

För instalatören

Installations- och underhållsanvisning



eloBLOCK

VE

SE

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning

1	Hänvisning till dokumentation	3	8	Inspektion/underhåll	28
1.1	Beakta medgällande underlag.....	3	8.1	Inspektions- och serviceintervaller.....	28
1.2	Förvara underlagen.....	3	8.2	Allmänna inspektions- och underhållsanvisningar...28	
1.3	Anvisningens giltighet.....	3	8.3	Översikt över servicearbeten.....	29
1.4	CE-märkning.....	3	8.4	Tömning av apparat/värmeanläggning.....	29
1.5	Typskylt och typbeteckning.....	3			
2	Säkerhetsanvisningar och föreskrifter	4	9	Åtgärder vid störning	29
2.1	Säkerhets- och varningsanvisningar.....	4	9.1	Störningar.....	29
2.2	Ändamålsenlig användning.....	4	9.2	Felkoder.....	30
2.3	Allmänna säkerhetsanvisningar.....	5	9.3	Felsökning.....	31
2.4	Direktiv, lagar och standarder.....	5	9.4	Hämta och ändra diagnoskoder.....	32
3	Apparatbeskrivning	6	10	Byte av komponenter	34
3.1	Apparattyper.....	6	10.1	Säkerhetsanvisningar.....	34
3.2	Apparatöversikt.....	7	10.2	Pumpbyte.....	35
3.3	Funktionselement.....	8	10.3	Byte av värmeväxlare.....	35
3.4	Allmänna funktioner.....	9	10.4	Byte av värmepatroner.....	36
3.5	Extra tillbehör.....	9	10.5	Byte av säkerhetsventil.....	36
			10.6	Byte av vattentrycksensor.....	37
			10.7	Byte av temperatursensor NTC och säkerhetstemperaturbegränsare.....	37
4	Montage och installation	9	10.8	Byte av expansionskärl.....	37
4.1	I leveransen ingår.....	9	11	Återvinning och avfallshantering	38
4.2	Uppställningsplats.....	9	12	Kundtjänst	39
4.3	Erforderliga minimiavstånd/monteringsutrymme...10		13	Tekniska data	39
4.4	Måttritning och anslutningsmått.....	11			
4.5	Upphängning av apparaten.....	11			
4.6	Ta bort främre kåpan.....	12			
4.7	Anslut apparaten till hydrauliken.....	12			
5	Elinstallation	13			
5.1	Beakta säkerhets- och installationsanvisningarna...13				
5.2	Nätanslutning.....	14			
5.3	Drift med två strömtariffer.....	14			
5.4	Jordanslutningar.....	14			
5.5	Anslutning av regulatorer, tillbehör och externa anläggningskomponenter.....	14			
5.6	Kopplingscheman.....	15			
5.7	Lastminskningsrelä.....	18			
5.8	Extern signalgivare för felindikering eller anslut extern pump.....	19			
5.9	Kaskadkoppling (endast för eloBLOCK VE 24, VE 28).....	19			
5.10	Enfaskoppling.....	20			
6	Drifttagning	20			
6.1	Påfyllning av apparat och värmeanläggning.....	20			
6.2	Kontrollera funktionen.....	23			
6.3	Undervisa användaren.....	23			
7	Anpassa apparaten till värmeanläggningen	23			
7.1	Val och inställning av parametrar.....	23			
7.2	Översikt över inställbara anläggningsparametrar...24				

1 Hänvisning till dokumentation

Anvisningarna som följer vägleder dig genom hela dokumentationen.

I samband med denna installations och serviceanvisning gäller ytterligare underlag.

Vi fritar oss från allt ansvar för skador som uppstår till följd av att dessa anvisningar ignoreras.

1.1 Beakta medgällande underlag

- Beakta ovillkorligen alla driftinstruktioner som medföljer anläggningens komponenter.

1.2 Förvara underlagen

- Ge denna anvisning till anläggningsanvändaren.

1.3 Anvisningens giltighet

Denna anvisning gäller uteslutande för följande apparater:

Apparattyp	Artikelnummer
VE 6	0010015486
VE 9	0010015487
VE 12	0010015488
VE 14	0010015489
VE 18	0010015490
VE 21	0010015491
VE 24	0010015492
VE 28	0010015493

1.1 Apparattyper och artikelnummer

Apparatens artikelnummer hittar du på typskylten.

1.4 CE-märkning

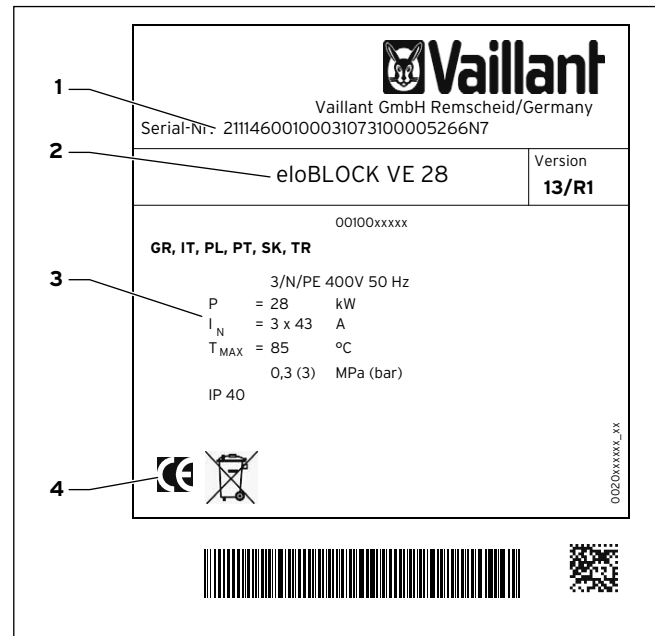
Med CE-märkningen bekräftas att apparaten enligt typskylten uppfyller kraven i tillämpliga direktiv.

- Direktiv för elektromagnetisk kompatibilitet (direktiv 2004/108/EG)
- Lågspänningsdirektiv (direktiv 2006/95/EG)

Alla elapparater från Vaillant uppfyller kraven i nationella föreskrifter och lagliga standarder. Apparaterna produceras i enlighet med det internationella kvalitetssystemet standard ISO 9001 och är sålunda certifierade.

1.5 Typskylt och typbeteckning

Apparatens typbeteckning finns på typskylten som vid fabriken fästs på insidan av apparatens bottenplåt.



1.1 Typskylt

Teckenförklaring

- 1 Serienummer
- 2 Typbeteckning
- 3 Tekniska data
- 4 CE-märkning

Apparatens artikelnummer framgår av serienumret. Sjunde till sextonde siffrorna motsvarar artikelnumret.

I typbeteckning ingår (exempel för VE 28):

- VE Vaillant elpanna
- 28 Apparatens effektförbrukning i kW



2 Säkerhetsanvisningar och föreskrifter



2 Säkerhetsanvisningar och föreskrifter

2.1 Säkerhets- och varningsanvisningar

- Beakta vid installation de allmänna säkerhetsanvisningarna och varningsanvisningarna innan hanteringen startas.

2.1.1 Klassificering av hanteringsrelaterade varningsanvisningar

Hanteringsrelaterade varningsanvisningarna har klassats med varselmärken och signalord i relation till den fara som kan uppstå:

Varselmärken	Signalord	Förklaring
	Fara!	omedelbar livsfara eller kroppsskada
	Fara!	Livsfara till följd av elstöt
	Se upp!	Risk för sak- eller miljöskador

2.1.2 Varselmärkning

Varselmärken känns igen på en övre och en undre delningslinje. De är uppbyggda enligt följande princip:



Signalord!

Farans slag och orsak!

Förklaring till farans slag och orsak!

- Åtgärder för undvikande av fara

2.2 Ändamålsenlig användning

Vid osakkunnig eller inte ändamålsenlig användning kan risker för användarens eller tredje mans liv och lem resp. åverkan på apparaten och andra sakvärden uppstå.

Apparaterna används som värmealstrare för slutna centralvärmeanläggningar och för central varmvattenberedning i hushåll.

Apparatens användning i fordon som t.ex. husbilar eller husvagnar anses inte vara ändamålsenlig. Som fordon gäller inte sådana enheter som är permanent och stationärt installerade (s.k. stationär installation).

Om apparaten installeras och används på ställen där den kan utsättas för fukt eller stänkvatten anses användningen inte vara ändamålsenlig.

En ändamålsenlig användning innebär:

- beakta alla drift-, installations- och underhållsanvisningar som medföljer Vaillant apparaten och anläggningens övriga komponenter
- följ alla inspektions- och underhållsvillkor som anges i anvisningarna.

All annan användning som går utöver den i anvisningen beskrivna användningen anses inte vara ändamålsenlig. En kommersiell eller industriell användning anses inte vara ändamålsenlig.

Obs!

Varje felaktig användning är förbjuden.

2.3 Allmänna säkerhetsanvisningar

Säkerhetsanvisningarna och föreskrifterna nedan skall ovillkorligen beaktas.

Uppställning och inställning

Uppställning, inställningar samt underhåll och reparation av apparaten får endast utföras av ett auktoriserat fackhantverksföretag.

- Installera inte apparaten i badrum, tvätttrum eller dusch där vatten kan tränga in i apparatens oskyddade delar. Beakta ovillkorligen anvisningarna för uppställningsstället (→ **Kap. 4.2**).
- Installera inte apparaten i rum med risk för frost! Vid frost kan apparaten frysa igen och risk finns att otätheter uppstår som sedan kan leda till att vatten rinner ut i rummet.
- Tillsätt varmvattnet endast med godkända frost- eller korrosionsskyddsmedel. Olämpliga frost- och korrosionsskyddsmedel kan skada värmekretsens tätningar och andra komponenter och orsaka otätheter med vattenskada (→ **Kap. 6.1.1**).

Undvik elstöt

- Innan elinstallationer och underhåll utförs bryt all strömmatning.
- Se till att strömmatningen säkras mot oavsiktlig återkoppling.

Sakskador genom osakkunnig användning och/eller olämpligt verktyg

Osakkunnig användning och/eller olämpligt verktyg kan orsaka sakskada (t.ex. vattenskada)!

- Använd för in- och utdragning av skruvförband principieellt lämpliga skruvnycklar.
- Använd inte rörtång, förlängningar etc.

Förändringar inom apparatens omgivning

På följande utrustning får förändringar inte göras:

- på apparaten,
- på inkommande ledningar för vatten och ström,
- på konstruktioner som kan påverka apparatens driftsäkerhet.

2.4 Direktiv, lagar och standarder

Föreskrifter, regler och direktiv.

Genom att anlita en auktoriserad installatör blir man försäkrad om att alla, vid installationstillfället gällande föreskrifter, regler och direktiv efterföljs.

Bland föreskrifter, regler och direktiv vill vi, bland annat, hänvisa till:

EGN

Boverkets regler

Gasdistributörens direktiv

Eldistributörens direktiv.

