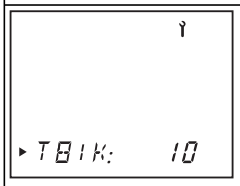
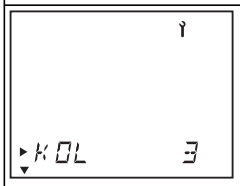
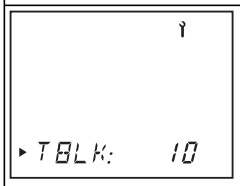
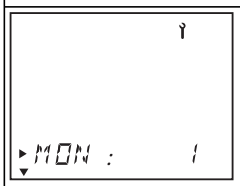
6.2 Stille inn anleggsparameter

Merk!
Fare for skade på kollektorpumpen.
Slå ved første igangkjøring av kollektorpumpen umiddelbart etter første innkobling av strømforsyningen ved å velge driftsmåten *OFF* på regulatoren.
Etter innstilling av anleggsparametere må solarsystemet først luftes (se avsnitt 6.4).

For å tilpasse anlegget optimalt etter forholdene, kan det være nødvendig å stille inn enkelte anleggsparametere. Disse parametrene er sammenfattet i et betjeningsnivå og skal kun stilles inn av en faghåndverker.
Du kommer til dette betjeningsnivået ved å holde tasten programmering inntrykket i ca. tre sek.
Deretter kan du kalle på alle anleggsparametere etter hverandre, ved å klikke på innstillingen.
Du kan stille inn ønsket verdi ved å vri på innstillingen.
Med et klikk lagres den innstilte verdien.
Hvis du trykker på tasten programmering, går indikeringen tilbake til grunnindikatoren, uten at verdien er lagret.
Den etterfølgende tabellen viser en oversikt over alle anleggsparametere og deres innstilling fra fabrikken.

Display	Stilles inn ved å vri på innstillingen	Innstillingsområde	Fabrikkinnstillinger
	Valg av hydraulikkplan	1 eller 2	2
	Innstilling av maksimaltemperatur tank	20 til 90 °C	75 °C

Tab. 6.1 Anleggsparametre

Display	Stilles inn ved å vri på innstillingen	Innstillingsområde	Fabrikkinnstillinger
	Aktivering av legionellabeskyttelsesprogram	0 [Av], 1 [dag], 2 [natt]	0 [Av]
	Stille inn fyllemodus-varighet	3 - 9 min	9 min
	Innstilling om boosterpumpen er tilkoblet	0 [ikke tilkoblet], 1 [tilkoblet]	1
	Velge antall kollektorer:	1 til 3	3
	Stille inn blokkeringstid til kollektorpumpen	5 - 60 min	10 min
	Aktivering av etterladeforsinkelsen	0 = deaktivert; 1 = aktivert	0
	Stille inn aktuell dag	1-31	0
	Stille inn aktuell måned	1-12	0
	Stille inn aktuelt år	2000-2215	2000

Tab. 6.1 Anleggsparametere (fortsettelse)

6.3 Foreta trykkutligning i solarsystem

Luften som finnes i kollektoren, varmes opp under installeringen av det totale solaranlegget. Dette betyr at egenvekten av luften i kollektoren synker.

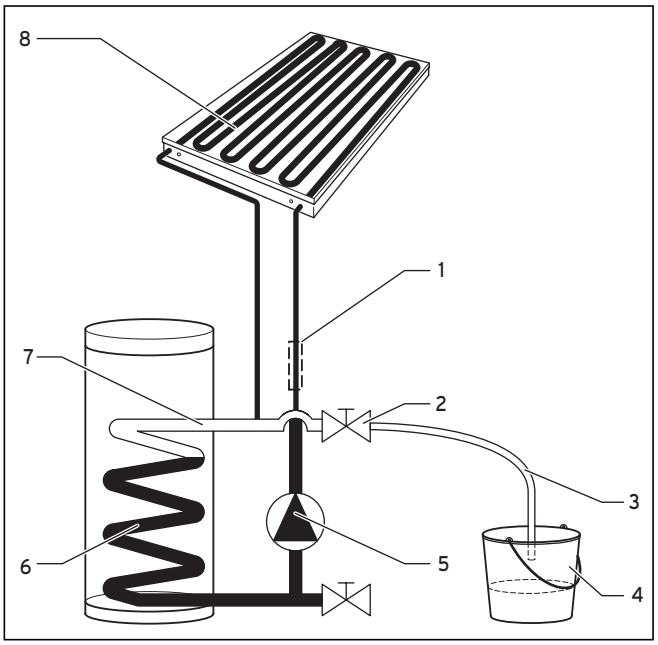


Fig. 6.1 Foreta trykkutligning i solarsystem

Ved første gangs oppstart av solarsystemet forlater den varme luften kollektoren (**9**) og strømmer i den vesentlig kaldere rørslange (**7**) til solartanken, hvor den blir avkjølt. Dette fører til et undertrykk i systemet.
Da et undertrykk i systemet kan føre til pumpestøy og virker inn på ytelsen til kollektorpumpene og spesielt levetiden, er det ved første igangkjøring absolutt nødvendig å foreta en trykkutligning. Drikkevannet i nedre del av tanken må da være kaldt, dvs. temperaturen på nedre tankføler Sp2 skal ligge under 30 °C.

Tips!
Etter at trykkutligningen er foretatt en gang, er det ikke nødvendig med en gjentakelse, så lenge solarsystemet ikke er blitt åpnet!

- Koble til en slange (**3**) (ca. 1,5 m lang) på øvre fyllekobling.
- Før slangeenden til et oppsamlingskar egnet for solarvæske (**4**). Hold slangen slik i oppsamlingsbeholderen at luften kan strømme inn i den.
- Dykk ikke slangeenden ned i solarvæsken, slik at du er beskyttet eventuell varm damp og solarvæske som strømmer ut.

Fare!
Hvis luftingen av systemet ikke gjennomføres i henhold til denne beskrivelsen. er det fare for forbrenning på grunn av varm damp eller solarvæske.

- Slå på solarsystemet ved å koble inn strømtilførselen på nettledningen og velg driftsmåte ☼ på regulatoren. Hvis solen skinner tilstrekkelig, kjører nå kollektorpumpene (**5** og **6**) i flere minutter med maksimalt turtall.
- Hvis solen ikke skinner, må du trykke I- og F-tasten på solarregulatoren samtidig og holde de i tre sekunder. Kollektorpumpene går da uavhengig av innkoblingsdifferansen i fylletiden for solaranlegget i fyllemodus, som er innstilt i regulatoren (fra fabrikken satt til ni minutter). Etter utløpet av denne tiden avhenger det av betingelsene for solarladingen om kollektorpumpene fortsetter å gå eller kobler ut.

Tips!
Ved den første igangkjøringen av anlegget kan det være at det er luft i/foran kollektorpumpene. Derfor er det eventuelt nødvendig å starte pumpene på nytt flere ganger for å fortrenge luften. Når pumpene er i gang kan det da oppstå støy og vibrasjoner, men det er ikke noe problem.
Hvis det med kollektorpumpene i gang strømmer kun solarvæske uten luftblærer i retning kollektoren i seglasset (1) til solarledningen, er det ikke noe luft i kollektorpumpene lenger.