Räddningsverket

Arbetsmiljöverket

3 Apparatbeskrivning

3 Apparatbeskrivning

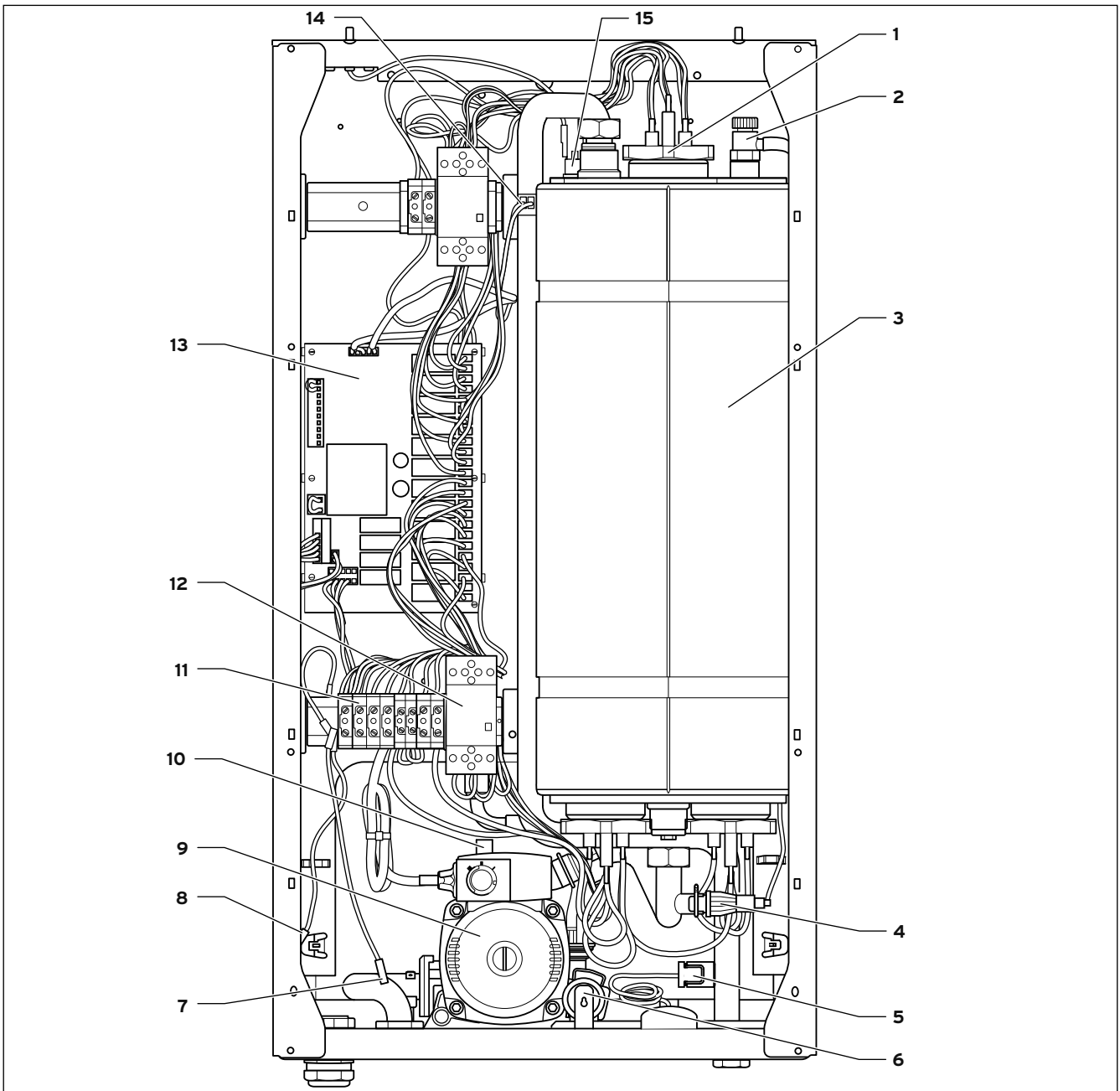
3.1 Apparatyper

Apparaten kan levereras i nedan angivna apparatyper.
Apparatyperna avviker framför allt i prestanda.

Apparattyp	Varmvattenkapacitet/ beredarladdvolym [kW]	Värmeenheters antal och effekt [kW]
VE 6	6	2 x 3 kW
VE 9	9	3 + 6 kW
VE 12	12	2 x 6 kW
VE 14	14	2 x 7 kW
VE 18	18	3 x 6 kW
VE 21	21	3 x 7 kW
VE 24	24	4 x 6 kW
VE 28	28	4 x 7 kW

3.1 Typöversikt

3.2 Apparatöversikt

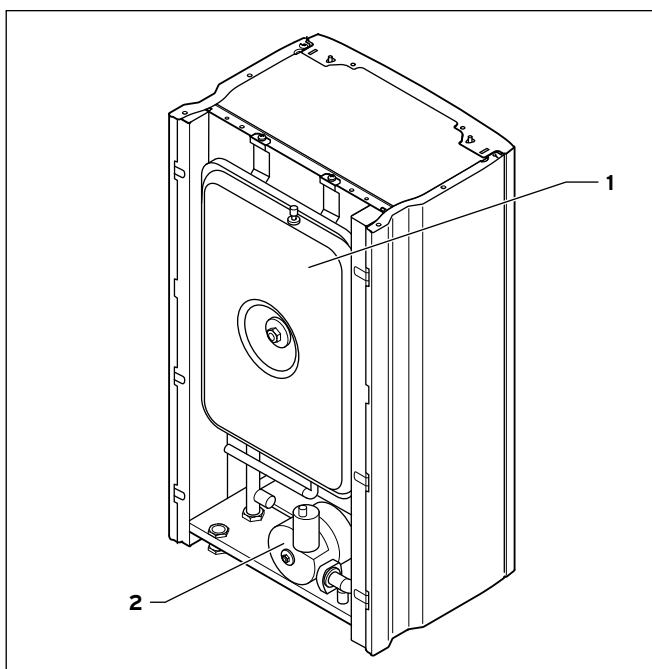


3.1 Frontvyn är öppen

Teckenförklaring

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1 Värmepatron | 12 Kontaktor |
| 2 Avluftningsventil | 13 Kretskort |
| 3 Värmeväxlare | 14 Temperatursensor NTC |
| 4 Trycksensor | 15 Säkerhetstemperaturbegränsare |
| 5 Manometeranslutning | |
| 6 Säkerhetsventil | |
| 7 Jordning av returanslutning | |
| 8 Jordning av apparathöljet | |
| 9 Cirkulationspump | |
| 10 Automatisk snabbavluftare | |
| 11 Nätanslutning | |

3 Apparatbeskrivning

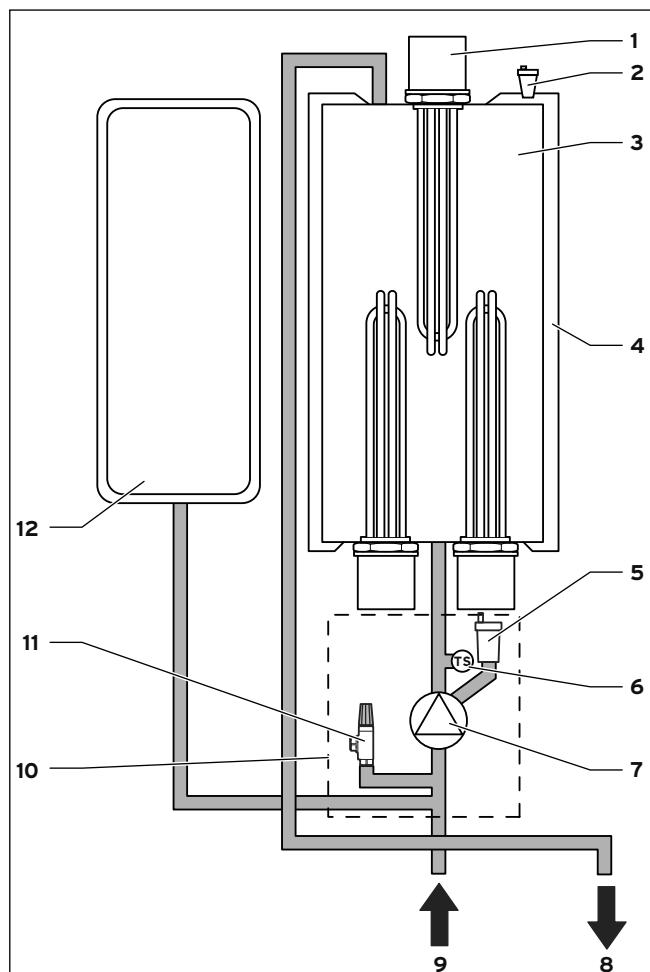


3.2 Bakvy

Teckenförklaring

- 1 Expansionskärl
- 2 Beredare/värmeväxlare

3.3 Funktionselement



3.3 Apparatens funktionselement

Teckenförklaring

- 1 Värme
- 2 Avluftningsventil
- 3 Värmeväxlare
- 4 Isolation
- 5 Automatisk snabbavluftare
- 6 Trycksensor
- 7 Beredare/värmeväxlare
- 8 Värmeledning
- 9 Värmeretur
- 10 Hydraulgrupp
- 11 Säkerhetsventil
- 12 Expansionskärl

Apparaten består av en cylindrisk värmeväxlare med värmepatroner och en hydraulgrupp som i sin tur består av en beredare/värmeväxlare, trycksensor och säkerhetsventil. En serviceventil i hydraulgruppen tjänar som snabbavluftare. För kompensering av värmerelaterad expansion av vattnet i värmesystemet har ett 7 liters membranexpansionskärl monterats.

3.4 Allmänna funktioner

Apparaten för drift i värmesystem har konstruerats med elektrisk cirkulation. Apparaten kan in- och urkopplas stegvis från max. 3 kW (6 kW apparat), 6 kW (9 kW, 12 kW, 18 kW och 24 kW apparater) eller 7 kW (14 kW, 21 kW och 28 kW apparater). Ogynnsamma toppbelastningar i elnätet undviks genom att apparaten effektregeras med fördröjning 10-70 s (beroende på pannans effekt).

Pumpen kör endast om detta krävs och spar på detta sätt energi och reducerar mekaniskt slitage. Efter frångkoppling fortsätter pumpen ännu ca 1 minut för att utnyttja energin till uppvärmning av returvattnet från beredaren resp. värmesystemet.

Under frigivningstiderna för gynnsam lågströmstariff garanteras värmeförsörjningen och uppvärms beredarinnehållet vid ansluten ackumulator som sedan under spärrtiden utnyttjas för våningens uppvärmning.

Vid anslutning av en varmvattenberedare via ett anslutningsset (tillbehör) sköter apparatens elektronik temperaturreglering.

Apparaten har ett stålhus. Inlopp och utlopp för varmvatten samt elanslutningen sitter på apparatens undre sida. Apparaterna är avsedda för montage på vägg. För att nå en högre utgångseffekt kan apparaterna sammankopplas i kaskad och styras av endast en rumstemperaturregulator. Rumstemperaturregulatorn ansluts till huvudapparaten.

3.5 Extra tillbehör

För apparatens installation och drift kan följande extra tillbehör levereras (endast utdrag):

Artikelnr	Beteckning
0020015570	Anslutningsset för varmvattenberedare
0020040797	Uttemperatursensor

3.2 Tillbehör (extra)

I den aktuella prislistan hittar du allt hydrauliktillbehör som anpassats till apparaterna.

4 Montage och installation

Apparaten levereras förmonterad i en förpackningsenhet.

4.1 I leveransen ingår

- Kontrollera att leveransen är komplett och utan skada (→ **Tab. 4.1**).

Antal	Benämning
1	eloBLOCK
1	Apparathållare
1	Påse med fastsättningsmaterial 3 Pluggar 10 x 60 3 Träskruvar M6 x 60
1	Garantikort
1	Manual
1	Installationsanvisning

4.1 Leverans

4.2 Uppställningsplats



Fara!
Livsfara vid elstöt till följd av inträngt vatten i apparatens oskyddade delar.

- Häng upp apparaten endast på ett ställe där vatten inte kan tränga in i apparatens oskyddade delar.



Fara!
Livsfara vid elstöt på spänningsförande anslutningar!

- Anslut apparaten via en fast anslutning och en brytare med en kontaktöppning på minst 3 mm (t.ex. säkringar eller effektbrytare).
- Beakta **Kap. 5.2** Nätanslutning.



Se upp!
Risk för skada på apparaten!

- Installera inte apparaten i rum med risk för frost!

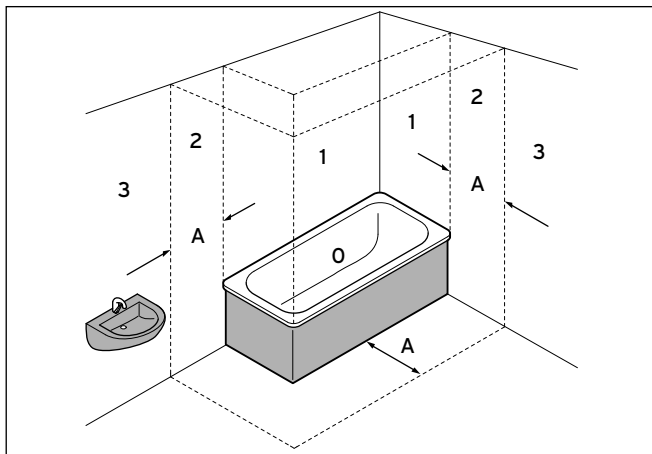
4 Montage och installation



Se upp! Sakskada till följd av bristande montering!

Apparaten kan lossa från väggen och falla ned.

- Kontrollera vid apparatens montering att infästningsstället har en tillräcklig bärförmåga.
- Ta hänsyn till väggens beskaffenhet.



4.1 Inskränkningar i fuktiga rum

Teckenförklaring

- 0 Zon 0
- 1 Zon 1
- 2 Zon 2
- 3 Zon 3
- A 60 cm

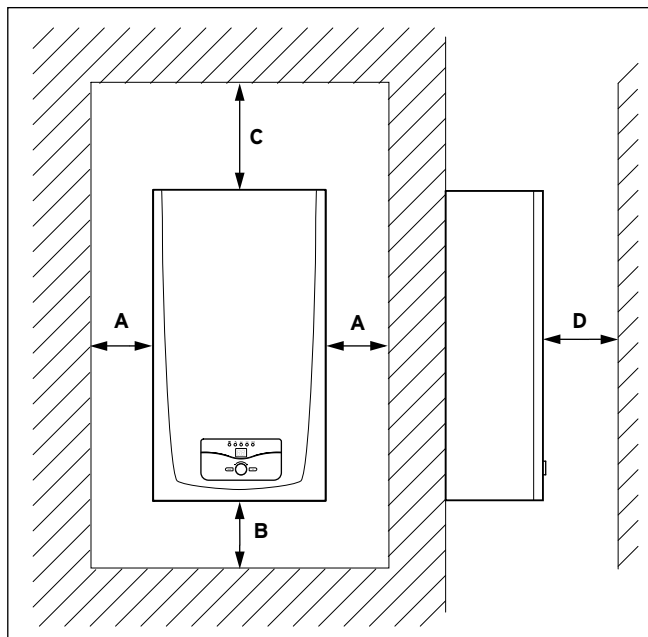
Apparaten är konstruerad för upphängning på vägg i torra rum inomhus.

- I badrum, tvätttrum och dusch kan apparaten hängas upp **utanför** zonerna 0, 1 och 2 (→ Bild 4.1).

Finns risk för att vatten tränger in i apparatens oskyddade delar får den inte heller hängas upp i zon 3.

- Beakta vid val av uppställningsplats minimiavstånden till vägg, golv och tak (→ Kap. 4.3).

4.3 Erforderliga minimiavstånd/ monteringsutrymme



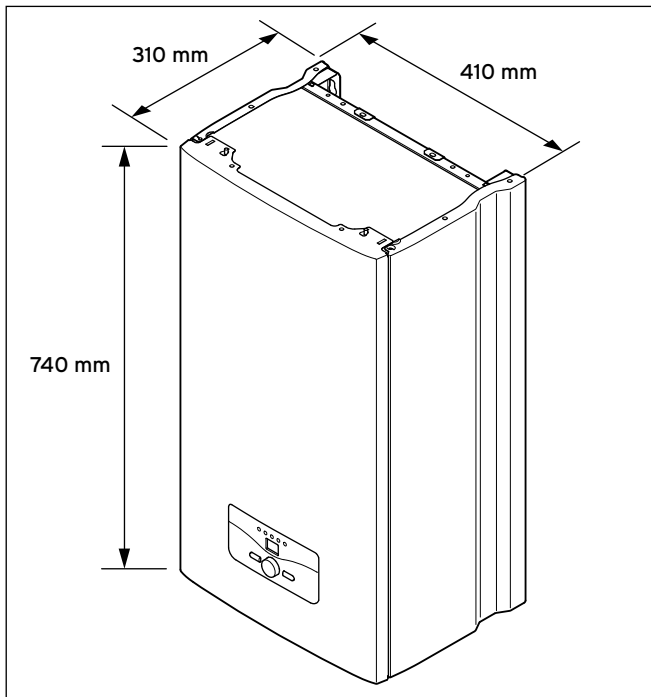
4.2 Erforderliga minimiavstånd/monteringsutrymme

Både för installation/montering av apparaten och senare underhållsåtgärder krävs följande minimiavstånd resp. minsta monteringsutrymme:

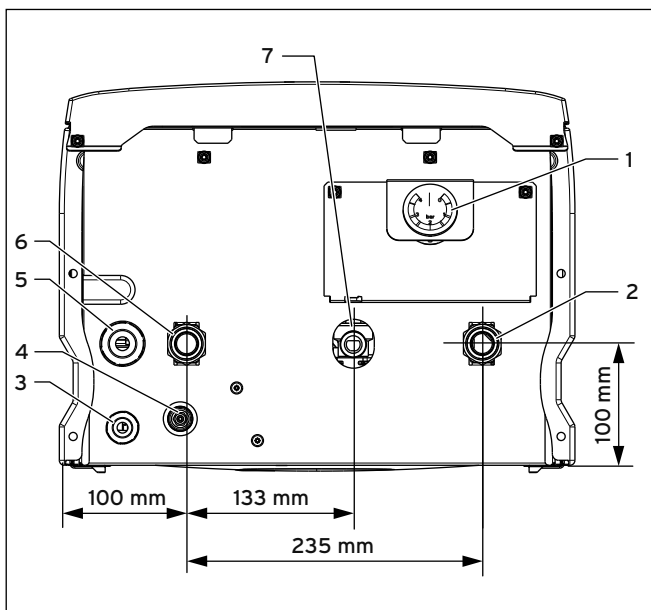
- (A) sidoavstånd: 50 mm
- (B) avstånd till underkant: 500 mm
- (C) avstånd till överkant: 800 mm
- (D) avstånd till framsida: 700 mm

För apparaten krävs inte något avstånd till komponenter av brännbart material, då apparaten vid sin nominella värmeeffekt underskrider tillåten temperatur på max. 85°C.

4.4 Måttritning och anslutningsmått



4.3 Anslutningsmått i mm



4.4 Avstånd i mm

Teckenförklaring

- 1 Manometer
- 2 Värmeframledning 3/4"
- 3 Kabelgenomföring
- 4 Tömningsventil
- 5 Kabelgenomföring för nätanslutning
- 6 Värmeretur 3/4"
- 7 Avlopp från säkerhetsventil

4.5 Upphängning av apparaten

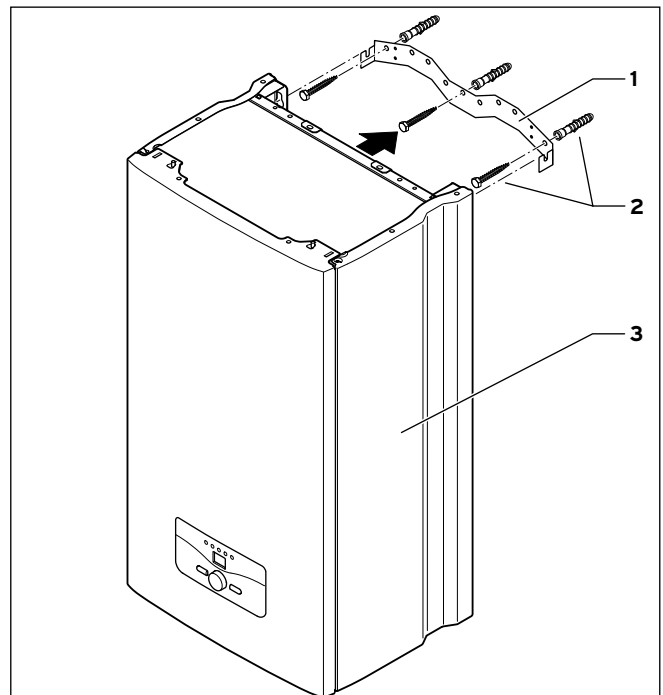


Se upp!

Risk för skada på apparaten till följd av otillräcklig montering!

Apparaten får endast monteras på en fast, bärande vägg.

- Beakta alla fästdetaljernas bärförmåga!
- Ta även hänsyn till väggens beskaffenhet!

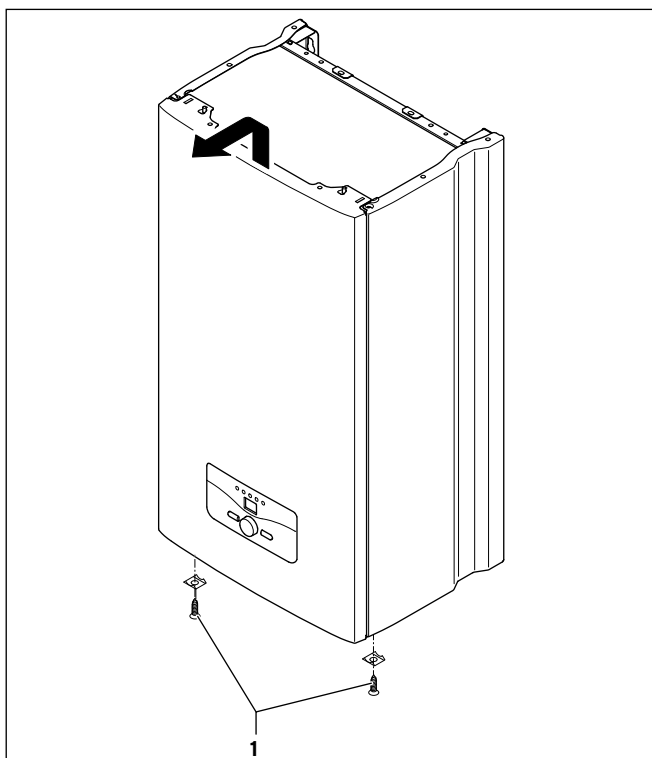


4.5 Upphängning av apparaten

- Borra 3 hål i väggen så att de motsvarar avstånden för infästning av apparathållaren.
- Montera apparathållaren (1) på väggen med bifogade pluggar och skruvar (2).
- Häng apparaten (3) uppifrån på apparathållaren.

4 Montage och installation

4.6 Ta bort främre kåpan.



4.6 Ta bort främre kåpan.

För demontering av apparatens främre kåpa förfar så här:

- Lossa skruvarna (1) på apparatens undre sida.
- Grip tag i undre kanten och dra kåpan framåt.
- Lyft upp främre kåpan ur hållaren.

4.7 Anslut apparaten till hydrauliken



Fara!

Fara för personer och/eller sakskada till följd av osakkunnig installation!

Apparaten får endast installeras av en behörig installatör. Installatören ansvarar även för felfri installation och första drifttagning.

- Apparaten får endast installeras av en behörig installatör.



Se upp!

Risk för skador till följd av rester i värmeanläggningens framledning och retur!

Risk finns för att rester av svetsdroppar, glödska, hampa, kitt, rost, grov smuts o.dyl. i rörledningarna avsätter sig i apparaten och leder sedan till störning.

- Innan apparaten ansluts spola noggrant värmeanläggningen för att avlägsna eventuella rester!



Använd de av Vaillant rekommenderade anslutningstillbehören för installation av apparaten.