- Vent under fyllemodusen (startende kollektorpumpe, fra fabrikken satt til ni minutter) i syv minutter og åpne deretter med fortsatt gående kollektorpumpe forsiktig kranen (**2**) på øvre fyllekobling. Det er mulig at noe solarvæske som står under trykk kommer ut av slangen. Deretter hører man at det suges luft inn i system (**8**).
- Etter noen sekunder suges det ikke inn luft lenger. Lukk nå kranen (**2**) på øvre fyllekobling igjen.

Merk!
Solarsystemet må absolutt ved første igangkjøring (og etter hvert skifte av solarvæske) luftes i fylletiden til solaranlegget (fra fabrikken satt til ni minutter).
Luftingen må skje akkurat som under fyllemodusen; Vaillant anbefaler å åpne øvre fylleventil etter syv minutter.
Hvis luftingen skjer på et annet tidspunkt, så kan dette føre til skader på solarsystemet. I dette tilfellet påtar vi oss intet ansvar for solaranleggets funksjon.

- Ta av slangen fra øvre fyllekobling.

6.4 Kontrollere solarsystemet for lekkasjer

- Kontroller, ved start av kollektorpumpene, om det kommer solarvæske ut fra koblingene til solar-kobberrøret på taket eller ved tankenheten.

Merk!
Beskytt solartilkoblingene på kollektorer og på solarstankenheten mot skader ved tiltrekking, ved å holde mot.

- Ettertrekk koblingene ved behov.
- Mantle etter lekkasjetesten alle frittliggende solarledninger og klemringkoblingene med egnet isoleringsmateriale, også på taket. Vaillant anbefaler fuglesikker enkeltrørisolering med PA-sikkerhetsvev, 2 x 75 cm lengde (art.-nr. 302361), som leveres som tilbehør.

6.5 Kontrollere solarsystemet for riktig funksjon.

I sjeldne tilfeller kan det forekomme at det kommer luft inn i varmeveksleren. Dette kan føre til at pumpene ikke lenger når den nødvendige mateeffekten.

- Kontroller om kollektorfeltet fylles og om solarvæsken fra kollektorfeltet strømmer tilbake til tankenheten innenfor fylletiden (innstilt på 9 minutter fra fabrikk).

Når solen skinner, oppdager du tilbakestrømningen av solarvæsken på grunn av oppvarmingen av solarledningene.

Merk!
Fare for forbrenning på grunn av høy driftstemperatur på solarledningene.
Unngå å berøre ledningene.

- Ved manglende solskinn trykker du tasten I og F samtidig i ca. 3 sekunder for kontroll.

Du oppdager tilbakestrømningen av solarvæsken i dette tilfellet ved en svak klukkelyd i solarvarmeveksleren.
Hvis solarvæsken ikke strømmer tilbake til kollektorfeltet, må solarvarmeveksleren skylles (se kapittel 8.4 Skifte solarvæske).

6.6 Still inn anleggsparametere på regulator

- Programmer koblingsur eller tidsprogram på solarregulatoren (fastsett starttidspunktet for tankfylling).

6.7 Stille inn drikkevannstermostatblander

Det varme vannet fra tanken kan ved blanding av varmt og kaldt vann med en drikkevannstermostatblander som monteres lokalt, stilles inn på ønsket maksimaltemperatur mellom 30 °C og 70 °C.

- Reguler drikkevannstermostatblander slik at den temperaturen du ønsker kommer i varmtvannskranene.

Fare!
For å sikre en virksom skåldebeskyttelse, still inn termostatblanderen på < 60 °C og kontroller temperaturen på et varmtvannstappested.

6.8 Overlevering til brukeren

Brukeren av solarsystemet auroSTEP plus må informeres om håndtering og funksjon av systemet og spesielt dets regulator. Gi brukeren veiledningene og dokumentene som er beregnet på ham for fremtidig bruk. Gå gjennom bruksanvisningen sammen med brukeren og svar på eventuelle spørsmål.
Gjør brukeren spesielt oppmerksom på sikkerhetsinstruksene han må overholde.
Gjør brukeren oppmerksom på at veiledningene skal oppbevares i nærheten av anlegget.

6.9 Igangkjøringsprotokoll

Solaranlegg for:
ble satt i drift iht. følgende punkter:

1. MONTASJE	O.K.	Kommentar
Anker forskriftsmessig festet		
Solarledning koblet til potensialjord		
Takavdekking satt på plass etter at ankeret er montert forskriftmessig.		
Takhuden ikke skadet		
Folien på kollektoren er fjernet		
Avløpsledningen fra sikkerhetsventilen i solarkursen er installert		
Oppsamlingsbeholderen (tom beholder) plassert under avløpsledningen		
Avløpsledningen fra sikkerhetsventilen på varmtvannssiden er montert og koblet til avløpet		
Magnesium-beskyttelsesanode kontrollert: Kabeltilkoblinger o.K.		
Termostatblander installert, innstilt og kontrollert		
2. IGANGKJØRING		
Solarkurs luftet		
Solarkurs kontrollert for lekkasjer, inkl. lekkasjekontroller av koblinger (ev. stramme til unionmutter)		
KFE-ventilkappen tilskrudd		
Varmtvannstanken luftet		
Korrekt kollektorantall valgt		
Innstilt hydraulikkplan og valgt pumpeantall kontrollert		

Tab. 6.2 Igangkjøringsprotokoll (forts. neste side)

3. REGULERINGSSYSTEMER	O.K.	Kommentar
Temperaturføleren viser en realistisk verdi		
Solarpumpen går og gir sirkulasjon		
Solarkursen og tanken blir varm		
4. OPPLÆRING		
Anleggsoperatøren må få opplæring i:		
– Grunnfunksjoner og betjening av solarsystemregulatoren inkl. sirkulasjonspumpen		
– Funksjonen til magnesium-beskyttelsesanoden		
– Frostsikring av anlegget		
– Vedlikeholdsintervaller		
– Overrekkelse av dokumentasjon		
– Utfylling av driftsanvisning		

Tab. 6.2 Igangkjøringsprotokoll (fortsettelse)

7 Ta ut av drift

Merk!
Fare for skade på kollektorene!
Kollektorer som ikke er i drift, kan påføres skader.

- **Du må sørge for at en annerkjent faghåndverker tar solaranlegget ut av drift.**
- **Ta kollektorene ut av drift i høyst fire uker.**
- **Kollektorer som ikke er i drift, må dekkes til.**
- **Sørg for at tildekkingen sitter godt fast.**
- **Demonter kollektorene ved lengre driftsopphold av solaranlegget.**

Solaranlegget skal ikke tas ut av drift. For reparasjon eller vedlikeholdsarbeid kan solaranlegget tas ut av drift i kort tid. Ved lengre driftsopphold må kollektorene demonteres og solarvæsken deponeres forskriftsmessig.