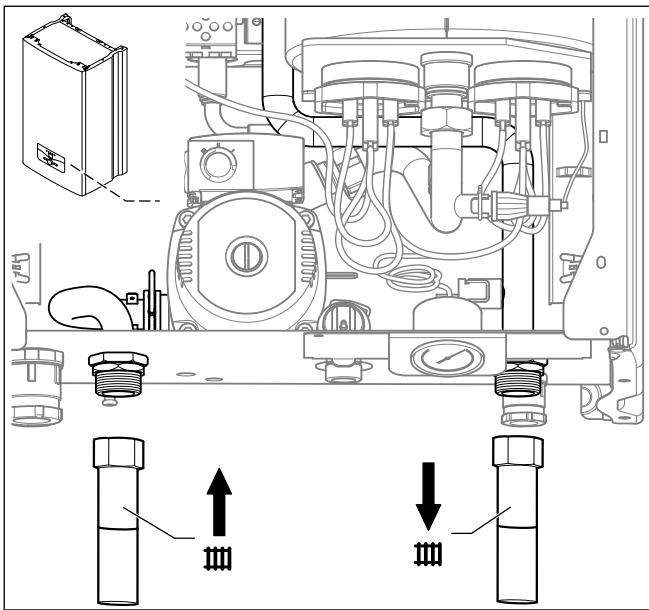
- Från säkerhetsventilens utblåsningsledning skall en tratt monteras. Från denna tratt dras sedan ett rör till ett synligt avlopp. Utloppet måste kunna överblickas!
- Apparaterna är försedda med ett expansionskärl (7 l/0,075 MPa (0,75 bar)). Kontrollera före montering av apparaten att volymen är tillräckligt stor. I annat fall måste ett extra expansionskärl installeras på pumpens sug sida.
- För att förenkla värmeanläggningens avluftning måste avluftningsarmaturer finnas på alla högt belägna ställen av värmeanläggningen och radiatorer.
- För påfyllning och tömning av anläggningen skall ventiler installeras. Vi rekommenderar att avstängningsventiler monteras i värmesystemet samt avstängningsventiler för kallvatten kontrolleras och eventuellt byts.

4.7.1 Anslutning av apparat till värmekrets



Fara!
Skållningsrisk och/eller skaderisker till följd av utströmmande vatten!

Eventuella otätheter i vattenledningar.
 > Se till att anslutningsledningarna monteras utan spänning så att otätheter inte uppstår i värmearrättningen!



4.7 Montering av värmeframledning och värmeretur

- > Anslut värmeframledningen och värmereturen till värmeframlednings- och värmereturanslutningen på apparaten.



Se upp!
Risk för skada på apparaten om en överströmningsventil inte monterats!

När alla ventiler på värmelementen stängs och apparaten är i drift strömmar värmvattnet via överströmningsventilen för kontroll av apparatens nedkörning. Med apparatens kontrollerade nedkörning undviks störfrånkoppling och möjliga skador på apparaten.

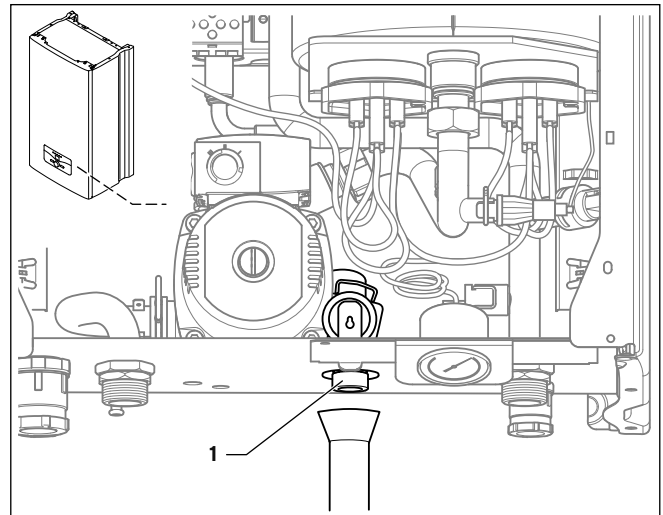
- > Installera lokalt en bypassventil.

4.7.2 Anslutning av säkerhetsventil



Fara!
Skållningsrisk och/eller skaderisker till följd av utströmmande vatten!

Eventuella otätheter i vattenledningar.
 > Anslut säkerhetsventilens utlopp med en inloppsträtt till ett avlopp.



4.8 Säkerhetsventilens utlopp

Säkerhetsventilen för värmearrättningen är integrerad i apparaten.

- > Anslut säkerhetsventilens utlopp med en inloppsträtt till ett avlopp.
- > Dra avloppsledningen så kort som möjligt och med en lutning utgående från apparaten.
- > Anslut säkerhetsventilens utlopp via ett vattenlås till ett avlopp eller dra utloppet ut i det fria. Dra röret så att vatten- eller ångflödet inte kan skada personer, kablar eller andra elektriska komponenter. Se till att vid utlopp i det fria rörändan är synlig.

5 Elinstallation

5.1 Beakta säkerhets- och installationsanvisningarna



Fara!
Livsfara vid elstöt på spänningsförande anslutningar!

Elinstallationen får utföras endast av ett auktoriserat fackhantverksföretag.

- Slå från spänningen innan elinstallationer görs.
- Se till att det är skyddat mot oavsiktlig återinkoppling.



Fara!
Livsfara vid elstöt på spänningsförande anslutningar!

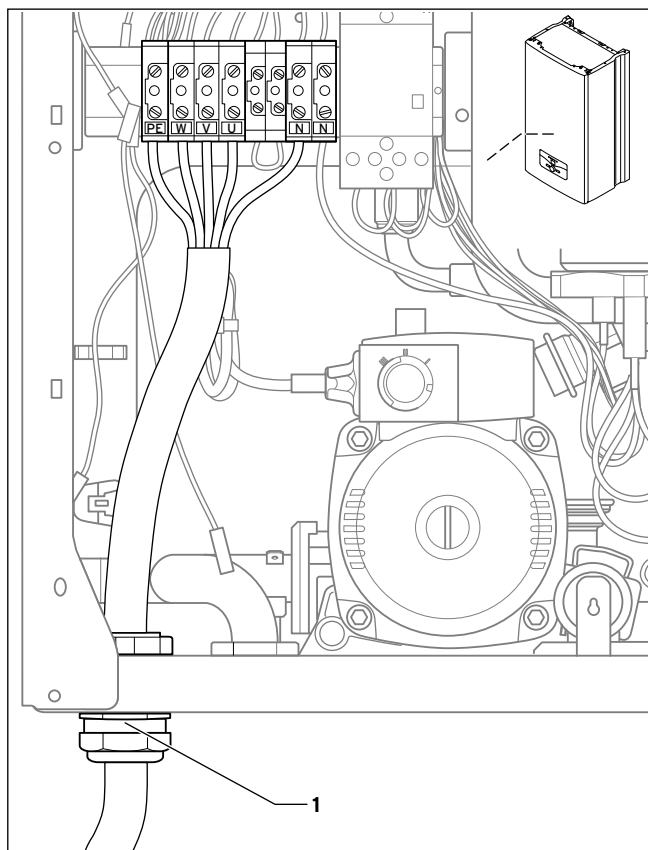
- Apparaten skall för strömmatning anslutas till ett elnät med **noll- och jordledare**. Avsäkra anslutningen enligt anvisning i tekniska data.
- Anslut apparaten via en fast anslutning och en brytare med en kontaktöppning på minst 3 mm (t.ex. säkringar eller effektbrytare).
- En kvalificerad elinstallatör skall enligt uppgifterna i tekniska data beräkna den ledningsarea som krävs för maximal märkeffekt. Ta ovillkorligen hänsyn till lokala installationsvillkor.

5.2 Nätanslutning

Apparaterna är konstruerade för anslutning av 3 x 230/400 V.

Apparaterna VE 6 och VE 9 kan anslutas med hjälp av en bygel till 1 x 230 V.

Nätspänningen i nätets faser mot noll måste vara 230 V; vid nätspänningar över 253 V och under 190 V kan funktionsstörningar uppstå.



5.1 Nätanslutning (här: eloBLOCK VE 24, VE 28)

- Ta bort apparaten främre kåpa.
- Montera bifogade genomgångsskruvar för nätanslutningens kabelgenomföring.
- För nätkabeln genom kabelgenomföringen (1) till vänster på apparatens undre sida.
- Skala av nätkabeln ca 2 - 3 cm och isolera ledarna.
- Anslut kabeln till motsvarande skruvklämmor (→ Bild 5.2 till Bild 5.4).



Kontrollera att anslutningskablarna sitter stadigt i kabelgenomföringens skruvklämmor.

- Återmontera främre kåpan.

5.3 Drift med två strömtariffer

Under vissa förhållanden finns det risk att nätdistributören under högbelastningstid bryter normaltariffens strömförsörjning. Värmedriften är då endast möjlig under tiden för lågtariffsförsörjningen.

Löptiden och intervallerna för lågtariffsströmförsörjningen fastslås av resp. måste klargöras med eldistributören.

- Ta bort bryggan från klämman J3 (värmeeffekt)
(→ Bild 5.2 till Bild 5.4).
- Anslut rundstyrsignalmottagarens kontakt till klämman J3.

5.4 Jordanslutningar



Fara!
Livsfara till följd av elstöt vid kortslutning i apparaten.

För att eliminera konsekvensen av en kortslutning i apparaten (t.ex. genom inträngt vatten) måste en extra jordkabel anslutas till apparatens hus.

- Koppla samman apparatens jordanslutning husinstallationens jordanslutning.

5.5 Anslutning av regulatorer, tillbehör och externa anläggningskomponenter

Montera enligt tillämplig driftanvisning. Utför på följande vis erforderliga anslutningar till apparatens elektronik (t.ex. för externa regulatorer, utetemperatursensor o.dyl.):

- Ta bort apparaten främre kåpa.
- Dra komponenternas anslutningsledningar genom kabelgenomföringarna till vänster och höger på apparatens undre sida.
- Skala av anslutningsledningen ca 2 - 3 cm och isolera ledarna.
- Anslut anslutningskabeln till motsvarande skruvklämmor
(→ Bild 5.2 till Bild 5.4).

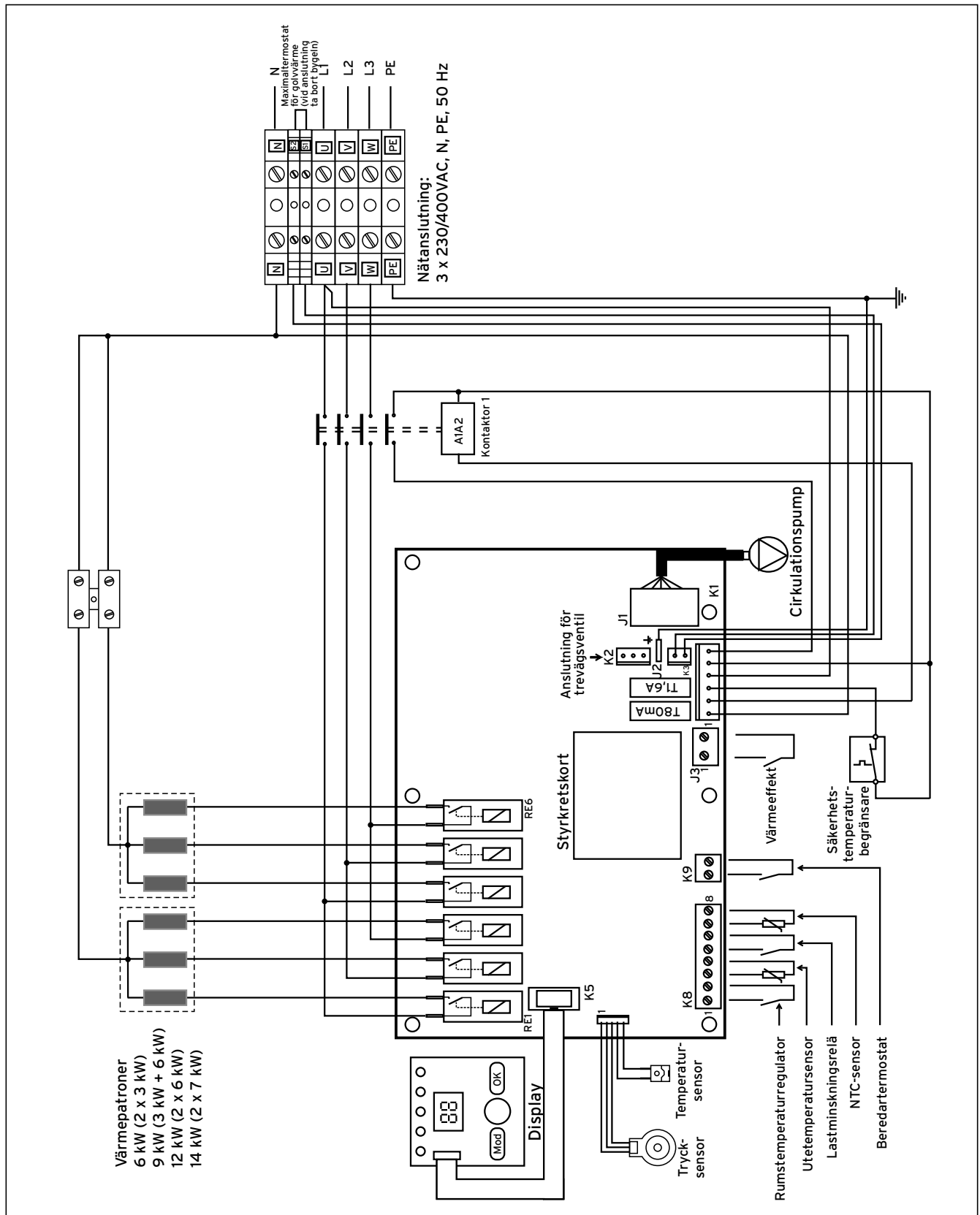


Kontrollera att anslutningskablarna sitter stadigt i skruvklämmorna.

- Återmontera främre kåpan.

5 Einstallation

5.6 Kopplingscheman

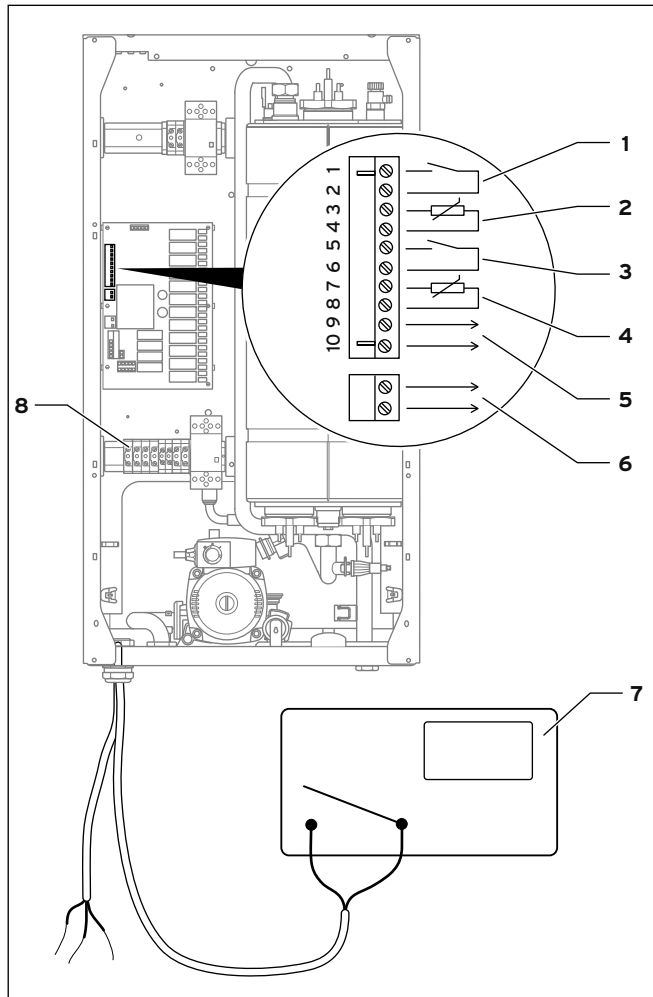


5.2 Kopplingschema för VE 6, VE 9, VE 12, VE 14

5.7 Lastminskningsrelä

Ett lastminskningsrelä kan styra apparatens effekt i relation till byggnadens toppbelastning.

Vid en för hög belastning av elnätet (t.ex. genom tvättmaskin, elspis, vattenkokare osv.) sjunker apparatens effekt automatiskt.



5.5 Kopplingar på stickkontaktarna K8 och K9

Teckenförklaring

- 1 Koppling av rumstemperaturregulator, K8 (1, 2)
- 2 Koppling av utetemperatursensor, K8 (3, 4)
- 3 Koppling av kontakten för platsinstallerat lastminskningsrelä, K8 (5, 6)
- 4 Koppling av NTC-sensor (varmvattenberedare), K8 (7, 8)
- 5 Koppling av kaskadkoppling K8 (9, 10)
- 6 Koppling av termostat (varmvattenberedare), K9
- 7 Rumstemperaturregulator
- 8 Huvudkopplingsplint

Kontakten för platsinstallerat lastminskningsrelä ansluts till kontaktarna 5 och 6 på stickkontakten K8 (→ Bild 5.2 till Bild 5.4).

5.8 Extern signalgivare för felindikering eller anslut extern pump

Om en varmvattenberedare inte anslutits kan antingen ett relä för apparatens felindikering eller en extern pump anslutas till stickkontakten K2.

Anslut reläet så här:

- Anslut reläet med en skruvklämma (AKZ 950/3 eller motsvarande) till kontaktarna "L" och "N" på stickkontakten K2.
- Sätt parametern "d.26" till "1".

När ett fel F.xx förekommer på apparaten utlöses signalen.



Se upp!

Risk för sakskador om den externa pumpen går i motsatta riktningar!

- Se till att den externa pumpen installeras i korrekt riktning.

Anslut den externa pumpen så här:

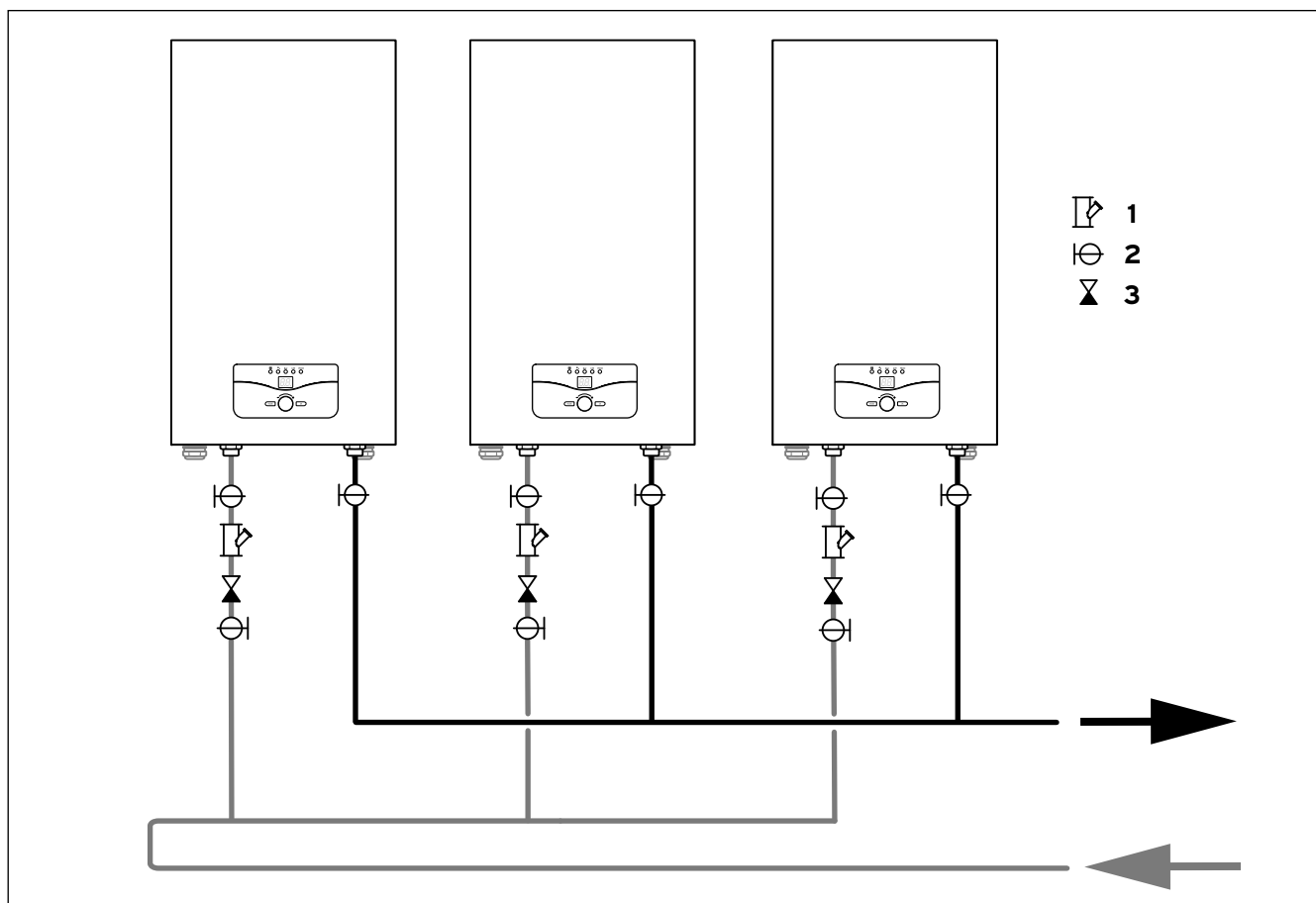
- Anslut den externa pumpen med en skruvklämma (AKZ 950/3 eller motsvarande) till kontaktarna "L" och "N" på stickkontakten K2.
- Anslut den externa pumpens skyddsledare med jordningskontakten till huvudkopplingsplinten (8, Bild 5.5).
- Sätt parametern "d.26" till "2".

5.9 Kaskadkoppling (endast för eloBLOCK VE 24, VE 28)

Om apparatens effekt inte räcker till för att kompensera värmeförlusterna i huset kan en extra apparat ur serien med 24 eller 28 kW anslutas.

För att upprätta en s.k. kaskadstyrning sammankoppla på stickkontakten K8 kontaktarna 9 och 10 på huvudapparatens styrning med kontaktarna 1 och 2 på styrande tillvalsapparatens styrning. Skall kaskadkopplingen regleras med en rumtemperaturregulator anslut rumtemperaturregulatorns styrkontakter till huvudapparatens kontakter 1 och 2.

5 Einstallation

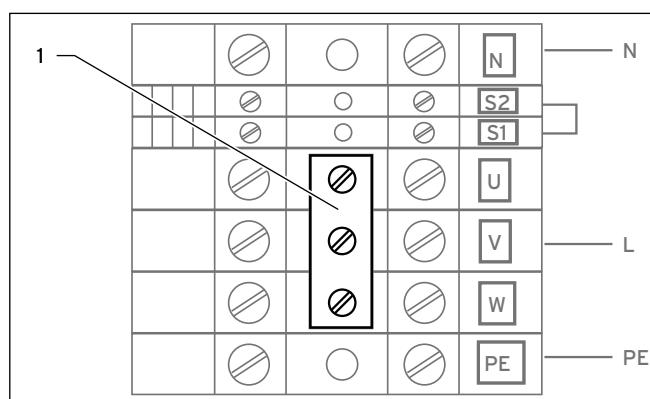


5.6 Exempel på kaskadanslutning

Teckenförklaring

- 1 Filter
- 2 Avstängningsventil
- 3 Backventil

5.10 Enfaskoppling



5.7 Sätt in en brygga vid enfaskoppling

Om en trefasanslutning inte finns, kan apparaterna VE 6 och VE 9 alternativt anslutas till ett enfasnät. I detta fall måste medlevererad bygel (1) sättas in. Bygeln sammankopplar fasklämmorna på nätanslutningsplinten.

6 Drifftagning



Fara! **Fara för personer och/eller sakskada till följd av osakkunnig installation!**

Apparaten får

- för drifftagning
- för kontroll
- för kontinuerlig drift

användas endast med stängd främre kåpa.

- Återmontera främre kåpan efter avslutad installation och underhåll.

6.1 Påfyllning av apparat och värmeanläggning

6.1.1 Förbehandla värmevattnet



Se upp! **Risk finns för aluminiumkorrosion och därav följande otätheter pga. olämpligt värmevatten!**

Till skillnad från t.ex. stål, grått gjutjärn eller koppar reagerar aluminium med kraftig korrosion på alkaliserat värmevatten (pH-värde > 8,5).

- Se vid aluminium till att värmevattnets pH-värde ligger mellan 6,5 och högst 8,5.