Resirkulering og deponering
Både apparatene og transportemballasjen består i stor grad av råstoff som kan resirkuleres.
Følg gjeldende nasjonale forskrifter.

Apparater
Apparater må ikke kastes i vanlig husholdningsavfall.
Alle materialer er fullstendig resirkulerbare, kan sorteres typerent og kan leveres inn til det lokale avfallsselskapet.

Sørg for at gamle apparater blir deponert på forskriftsmessig måte.

Emballering
Vedkommende som har installert apparatene tar seg av deponering av transportemballasjen.

Kollektorer
Alle solarkollektorer fra Vaillant GmbH oppfyller kravene til miljømerkingen "Blå engel".
I denne sammenhengen har vi forpliktet oss som produsent til å ta tilbake komponenter og gjenvinne disse, når de skal kasseres etter års bruk.

Solarvæske
Deponering
Solarvæsken skal iht. lokale forskrifter deponeres i f.eks. egnet deponi eller i egnet forbrenningsanlegg. Kontakt lokale myndigheter eller gjenvinningsstasjonen for deponering av mengder under 100 l.

Ikke-forurenset emballasje
Ikke-forurenset emballasje kan brukes om igjen. Emballasje som ikke kan rengjøres, som f.eks. solarvæsken, må ikke deponeres.

8 Vedlikehold

Forutsetningen for konstant driftsberedskap, pålitelighet og høy levetid er regelmessig inspeksjon/vedlikehold av systemet auroSTEP plus av fagfolk.
Forklar brukeren at han må aldri utføre vedlikeholdsarbeider på systemet på egenhånd. Bare anerkjente fagfolk må utføre vedlikeholdsarbeidene.
Vi anbefaler å inngå en vedlikeholdsavtale.
Ikke gjennomført inspeksjon/vedlikehold kan påvirke driftssikkerheten til solaranlegget og føre til skader på personer og ting.

I tabellen i slutten av dette kapittelet er de vesentlige vedlikeholdsarbeidene på solarsystemet og vedlikeholdsintervallene ført opp.

Fare!
Livsfare! Strømførende tilkoblinger!
Før man starter vedlikeholdsarbeidet på apparatet skal man koble ut strømtilførselen med den flerpolete kontakten (f.eks. sikring eller effektbryter) og sikre mot ny innkobling.

8.1 Rengjøre innvendig beholder

Når rengjøringsarbeidene inne i tanken i drikkevannsområdet gjennomføres, skal du overholde tilsvarende hygiene på rengjøringsapparatene og -midlene.
Ved rengjøring av den innvendige tanken skal du gå frem som følger:
• Slå av strømtilførselen og tøm tanke.

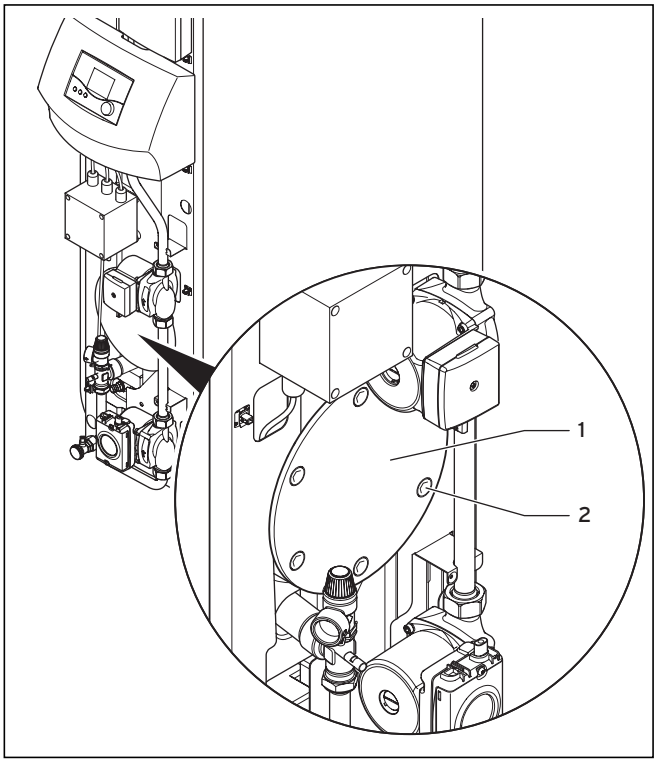


Fig. 8.1 Åpne flensdekslet

• Løsne de skruene (**2**) og ta flensdekslet (**1**) av.

Rengjør beholderen

Merk!
Fare for korrosjon ved skadet innvendig beholder.
Sørg for at emaljeringen til varmeveksleren og den innvendige beholderen ikke påføres skader under rengjøringsarbeidene.

• Rengjør beholderen fra innsiden med en vannstråle. Om nødvendig, løsne avleiringer med et egnet hjelpemiddel – f.eks. tre- eller plastskrape – og spyl ut avleiringene.

Tips!
Gamle eller skadde pakninger må du bytte ut.

Monter flensdeksel
• Sett flensdekslet med tilhørende pakninger på rengjøringsåpningen til tanken igjen.
• Stram til skruene.

Tips!
Kontroller etter hver rengjøring også magnesium-beskyttelsesanoden, før du fyller tanken igjen.

8.2 Vedlikeholde magnesium-beskyttelsesanode

Tanken er utstyrt med beskyttelsesanode i magnesium. Tilstanden til denne må første gang kontrolleres etter 2 år, deretter hvert år. For VEH SN 350/3 iP er det mulig å få kjedanode som reservedel.

Visuell kontroll

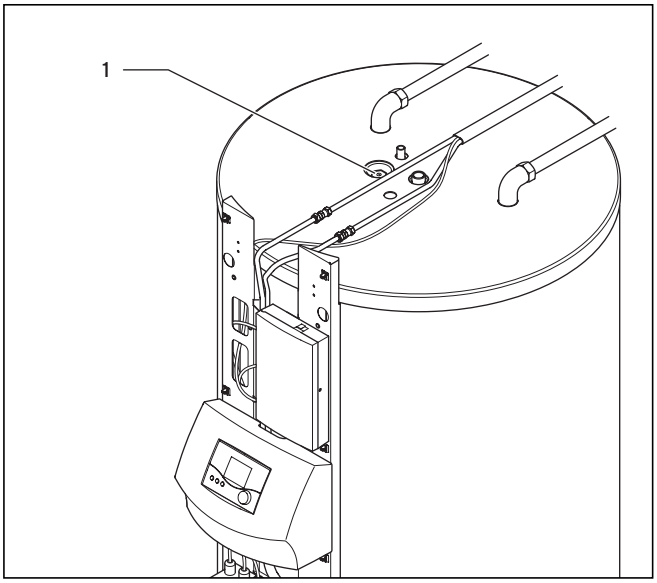


Fig. 8.2 Ta ut beskyttelsesanode

• Ta ut magnesium-beskyttelsesanoden (**1**) etter hver rengjøring av tanken og kontroller forbruket av den.
• Ved behov bytter du magnesium-beskyttelsesanoden med en ny original reservedel.