Se upp! **Risk finns för saksador vid behandling av värmevattnet med olämpligt frost- eller korrosionsskyddsmedel!**

Frost- och korrosionsskyddsmedel kan orsaka förändringar på tätningar, ljud i värmeanläggningen och ev. följskador.

- Använd inte olämpliga frost- och korrosionsskyddsmedel.

Behandling av värmevattnet med tillsatserna kan förorsaka saksador. Vid vederbörlig användning av följande medel har inga oförenligheter i Vaillants apparater konstaterats.

- Följ vid användning den anvisning som tillsatsämnets tillverkare lämnat.

För kombinerbarhet av andra tillsatserna i det övriga värmesystemet och för deras effektivitet åtar sig Vaillant inget ansvar.

Tillsatserna för rengöringsåtgärder (efterspolning krävs)

- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

Tillsatserna som kan stanna kvar i anläggningen

- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

Tillsatserna i frostskyddet som kan stanna kvar i anläggningen

- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

- Upplys användaren om nödvändiga åtgärder i fall dessa tillsatserna använts.
- Upplys användaren om nödvändiga förhållningssätt beträffande frostskydd.
- Iaktta för beredning av påfyllnings- och kompletteringsvatten tillämpliga nationella föreskrifter och tekniska regler.

Såvida nationella föreskrifter och tekniska regler inte ställer högre krav, gäller följande:

- Värmevattnet måste förbehandlas om
 - den totala påfyllnings- och kompenseringsvattenmängden under anläggningens brukstid överskrider värmeanläggningens nominella volym med det tredubbla
 - de i tabellen nedan nämnda riktvärdena inte beaktats.

6 Drifttagning

Total värmeeffekt	Total hårdhet vid minsta pannvärmeyta ²⁾		
	20 l/kW	> 20 l/kW < 50 l/kW	> 50 l/kW
kW	mol/m ³	mol/m ³	mol/m ³
< 50	inga krav eller < 3 ¹⁾	2	0,02
> 50 till ≤ 200	2	1,5	0,02
> 200 till ≤ 600	1,5	0,02	0,02
> 600	0,02	0,02	0,02

- 1) I anläggningar med cirkulationsvattenvärmare och för system med elpatroner
- 2) Vid specifika anläggningsvolym (liter nominell volym/värmeeffekt; vid ozoneringsanläggningar skall minsta enskilda värmeeffekten sättas)
- Dessa uppgifter gäller endast upp till tredubbel anläggningsvolym för påfyllnings- och kompenseringsvatten. När tredubbel anläggningsvolym överskrider måste vattnet behandlas när de i tabellen 6.1 angivna gränsvärdena överskrider (avhårdas, avsaltas, hårdhetsstabiliseras eller avslamas).

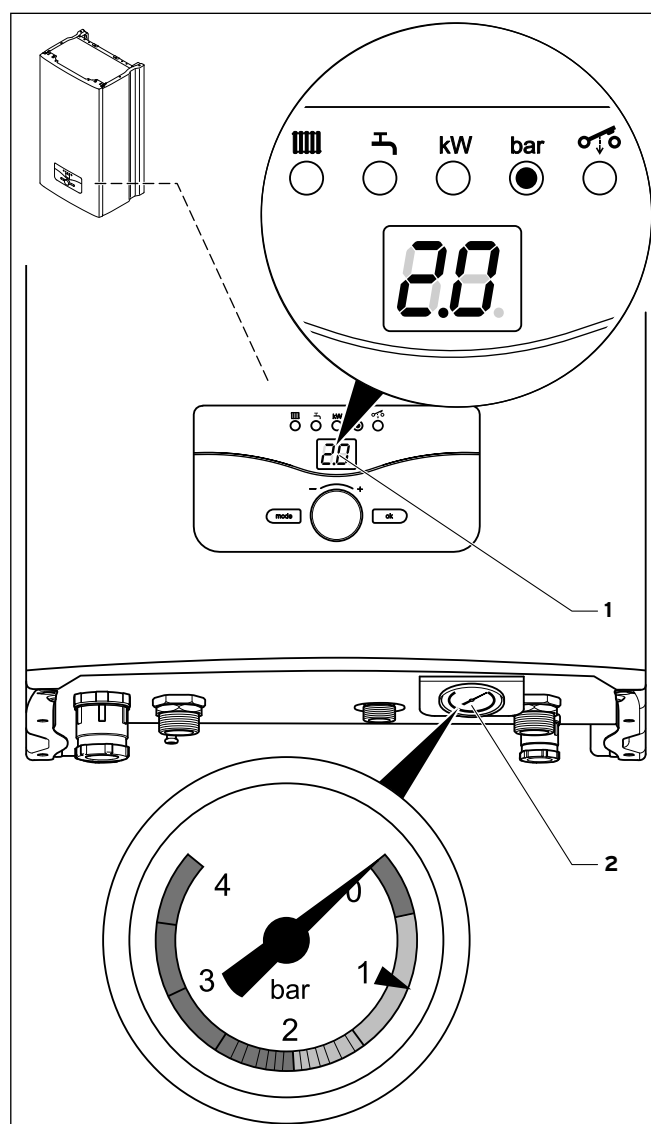
6.1 Riktvärden för värmevattnet: vattenhårdhet

Kännetecken för värmevattnet	Enhet	saltfattig	salthaltig
Konduktans vid 25 °C	μS/cm	< 100	100 - 1500
Utseende		inga sedimentterande ämnen	
pH-värde vid 25 °C		8,2 - 10,0 ¹⁾	8,2 - 10,0 ¹⁾
Syre	mg/L	< 0,1	< 0,02

- 1) Vid aluminium och aluminiumlegeringar är pH-värdet inskränkt mellan 6,5 och 8,5.

6.2 Riktvärden för värmevattnet: salthalt

6.1.2 Påfyllning och avluftning av apparat och värmeanläggning



6.1 Kontrollera värmeanläggningens tryck

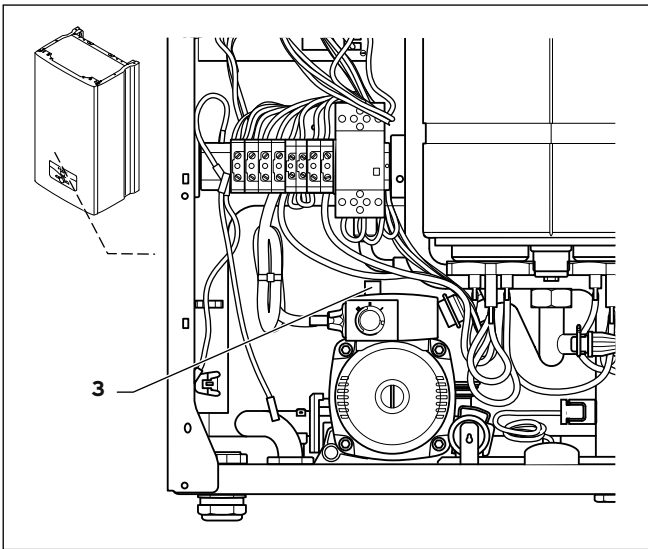


Apparaten är försedd med en manometer (2) och en digital tryckindikering (1). Med manometern kan även vid frånkopplad apparat en enkel kontroll av värmeanläggnings volymtryck utföras.

När apparaten är i drift kan exakt volymtryck visas på displayen. Vrid ratten åt höger tills dioden "bar" tänds. Trycket visas på displayen.

För att felfritt kunna driva värmeanläggningen måste manometern på kall anläggning indikera ett värde mellan 0,1 MPa och 0,2 MPa (1,0 och 2,0 bar) (uppmätt när pumpen inte är igång).

När värmeanläggningen sträcker sig över flera våningsplan kan högre värden för anläggningens vattentryck krävas.



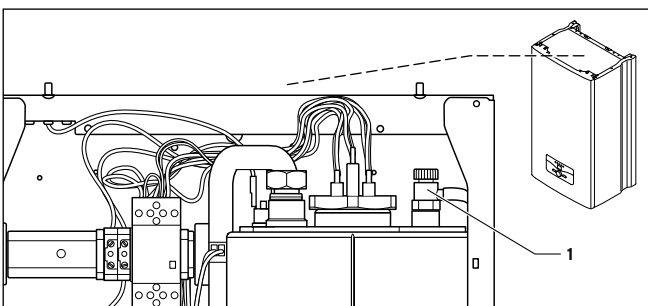
6.2 Snabbavluftare

- Lossa ett eller två varv på snabbavluftarens (3) lock på pumpen (apparaten avluftas automatiskt vid kontinuerlig drift via snabbavluftaren).
- Öppna värmeanläggningens alla termostatventiler.
- Anslut anläggningens påfyllnings- och tömningskran med en slang till kallvattentappventilen.



För att undvika att anläggningen drivs med en för liten vattenmängd och för att motverka eventuella följdskador är apparaten försedd med en trycksensor. Om trycket underskrider 0,08 MPa (0,8 bar) signalerar sensorn en tryckbrist när dioden "bar" blinkar.

- Öppna långsamt värmeanläggningens kallvattentappventil och påfyllningskran och fyll på vatten tills erforderligt systemtryck indikeras på manometern.
- Stäng påfyllningskranen.



6.3 Avluftningsventil

- Håll ett uppsamlingskärl under avluftningsventilens slangända (1).
- Öppna avluftningsventilen (1) tills apparaten är fullständigt avluftad.
- Avlufta alla radiatorer.
- Kontrollera ännu en gång anläggningens tryck (upprepa vid behov påfyllning).
- Stäng kallvattentappventilen och ta bort påfyllnings-slangen.
- Kontrollera att alla anslutningar är täta.

6.2 Kontrollera funktionen

Efter avslutad installation utför en funktionskontroll innan apparaten tas i drift och överlämnas till användaren.

- Driftsätt apparaten enligt kapitel 7.
- Kontrollera att värmeanläggningen och ev. även varmvattenledningar är täta.
- Kontrollera värmeanläggningens funktion.
- Överlämna apparaten till användaren.

6.3 Undervisa användaren

Apparatens användare måste undervisas om apparatens hantering och funktion.

- För förvaring överlämna till användaren alla tillämpliga anvisningar och apparatunderlag.
- Gå med användaren igenom manualen och besvara eventuella frågor.
- Hänvisa användaren speciellt till de säkerhetsanvisningar som bör beaktas.
- Gör användaren uppmärksam på att manualerna bör finnas i närheten av apparaten.
- Förklara för användaren hur han skall kontrollera vattennivån/trycket i anläggningen.
- Förklara för användaren de åtgärder som vid behov krävs för avluftning av värmeanläggningen.
- Informera användaren om att han vid påfyllning av värmeanläggningen måste beakta lokalt tillgänglig vattenkvalitet.
- Informera användaren om korrekt (ekonomisk) inställning av temperaturer, regulatorer och termostatventiler.
- Informera användaren om nödvändigheten av en regelbunden inspektion/service av anläggningen (inspektions-/serviceavtal).

7 Anpassa apparaten till värmeanläggningen

7 Anpassa apparaten till värmeanläggningen

Apparaten är försedd med ett digitalt informations- och analyssystem.

7.1 Val och inställning av parametrar

I diagnosfunktionen kan olika parametrar ändras för anpassning av apparaten till värmeanläggningen.

I **Tab. 7.1** har diagnoskoderna endast utförbara förändringar tagits upp. Alla övriga diagnoskoder krävs för diagnos och åtgärder vid störning (→ **Kap. 9**).

Enligt beskrivning nedan kan parametrarna väljas:

- Vrid vridomkopplaren åt höger till trycket visas på displayen och dioden "**bar**" tänds.
- Tryck knappen "**MODE**" för minst 10 sekunder.
Alla dioder i regulatorn lyser.
På displayen visas "**O**".
- Vrid vridomkopplaren åt höger eller vänster till önskad diagnoskod.
- Tryck knappen "**OK**".
Alla dioder i regulatorn blinkar.
På displayen visas tillhörande diagnosinformation.
- Om så behövs, ändra värdet genom att vrida vridomkopplaren åt höger eller vänster.
- Spara nyinställt värde genom att håll knappen "**OK**" tryckt tills dioderna i regulatorn inte längre blinkar.
På displayen visas åter diagnoskodens nummer.

Diagnosfunktionen kan avslutas så här:

- Tryck samtidigt knapparna "**MODE**" och "**OK**" eller aktivera ingen knapp under 4 minuter.

På displayen visas åter värmeanläggningens aktuella framledningstemperatur.

Inställningarna för följande diagnoskoder kan användaren även ändra på användarskärmen:

"**d.7**", "**d. 31**", "**d. 43**", "**d. 45**"

7.2 Översikt över inställbara anläggningsparametrar

Följande parametrar kan inställas för anpassning av apparaten till värmeanläggning och kundens behov:



I sista kolumnen kan inställningarna införas efter det de anläggningsspecifika parametrarna ställts in.

Anpassa apparaten till värmeanläggningen 7

Diagnoskod	Betydelse	Indikeringsvärden/ inställbara värden	Fabriksinställning	Anläggnings-specifik inställning
d.0	Värmedellast VE 6 VE 9 VE 12 VE 14 VE 18 VE 21 VE 24 VE 28	1-6 1-9 2-12 2-14 2-18 2-21 2-24 2-28	6 9 12 14 18 21 24 28	
d.1	Pumpens efterlöpstid för värmedrift (startar efter avslutat värmekrav)	2 - 60 min eller PE (permanent)	10 min	
d.7	Börvärde beredaraddtemperatur (endast med ansluten extern varmvattenberedare)	-- , 35 - 65 °C (70 °C)	60 °C	
d.19	Två-stegs cirkulationspumpens driftsätt	0 = alltid steg 1 (högt varvtal) 1 = varmvattendrift, värmedrift och efterlöp varmvattendrift steg 1, efterlöp värmedrift steg 2 2 = varmvattendrift och efterlöp varmvattendrift steg 1, värmedrift och efterlöp värmedrift steg 2 3 = alltid steg 2 (lågt varvtal)	1	
d.20	Max. beredaraddtemperatur eller termostatinställning (endast med tillvald extern varmvattenberedare)	35 till 70 °C (vid en ansluten beredarsensor) Au (med ansluten termostat)	65 °C	
d.26	Inställning av hjälprelä	0 = Används för trevägsventil 1 = Används för apparatens felindikering 2 = Används för extern pump Anvisning: värdena 1 och 2 kan inte ställas in om en varmvattenberedare är ansluten till apparaten via en beredarsensor eller termostat.	0	
d.31	Framledningstemperatur börvärde	-- , 25 - 80 °C (85 °C)	80 °C	
d.43	Värmekurva (endast med ansluten utetemperatursensor)	E- till E9	E-	
d.45	Värmekurvsförskjutning	P- till P9	P-	
d.46	Utetemperaturens frånkopplingsgräns (endast med ansluten utetemperatursensor)	15 till 25 °C	22	
d.50	Frostskyddsfunktion för värmeanläggning	0 = på 1 = av	0	
d.66	Värmeeffekt	0 = kontinuerlig effektmodulation 1 = symmetrisk på-/avkoppling av värmeenheter	0	
d.68	Lastminskning	0 = ingen lastminskning 1 = lastminskning i fas L1 2 = lastminskning i fas L2 3 = lastminskning i fas L3 4 = lastminskning i alla faser	0	
d.69	Effekt vid lastminskning	beroende på d.68 och apparateffekt	0	
d.71	Börvärde max. framledningstemperatur värmeanläggning	25 till 85 °C	80 °C	
d.72	Pumpens efterlöp för beredaraddrift	1 - 10	1	
d.78	Överskridning av beredaraddtemperatur vid uppvärmning (endast med ansluten extern varmvattenberedare)	5 till 50 °C 85 °C (med via termostat ansluten varmvattenberedare)	50	
d.96	Fabriksinställningar	1 = återställning till fabriksinställningar	-	

7.1 Inställbara parametrar

7 Anpassa apparaten till värmeanläggningen

7.2.1 Inställning av värmedellast

Apparaterna har vid fabriken inställts på max. möjlig värmebelastning. Under diagnoskoden "d. 0" kan ett värde ställas in som motsvarar apparateffekten i kW.

7.2.2 Inställning av pumpefterlöpstid och pumpdriftsätt

Pumpefterlöpstiden för värmedrift har vid fabriken ställts in på 10 minuter. Tiden kan under diagnoskoden "d. 1" ställas in för intervallen 2 till 60 minuter.

Tvåstegspumpens effekt kan anpassas till värmeanläggningens behov. Ändra vid behov inställningen för driftberoende pumpvarvtal under diagnoskoden "d.19" (Inställningsmöjligheter → Tab. 7.1).

7.2.3 Inställning av värmeanläggningens max. framledningstemperatur

Max. framledningstemperaturen för värmedrift har vid fabriken ställts på 80 °C. Den kan under diagnoskoden "d.71" ställas in mellan 25 °C och 85 °C.

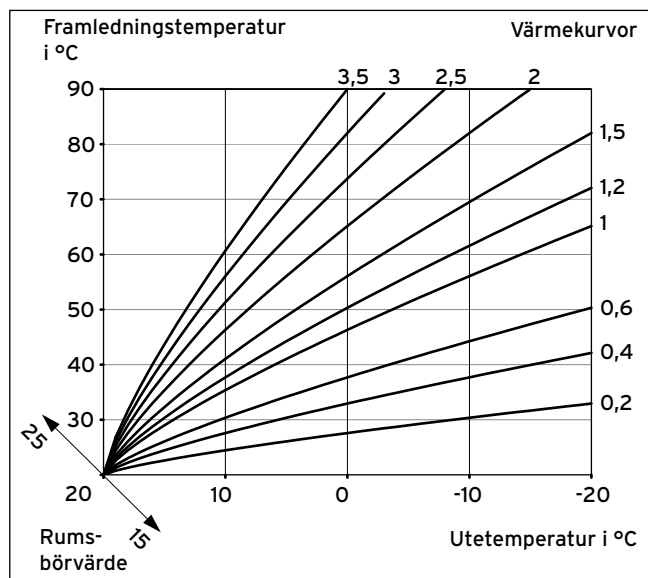
7.2.4 Inställning av max. beredarladdtemperatur för extern varmvattenberedare

I en ansluten varmvattenberedare är den maximala beredarladdtemperaturen vid fabriken inställd på 65 °C. Har varmvattenberedaren anslutits med en beredarsensor så kan temperaturen under diagnoskoden "d.20" ställas in mellan 35 °C och 70 °C.

Har varmvattenberedaren anslutits med en termostat ställ diagnoskoden "d.20" på "Au".

7.2.5 Inställning av framledningstemperatur

Framledningstemperaturens reglering via värmekurvan har fabriksinställningen från (Inställning "E-"). Har en utetemperatursensor (tillval) anslutits kan reglering aktiveras och ställas in via värmekurvan med diagnoskoden "d.43".



7.1 Inställbara värmekurvor

Displayindikering	Kurva
E-	0
E0	0,2
E1	0,4
E2	0,6
E3	1,0
E4	1,2
E5	1,5
E6	2,0
E7	2,5
E8	3,0
E9	3,5

7.2 Displayindikeringar för värmekurvor

7.2.6 Inställning av framledningstemperaturen avvikande från värmekurvan

Värmekurvan har vid fabriken ställts in utan förskjutning (Inställning "P-"). Under diagnoskoden "d.45" kan rumsbörvärdet ställas in avvikande från värmekurvan.

Displayindikering	Rumstemperatur
P-	20
P0	15
P1	16
P2	17
P3	18
P4	19
P5	21
P6	22
P7	23
P8	24
P9	25

7.3 Displayindikeringar för temperaturer

7.2.7 Inställning av utetemperaturens frånkopplingsgräns

Vid fabriken har frånkopplingsgränsen ställts in på en utetemperatur om 22 °C.

Har en utetemperatursensor (tillval) anslutits kan temperaturgränsen för värmedriftens frånkoppling (sommarfunktion) ställas in under diagnoskoden "d.45".

7.2.8 Återställning av fabriksinställningar

Alla parametrar kan samtidigt återställas till fabriksinställningar under diagnoskoden "d.96". Härvid raderas inte sparade statistiska informationer.

7.2.9 Inställning av värmeeffekt och lastminskning

Värmeeffekt

Varje värmeenhet består av tre värmepatroner. Vid fabriken har apparaten ställts in på en kontinuerlig effektmodulation varvid enskilda värmepatroner kopplas till eller från. Även om apparaten försöker belasta huvudströmförsörjningens faser symmetriskt leder den kontinuerliga effektmodulationen i vissa effektsteg till olika belastning av faserna. Detta kan undvikas om apparaten drivs i "Symmetrisk funktion". I detta fall måste parametern under diagnoskoden "d.66" ställas in på "1".

I denna funktion fördelar apparaten lasten symmetriskt i alla ledningar som dock leder till en minskning av modulationsstegen.

Den "Symmetriska funktionen" kan vid vissa apparatinställning vara fördelaktig, t.ex. vid en kaskadkoppling.

Exempel: 24 kW-apparat

- Om under diagnospunkten "d.66" parametern är inställd på "0" kopplar apparaten i steg om 2 kW, så att följande effekter kan utnyttjas:
2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 kW.
- Om under diagnoskoden "d.66" parametern är inställd på "1" kopplar apparaten i steg om 6 kW, så att följande effekter kan utnyttjas:
6, 12, 18, 24 kW

Lastminskning

Värmeeffekten kan inskränkas genom att begränsa effektreduktionen med hjälp av en extern effektövervakning. Effektövervakningens reläkontakt öppnar automatiskt när maximalt inställd strömstyrka överskrids.

Effektbegränsningen är aktiv när lastminskningsreläets kontakt är öppen och inställd via diagnoskoderna "d.68" och "d.69".

Via parametern "d.68" kan avlastning av för enskilda eller alla faser aktiveras.

Via parametern "d.69" kan värmeeffekten begränsas för att driva ytterligare förbrukare i samma nät.

Parametrarnas inställning är beroende av varandra.

Det är möjligt att fördela effekterna i enskilda faser även om diagnoskoden "d.66" aktiverat "Symmetrisk funktion".

Exempel 1

En 18-kW apparat (3 x 27 A) drivs med en separat 3-kW varmvattenberedare (14 A).

Varmvattenberedaren är ansluten till L2 och det antas att L2 är anslutet till kretskortet "V". Strömförsörjningen är säkrad med en 32 A säkring. För att kunna driva båda apparaterna samtidigt måste lastminskningen ställas in så här:

"d.68" = 2, reserveffekt för L2

"d.69" = 4, reserveffekt 4 kW (2 kW är för lite)

Om nu apparaten drivs med max. effekt och varmvattenberedaren värmer upp är strömstyrkan 41 A (högre än 32 A). Lastminskningsreläet öppnar kontakten och apparaten koppar av 2 värmepatroner från L2. Strömstyrkan vid L2 är nu 23 A.

Exempel 2

En 28-kW apparat (3 x 43 A) skall drivas med en separat 6-kW varmvattenberedare (3 x 9 A) som är ansluten till alla faser. Strömförsörjningen är säkrad med en 50 A säkring. För att kunna driva båda apparaterna samtidigt måste lastminskningen ställas in så här:

"d.68" = 4, reserveffekt för alla faser

"d.69" = 7, reserveffekt 7 kW (2,3 kW vid varje fas)

Om nu apparaten drivs med max. effekt och varmvattenberedaren värmer upp är strömstyrkan 52 A (högre än 50 A). Lastminskningsreläet öppnar kontakten och apparaten koppar av en värmepatron från varje fas. Strömstyrkan är nu 41,5 A.

När till- eller fränkopplas en viss värmepatron?

När önskad effekt ökas, väljer apparaten ut den värmepatron som kopplas till:

- Först väljer apparaten fasen med den minsta lasten.
- Därefter väljer apparaten på denna fas ut den värmepatron som varit inkopplad den kortaste tiden.

Efter det en värmepatron (eller en grupp av värmepatroner) kopplats till, kan den tidigast efter 7 sekunder (efter 21 sekunder för gruppen) åter fränkopplas.