Tips!
Gamle eller skadde pakninger må du bytte ut.

• Etter kontroll skrur du inn beskyttelsesanoden igjen.
• Fyll solartanken og kontroller at den er vanntett.

Tips!
Som alternativ til regelmessig vedlikehold anbefaler vi montering av en vedlikeholdsfri universal fremmedstrømanode (art.-nr. 302042, ikke tilgjengelig i alle land).

8.3 Rengjøring av innskyvningsrøret for den elektriske varmestaven

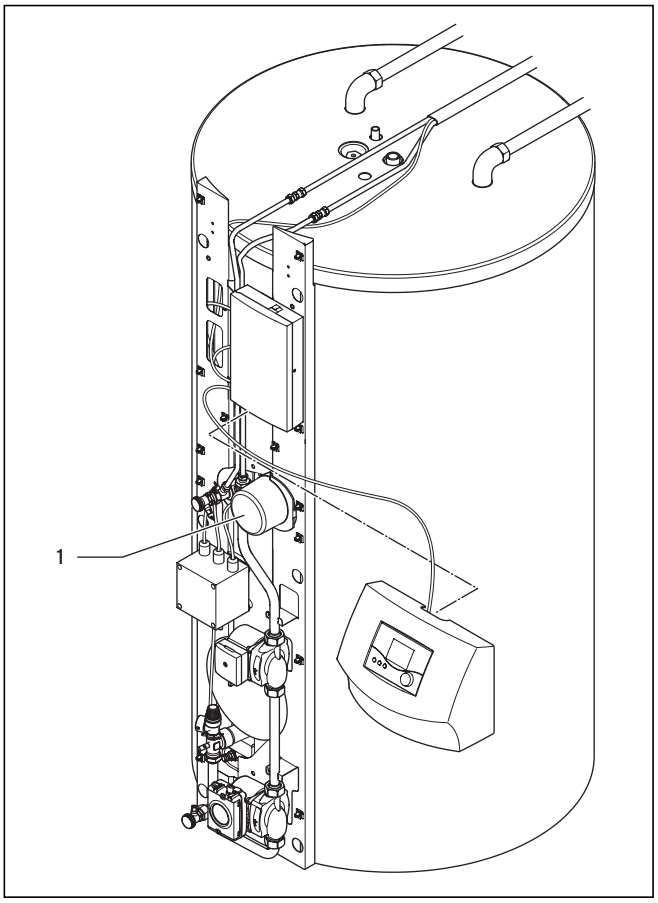


Fig. 8.3 Åpne beskyttelseshetten

- Koble strømtilførselsledningen fra
- Skru festeskruen til beskyttelseshetten (**1**) til varmestaven løs, og ta hetten av ved å trekke den ut framover.

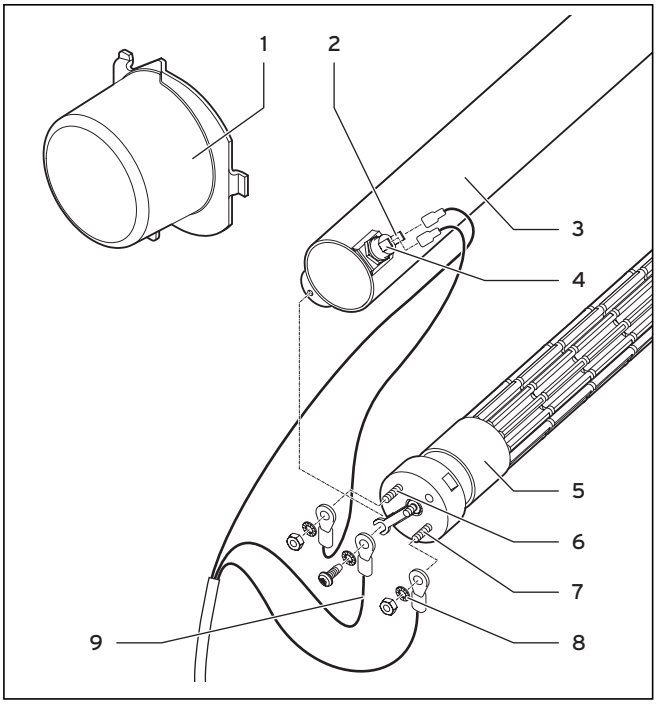


Fig. 8.4 Elektriske tilkoblinger på varmestaven

Tegnforklaring

1 Beskyttelseshette
2 Tilkobling av sikkerhets-temperaturbegrenser (brun)
3 Innskyvningsrør (fastmontert i tanken)
4 Tilkobling av sikkerhets-temperaturbegrenser (brun)
5 Elektrovarmestav
6 Nettilkobling L (brun)
7 Nettilkobling N (blå)
8 Tannskive
9 Beskyttelsesleder PE (gul/grønn)

- Skru beskyttelseslederen (**9**) eller elektrovarmestaven (**5**) løs.
- Koble fra kabeltilkoblingene (**6** og **7**).
- Trekk elektrovarmestaven (**5**) ut av innskyvningsrøret (**3**).
- Kontroller elektrovarmestaven for skader på keramikken og varmetråden.

Merk!
Varmestaven er en slitedel.
Ved de første tegn på skader på keramikken eller varmetråden skal elektrovarmestaven skiftes ut.

- Rengjør innskyvningsrøret med en børste og pass på at du før smusspartiklene ut av apparatet.

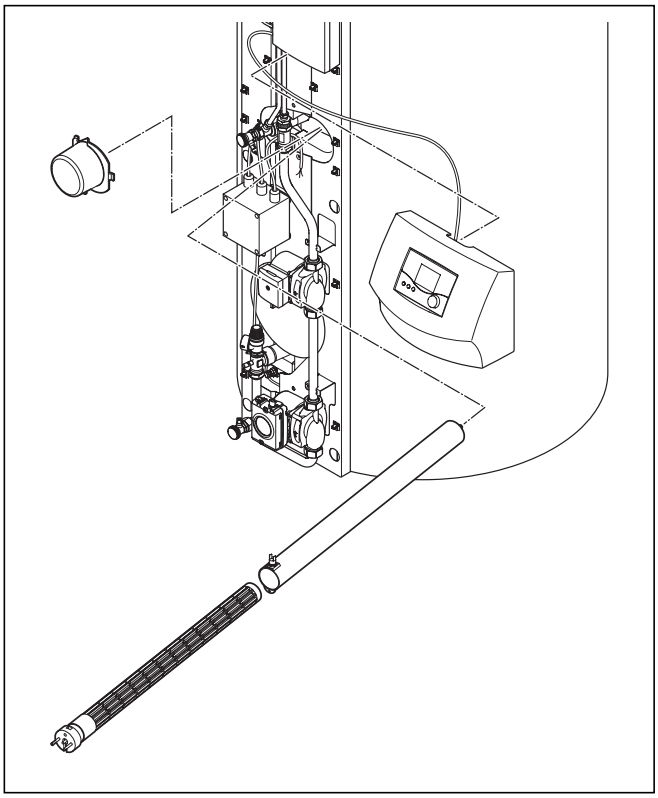


Fig. 8.5 Monteringsrekkefølge elektro-varmestav

- Skyv elektrovarmestaven inn innskyvningsrøret igjen etter rengjøringen.
- Gjenopprett kabeltilkoblingen (**6** og **7**) på varmestaven igjen. Monter samtidig også tannskivene (**8**) igjen.
- Fest jordingskabelen ved hjelp av skruen igjen på jordingsmutteren på elektrovarmestaven og på innskyvningsrøret.
- Fest sikkerhetshetten (**1**) på varmestaven igjen.

8.4 Kontroller sikkerhetsventil

Fare!
Fare for skålding pga. varmt vann!
Avløpsledningen som står på sikkerhetsventilen må alltid stå åpen.

- Kontroller funksjonen til sikkerhetsventilen ved å lufte den.
- Hvis det ved lufting ikke kommer ut noe vann eller hvis sikkerhetsventilen ikke slutter tett, skift ut sikkerhetsventilen.

8.5 Skifte solarvæske

Solarvæsken må testes årlig.

Merk!
Vaillant påtar seg kun ansvar for funksjonen til solarsystemet, når det er fylt med Vaillant solarvæske (art.-nr. 302498, 302363). Fyllemengden er ca. 12,5 l.

Tappe ut solarvæske

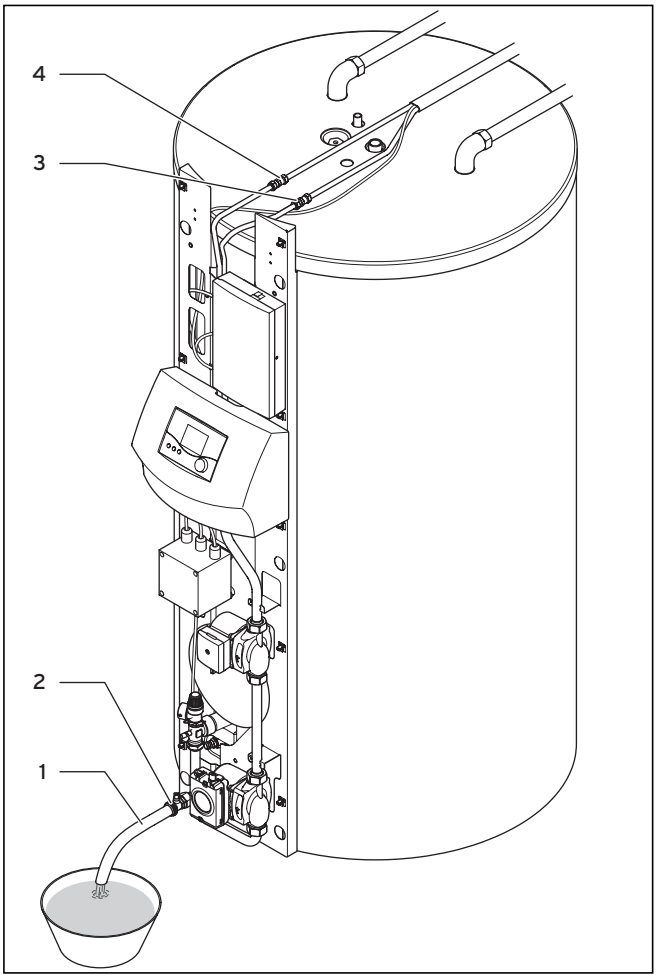


Fig. 8.6 Tappe ut solarvæske

- Slå av solarsystemet ved å koble fra strømmen.
- Løsne begge koblingene (**1**) og (**4**) mellom solar-kobberrør 2 in 1 P og kobberrørene på solartankenheten (det kan da komme ut varm solarvæske).
- Koble til en slange (**3**) (ca. 1,5 m lang) på nedre fyllekobling (**2**).
- Før slangeenden til et egnet oppsamlingskar med minst 15 l volum.
- Åpne kranen på nedre fyllekobling (**2**).
- La all solarvæsken renne ut.
- Lukk kranen på nedre fyllekobling.
- Ta av slangen fra nedre fyllekobling.

Fylle på solarvæske

Tips!
For enkel fylling av solarvæske anbefaler vi den mobile fylleanordningen (art.-nr.0020042548).

Merk!
Fyll på solarvæske bare ved kald tank.

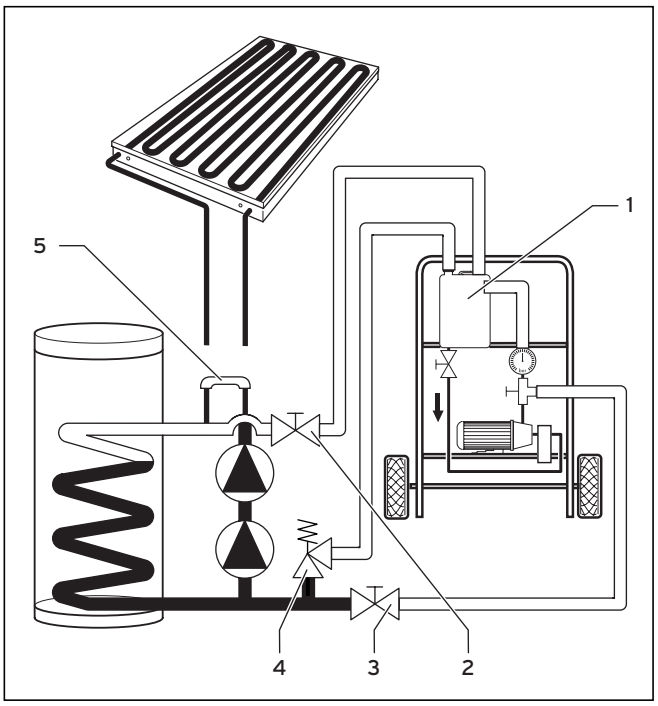


Fig. 8.7 Fylle på solarvæske

Fylle på solarvæske
- Brokoble tilkoblingsledningene til solarkretsen på tankenheten (**5**).
- Koble den øvre fyllekoblingen (**2**) med en slange til oppsamlingsbeholderen på fylleanordningen (**1**)
- Koble den nedre fyllekoblingen (**3**) med en slange til pumpen til fylleanordningen.

Tips!
Slangen må være helt fri ofr knekker og innsnevringer.

- Koble overtrykksventilen (**4**) med en slange til oppsamlingsbeholderen til fylleanordningen.
- Åpne begge kranene på fyllekoblingene (**2** og **3**)
- Fyll fylleanordningen med ca. 15 l solarvæske (art.-nr. 302363)
- Fyll og skyll tankenheten nedenfra helt til det ikke kommer flere luftbobler ut på øvre fylleventil (**2**).
- Lukk først den øvre fylleventilen (**2**) og deretter den nedre fylleventilen (**3**) ved kjørende fylleanordning. Slå fylleanordningen av.
- Ta slangene og brokoblingen på solarkretsen av.
- Forbind nå de to koblingene mellom solartankenheten og "solar-kobberrøret 2 in 1" igjen (se illustrasjon 8.3).

Foreta trykkutjevning

Tips!
Etter skifte av solarvæske kan det være at det er luft i/foran kollektorpumpen. Derfor er det eventuelt nødvendig å starte pumpen på nytt flere ganger, for å fortrenge luften. Når pumpen er i drift kan det oppstå støy og vibrasjoner, men disse er ikke skadelige.
Hvis det med kollektorpumpen i gang strømmer kun solarvæske uten luftblærer i retning kollektoren i seglasset til solarledningen, er det ikke noe luft i kollektorpumpen lenger.

- Foreta umiddelbart etter fylling med ny solarvæske en trykkutligning, som beskrevet i kapittel 6.4.

8.6 Kollektoren

Kontroller regelmessig at kollektormontasjen sitter godt (se anbefalte vedlikeholdssjekkliste).

8.7 Reservedeler

Du finner oversikt over ev. nødvendige reservedeler i den til enhver tid gjeldende reservedelskatalogen. Ytterligere informasjon får du hos salgsagenten og kundestøtteavdelingen.

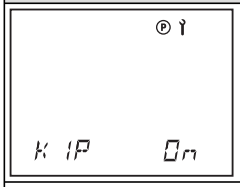
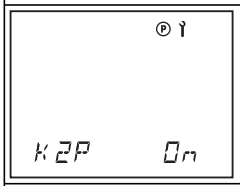
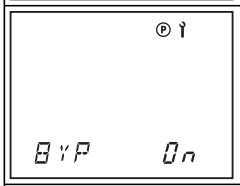
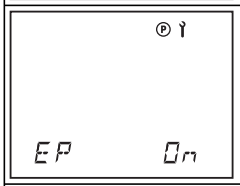
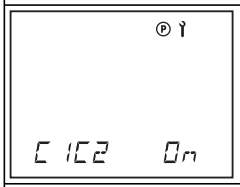
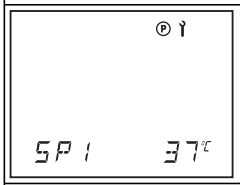
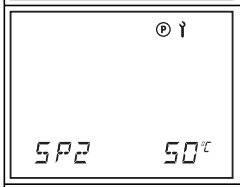
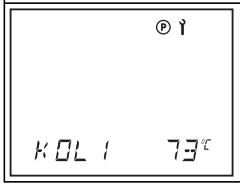
8.8 Anbefalt vedlikeholdssjekkliste

Vedlikeholdsarbeider på	Vedlikeholdsintervall
Solarkurs	
Kontroll av solarvæsken	årlig
Kontrollere funksjon til kollektorpumpene	årlig
Kontrollere væskenivå i solarkurs, etterfyll ved behov	årlig
Kollektorer	
Kontroller kollektorer, kollektorfester og tilkoblinger visuelt	årlig
Kontroller at festene til kollektordelene sitter fast og ikke er nedsmusset	årlig
Kontroller om rørisolasjonen er skadet	årlig
Solarregulator	
Kontroller funksjonen til pumpe (på/av, automatikk)	årlig
Kontroller temperaturindikeringen til føleren	årlig
Etteroppvarming	
Kontroller innstilling av tidskobling/tidsprogram	årlig
Kontroller funksjonen til termostatblander	årlig
Leverer ettervarmingen den ønskete utkoblingstemperaturen?	årlig
Kontroller varmestaven for skader på keramikken og glødetråden.	årlig
Tank	
Rengjøre tank	årlig
Kontroller magnesiumanode og skift den om nødvendig	årlig
Kontroller tilkoblinger for lekkasjer	årlig

Tab. 8.1 Anbefalt vedlikeholdssjekkliste

9 Service/diagnose

Du kommer til service-/diagnoseplanen, ved å trykke på innstillingen og programtasten samtidig (ca. tre sekunder).

Display	Aktor-/følerverdier	Testforløp
	Test kollektorpumpe 1 (solarpumpe)	Kollektorpumpe 1 på, alle andre aktorer av
	Test kollektorpumpe 2 (boosterpumpe)	Kollektorpumpe 2 på, alle andre aktorer av
	Test legionellapumpe / bypass-omkoblingsventil	Legionellapumpe på, alle andre aktorer av
	Test elektrovarmestav (EP)	Test elektrovarmestav (EP) på, alle andre aktorer av
	Test C1/C2-kontakt	C1/C2-kontakt lukket, alle andre aktorer av
	Tanktemperaturvisning tankføler 1	
	Tanktemperaturvisning tankføler 2	
	Temperaturvisning kollektorføler	

Tab 9.1 Aktor-/følertest

Hvis du klikker på innstillingen på nytt, kan du kontrollere displayindikeringen.

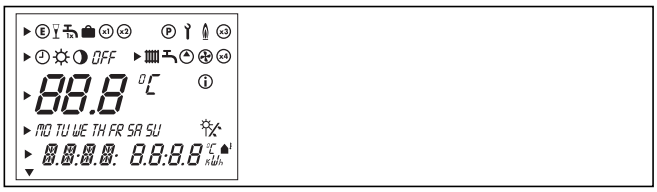


Fig. 9.1 Kontrollere displayindikering

Med et nytt klikk vises den aktuelle programvareversjonen til regulatoren.

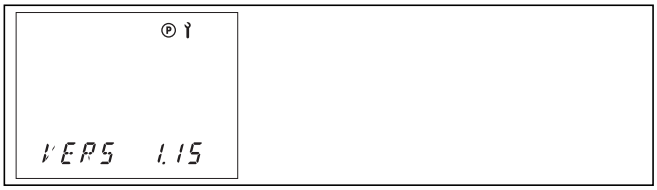


Fig. 9.2 Programvareversjonen til regulatoren

Du kan forlate service-/diagnoseplanen ved å trykke på programmeringstasten.

10 Utbedring av feil

Sikkerhetsutkobling på elektrovarmestav
Elektrovarmestaven har en sikkerhetstemperaturbegrenser. Sikkerhetstermostaten til sikkerhetstemperaturbegrenseren STB 1 slår elektrovarmestaven av når den skal slås på, selv om tanken ikke er tilstrekkelig fylt og beskytter dermed mot tørrkjøring. I tillegg begrenser en andre sikkerhetstemperaturbegrenseren STB 2 den maksimale utløpstemperaturen til under 100 °C. En slik sikkerhetsutkobling tilbakestiller seg ikke automatisk og kan kun stilles tilbake av en faghåndverker.

Fare!
Livsfare! Strømførende tilkoblinger!
Før man starter feilutbedring på apparatet skal man koble ut strømtilførselen med den flerpolete kontakten (f.eks. sikring eller effektbryter) og sikre mot ny innkobling.

- Kontroller først hvilken av de to sikkerhetstemperaturbegrenserne som er utløst.
  - STB 2 (begrenser den maksimale utløpstemperatur til under 100 °C)
  - STB 1 (forhindrer tørrkjøring)

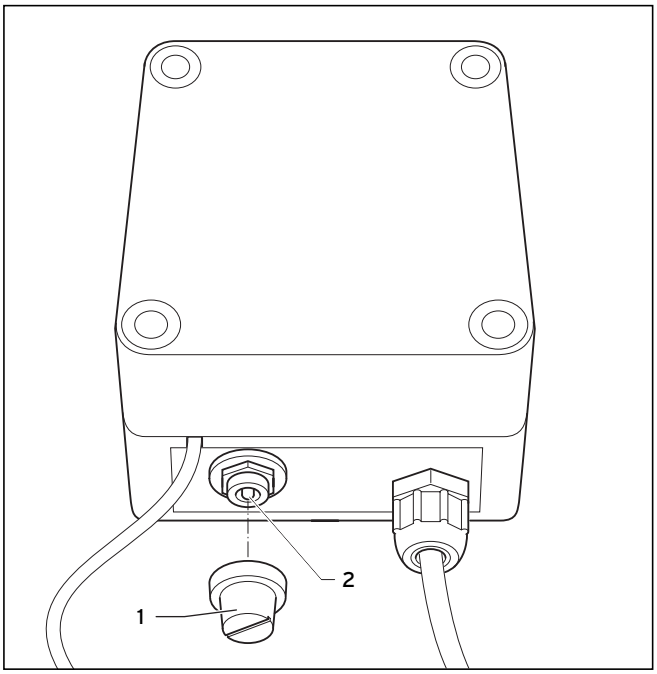


Fig. 10.1 Tilbakestille sikkkerhetsutkobling med STB 2

- Kontroller om tanken er nedkjølt minst 30 K.
- Skru av hetten (**1**) til resettknappen (**2**) til sikkerhetstemperaturbegrenseren på undersiden av koblingsboksen.
- Trykk inn resettknappen manuelt. En sikkerhetsutkobling merker du med at STB 2 ved inntrykking av sen likke resettknappen (**2**) låses og du hører et svakt klikk.

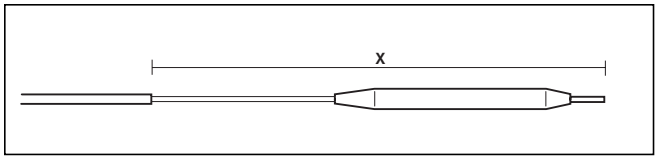


Fig. 10.2 Kapillarrør

- Hvis du har kontroller følerrøret til sikkerhetstemperaturbegrenser STB 2 (sitter i koblingsboksen) i dykkrøret som står øverst i tanken, pass på at det skyves kun inn akkurat så langt at den ikke isolerte delen til kapillarrøret (**x**) er fullstendig forsvunnet.

Merk!
Fare for forbrenning!
Hvis du skyver kapillarrøret for dypt med den isolerte delen i dykkrøret eller kapillarrøret ikke er skjøvet helt inn med den ikke isolerte delen, skjer en sikkerhetsutkobling eventuelt for sent, og det kan oppstå forbrenninger.

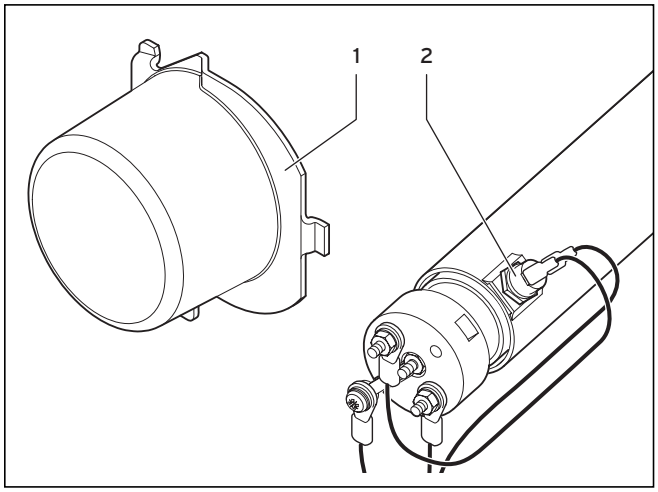


Fig. 10.3 Tilbakestillesikkkerhetsutkobling med STB 1

- Skru av beskyttelseshetten (**1**).

En sikkerhetsutkobling kjenner du på at den lille resettknappen er kommet ut av termostaten (**2**).

- Kontroller om tanken er nedkjølt minst 30 K.
- Trykk inn resettknappen manuelt.

11 Resirkulering og deponering

11.1 Apparat

Ved alle Vaillant-produkter er det tatt hensyn til resirkulering og avfallshåndtering allerede i produktutviklingen. Vaillant produksjonsstandarder stiller strenge krav.
Ved valg av produksjonsmaterialer legges det vekt på at disse kan bearbeides videre, demonteres og at de kan resirkuleres eller deponeres (noe som ikke alltid er mulig å unngå) hvis de ikke kan brukes om igjen.
Din tankenhet består for det meste av metalliske materialer, som kan smeltes om igjen i stål- og smelteverker og derfor kan brukes på nytt nesten ubegrenset.
All plast som er benyttet er merket, slik at materialene er forberedt for sortering og fraksjonering for senere resirkulering.

11.2 Solarkollektorer

Alle solarkollektorer fra Vaillant GmbH oppfyller kravene til miljømerkingen "Blå engel".
I denne sammenhengen har vi forpliktet oss som produsent til å ta tilbake komponenter og gjenvinne disse, når de skal kasseres etter års bruk.

11.3 Solarvæske

Solarvæsken skal iht. lokale forskrifter deponeres i f.eks. egnet deponi eller i egnet forbrenningsanlegg. Kontakt lokale myndigheter eller gjenvinningsstasjonen for deponering av mengder under 100 l.

11.4 Emballering

Vaillant har redusert transportemballasjen til produktene sine så mye som mulig. Ved valg av emballasje har man konsekvent benyttet materialer som kan gjenvinnes.
Høyverdig kartong har lenge vært et ettertraktet råstoff for papp- og papirindustrien.
EPS (Styropor)® som er benyttet, er nødvendig til transportbeskyttelse av produkter. EPS kan resirkuleres 100 % og er fri for FCKW. Det brukes også folie og surrebånd som kan resirkuleres.

12 Kundeservice og garanti

12.1 Kundetjeneste

Vaillant Kundeservice:
Telefon (+45) 46 16 02 00

12.2 Garantibetingelser

Garantibetingelser for Vaillants garanti for auroSTEP plus VIH og VEH solartank.

Vaillant garanterer at det høyverdige produktet du har anskaffet, er fri for produksjonsfeil.

Vaillant gir en garanti på
- **5 år for tankbeholderen,**
- **2 år for de øvrige komponentene (elektronikk, pumper, hydraulikk, kapslinger, etc.).**

Denne garantien, som verken erstatter eller innskrenker lovbestemmelsene, gjelder i tillegg. Du kan også gjøre gjeldende de lovbestemte krav om mangler ovenfor selger (normalt installatøren).

Garantien gjelder bare for auroSTEP plus solartankene VIH og VEH (heretter solartank) nevnt ovenfor, under forutsetningen at de er kjøpt i Norge og installert og satt i drift av en kvalifisert installatør. Videre gjelder den bare når du får det årlige vedlikeholdet forskriftsmessig utført i henhold til vedlikeholdsanvisningene av en respektiv kvalifisert fagbedrift både for solartanken og hele varmeanlegget. Garantien gjelder ikke for tilbehørsdeler.

For øvrig gjelder betingelsene nedenfor.

Garantifristen starter på dagen for installasjon. Den er imidlertid på maksimalt 5 eller 2 år (se ovenfor) fra kjøpet av solartanken.

Hvis det mot forventning oppstår material- eller fabrikkfeil i løpet av garantitiden, utbedres disse av vår serviceavdeling uten ekstra kostnader. Det er serviceavdelingen alene som vurderer om en defekt solartank skal repareres eller skiftes ut. Hvis solartanken ikke lenger produseres på tidspunktet for feilmeldingen, har vi rett til å levere et liknende produkt hvis det er nødvendig med utskiftning. Utførte garantiytelser fører ikke under noen omstendigheter til forlengelse av garantitiden.

Forutsetningene for en uhindret gjennomføring av kundeservicen til avtalt tid må du sørge for. Spesielt må du sørge for at solartanken er lett tilgjengelig. Eventuelle kostnader med dette må bæres av deg.

Garantien gjelder bare for material- eller fabrikasjonsfeil. Den gjelder spesielt ikke for feil som er forårsaket av:
- oppstilling av solartanken på et uegnet sted;
- montering av eller forbindelse av deler som ikke er godkjent av Vaillant;
- feil systemoppsett, systemkonfigurasjon og monteringsmåte;
- av feil kablings-/installasjonsarbeider eller av feil håndtering under slike arbeider;
- av feil tømming/fylling av solarkretsen;
- av manglende overholdelse av monterings- og bruksanvisningen;
- av manglende overholdelse av Vaillants vedlikeholdsanvisninger for solartanker og solarsystemer, spesielt for magnesium-beskyttelsesanoden;
- av drift under uegnede omgivelsesbetingelser eller av uegnede metoder som avviker fra produktspesifikasjonene, bruksanvisningen eller typeskiltanvisningene;
- av naturkatastrofer (f.eks. jordskjelv, orkan, virvelvind, vulkanutbrudd, oversvømmelse, lynnedslag, indirekte lynnedslag, snøskader, snøskred, frostskader, jordskred, insektplager) eller andre uforutsebare omstendigheter.

Hvis arbeidene på solartanken ikke foretas av kundeservicen vår eller en kvalifisert fagbedrift, gjelder ikke garantien. Dette gjelder også når solartanken forbindes med deler som ikke er godkjente av Vaillant.

Krav som går ut over gratis reparasjon av feil, f.eks. krav om skadeerstatning, omfattes ikke av garantien.

Viktig!
Som garantibevis gjelder kjøpskvitteringen eller regningen fra fagbedriften ovenfor kundeservice. Oppbevar derfor disse på et sikkert sted.

13 Tekniske data

13.1 Tankenhet VEH SN 350/3 i P

	Enhet	VEH SN 350/3 i P
Tank nettoinnhold	l	350
till. driftsovertrykk	bar	6
Driftsspenning Effektforbruk Kontaktbelastning til utgangsrelé (maks).	V AC/Hz W A	230/50 maks. 180 2
Korteste koblingsavstand Gangreserve Tillatt omgivelsestemperatur maks. Driftsspenning føler	min min °C V	10 30 40 5
Minstetverrsnitt til følerledningene	mm^2	0,75
Nominelt tverrsnitt til 230-V-tilkoblingsledning	mm^2	2,5
Beskyttelsesklasse Beskyttelsesklasse for reguleringsapparat		IP 20 I
Solar-varmeveksler		
Varmeflate	m^2	1,6
Solarvæskebehov	l	12,5
maks. solarturtemperatur	°C	110
Maks. varmtvannstemperatur	°C	75
Elektrovarmestav		
Driftsspenning	VAC/Hz	230/50
Effektforbruk	kW	3,6
Blandevannmengde på 40 °C (ved tilsetning av kaldtvann på 15 °C og en tanktemperatur på 65 °C)	l	310
Maks. varmtvannstemperatur	°C	80
Beredskapsenergiforbruk	kWh/24 t	2,1
Dimensjoner		
Utvendig tverrmål til tanksylinderen	mm	805
Utvendig tverrmål til tanksylinderen uten isolering	mm	650
Bredde	mm	814
Dybde	mm	969
Høyde	mm	1592
Kaldt- og varmtvannstilkobling		R 3/4
Varmekrets tur- og retur		R 1
Solarkurs tur- og retur (pressfitting)	mm	10
Vekt		
Tank med isolering og emballering	kg	210
Tank klart til drift, oppfylt	kg	600

Tab. 13.1 Tekniske data tankenhet

13.2 Følerkarakteristikk

Tankføler Sp1 og Sp2, konstruksjon NTC 2,7 K

Følerkarakteristikk	Motstandsverdi
0 °C	9191 Ohm
5 °C	7064 Ohm
10 °C	5214 Ohm
20 °C	3384 Ohm
25 °C	2692 Ohm
30 °C	2158 Ohm
40 °C	1416 Ohm
50 °C	954 Ohm
60 °C	658 Ohm
70 °C	463 Ohm
80 °C	333 Ohm
120 °C	105 Ohm

Tab. 13.2 Følerkarakteristikk tankføler Sp1 og Sp2

Kollektorføler VR 11, konstruksjon NTC 10 K

Følerkarakteristikk	Motstandsverdi
-20 °C	97070 Ohm
-10 °C	55330 Ohm
-5 °C	42320 Ohm
0 °C	32650 Ohm
5 °C	25390 Ohm
10 °C	19900 Ohm
15 °C	15710 Ohm
20 °C	12490 Ohm
25 °C	10000 Ohm
30 °C	8057 Ohm
35 °C	6532 Ohm
40 °C	5327 Ohm
50 °C	3603 Ohm
60 °C	2488 Ohm
70 °C	1752 Ohm
80 °C	1258 Ohm
90 °C	918 Ohm
100 °C	680 Ohm
110 °C	511 Ohm
120 °C	389 Ohm
130 °C	301 Ohm

Tab. 13.3 Følerkarakteristikk kollektorføler VR 11

Vaillant Group Norge AS
Bjerkås Næringspark Bygg 20 ▮ 3470 Slemmestad
Telefon 31 28 92 00 ▮ Fax 31 28 91 30 ▮ www.vaillant.no ▮ post@vaillant.no

0020100349_00 NO 042010 - Vi tar forbehold om endringer