När önskad effekt minskas, väljer apparaten ut den värmepatron som kopplas från:

- Först väljer apparaten fasen med den största lasten.
- Därefter väljer apparaten på denna fas ut den värmepatron som varit inkopplad den längsta tiden.

Efter det en värmepatron (eller en grupp av värmepatroner) kopplats från, kan den tidigast efter 1 sekund (efter 3 sekunder för gruppen) åter kopplas på.

8 Inspektion/underhåll

8.1 Inspektions- och serviceintervaller

Fackmässiga, regelbundna inspektioner (en gång varje år) och service (minst vartannat år); uteslutande användning av originalreservdelar är av avgörande betydelse för apparatens störningsfria drift och lång livstid.



Fara!

Risk för kroppsskada och sakskada vid osakkunnig inspektion, service och reparation!

Ignorerad eller osakkunnig service kan menligt påverka apparatens driftsäkerhet.

- Inspektion/service och reparation av apparaten får endast utföras av ett auktoriserat fackhantverksföretag.

Vi rekommenderar att sluta ett inspektions- resp. serviceavtal.

Inspektionen omfattar en kontroll av apparatens ärtillstånd jämfört med dess börtillstånd. Detta utförs med mätning, kontroll, besiktning.

Service krävs för att vid behov kunna åtgärda ärtillståndets avvikelser från börtillståndet. Detta sker i de flesta fall genom rengöring, inställning och ev. byte av enskilda komponenter som utsatts för slitage.

8.2 Allmänna inspektions- och underhållsanvisningar

Beställning av reservdelar

- När för service eller reparation reservdelar krävs, bör endast Vaillants originalreservdelar användas. Apparatens originalkomponenter har i samband med CE-försäkran om överensstämmelse medcertifierats. Om för service eller reparation inte medcertifierade originalreservdelar från Vaillant används, förlorar apparatens CE-försäkran om överensstämmelse sin giltighet. Därför rekommenderar vi att ovillkorligen montera originalreservdelar från Vaillant.

Information om tillgängliga Vaillant originalreservdelar kan fås från kontaktadressen som finns angiven på baksidan.

**Fara!
Livsfara vid elstöt på spänningsförande
anslutningar!**

Apparatens strömmatningsklämmor har elspänning även efter det huvudströmbrytaren slagits från.

- Bryt strömmen till apparaten genom att göra apparaten strömfri med en brytare med en kontaktöppning på minst 3 mm (t.ex. säkringar eller effektbrytare).



Om inspektions- och serviceåtgärder måste göras vid tillslagen huvudströmbrytare hänvisar servicearbetets beskrivning till detta.

**Fara!
Risk för bränn- eller skållningsskador
genom heta komponenter!**

I samband med komponenter som innehåller vatten finns alltid risken för brännskador eller skållning.

- Utför arbeten på komponenterna sedan de avsvlnat.

Före servicearbeten skall alltid följande arbetsmoment utföras:

- Bryt elströmmen till apparaten.
- Stäng avstängningsventilerna i värmeanläggningens fram- och returledning.
- Ta bort apparatens främre kåpa.

Efter avslutade servicearbeten skall alltid följande arbetsmoment utföras:

- Öppna avstängningsventilerna i värmeanläggningens fram- och returledning.
- Fyll vid behov på apparaten på varmvattensidan till ett tryck mellan 0,1 och 0,2 MPa (1,0 och 2,0 bar) och avlufta värmeanläggningen.
- Slå på huvudströmbrytaren.
- Kontrollera apparatens täthet på vattensidan.
- Fyll på och avlufta om så behövs ännu en gång värmeanläggningen.
- Återmontera apparatens främre kåpa.
- Kontrollera apparatens funktion.

8.3 Översikt över servicearbeten

En gång om året skall värmeanläggningen före uppvärmningsperioden kontrolleras. Kontrollera noggrant följande komponenter:

- Kontrollera att alla kontakter fungerar korrekt.
- Ersätt nedslitna kontakter.
- Kontrollera att skyddslocken på alla avluftningsventiler är felfria.
- Ersätt skadade skyddslock.
- Kontrollera expansionskärlets påfyllningsventil är tät. Utrinnande vatten tyder på en defekt membran. I detta fall måste expansionskärlet bytas ut (→ **Kap. 10.8**).

8.4 Tömning av apparat/värmeanläggning**Se upp!
Möjlig sakskada till följd av frost!**

Om apparaten resp. värmeanläggningen tas ur drift för en längre tid kan frostsador uppstå.

- Töm fullständigt apparaten resp. värmeanläggningen.

- Ta bort främre kåpan.
- Kontrollera att snabbavluftaren på pumpen är öppen så att apparaten kan tömmas fullständigt.
- Anslut en slang till anläggningens tömningsställe.
- Dra slangens fria ända till ett lämpligt avloppsställe.
- Kontrollera att servicekranarna är öppna.
- Öppna tömningskranen.
- Öppna avluftningsventilerna på radiatorerna. Starta med den högstbelägna radiatorn och fortsatt sedan uppifrån och nedåt.
- När vattnet runnit ut, stäng radiatorernas avluftningsventiler och tömningskranen.

9 Åtgärder vid störning

9 Åtgärder vid störning

9.1 Störningar

Under drift kan följande störningar uppstå:

- Apparaten överhettas
- torrkörning

9.1.1 apparaten överhettas



För att undvika person- och sakskada är apparaten försedd med en säkerhetstemperaturbegränsare (STB).

När vattentemperaturen i apparaten överskrider 95 °C utlöses säkerhetstemperaturbegränsaren.

9.1.2 För lågt drifttryck

När drifttrycket i apparaten underskrider 0,06 MPa (0,6 bar) blockeras apparaten elektroniskt. För lågt drifttryck utlöses genom

- otätheter i vattenrören
- ett bristfälligt expansionskärl
- luft i värmesystemet

När manometern indikerar ett för lågt drifttryck:

- kontrollera att värmesystemets alla förbindelser är täta.
- kontrollera att expansionskärlet fungerar korrekt.
- avlufta alla radiatorer.

Efter avslutad felsökning och radiatorernas avluftning låses apparaten automatiskt upp.

9.2 Felkoder



När du kontaktar Vaillants kundtjänst resp. Vaillants servicepartner ange om möjligt indikerad felkod (F.xx).

Vid uppstående fel ersätter tillfälligt felkoderna all annan indikering.

I indikeringen visas turvis "F" och felkodens nummer.

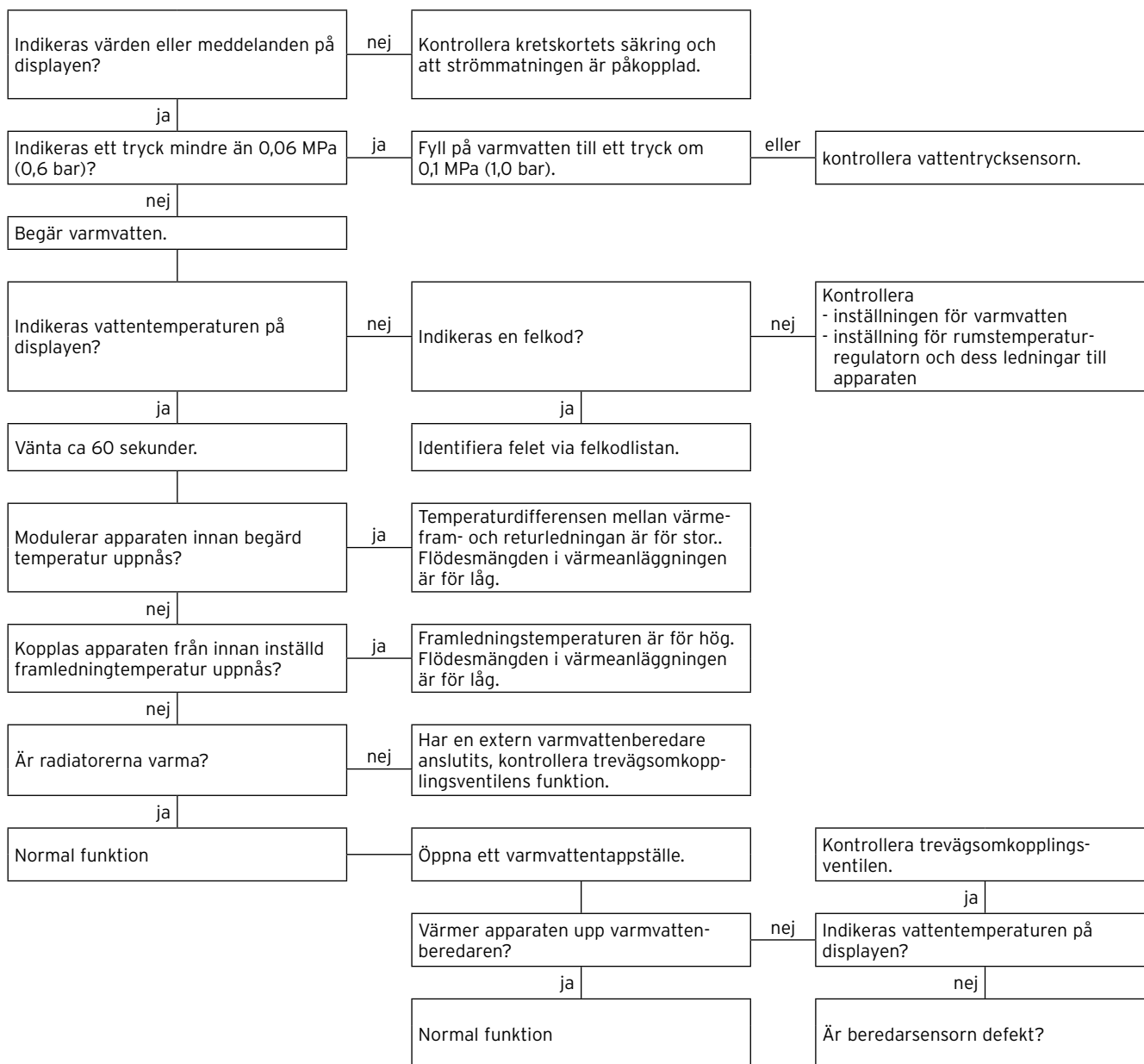
När flera fel uppträder samtidigt indikeras tillhörande felkoder turvis för ca två sekunder.

Kod	Betydelse	Orsak / åtgärd
F. 00	Avbrott i framledningstemperatursensorn	NTC defekt, NTC kabel defekt, defekt stickanslutning på NTC, defekta stickanslutningar på elektroniken
F. 10	Kortslutning i framledningstemperatursensorn	Stickkontakten på sensorn har stomkortslutning, kortslutning i ledningsstam, defekt sensor
F. 13	Kortslutning på beredarsensorn	Stickkontakten på sensorn har stomkortslutning, kortslutning i ledningsstam, defekt sensor
F. 19	Kortslutning på NTC-sensorn (utetemperatursensor)	Stickkontakten på sensorn har stomkortslutning, kortslutning i ledningsstam, defekt sensor Vid E- indikeras inte felet. Apparaten värmer upp till vald framledningstemperatur utan att beakta värmekurvor.
F. 20	- apparaten har överhettats - bränd säkring på kretskortet - säkerhetstemperaturbegränsaren har löst ut	Säkerhetstemperaturbegränsaren är inte korrekt termiskt ansluten eller defekt, återställ säkerhetstemperaturbegränsaren
F. 22	Torrkörning	Lågt vattentryck i apparaten (under 0,06 MPa (0,6 bar))
F. 41	Klibbande relä (HDO)	Ett klibbande relä kan åtgärdas genom att koppla från och till apparaten. Efter återinkoppling signalerar apparaten fortfarande ett klibbande relä med blink i diod nummer 3 radera felet genom att återställa fabriksinställning (d.96)
F. 55	Kärvande kontakter eller relä	Bryt strömmen till apparaten Kontakta kundtjänsten. Kontrollera alla kontakter och reläer och ersätt vid behov defekta.
F. 63	EEPROM med fel	Kommunikationsfel till EEPROM; återställ apparaten till fabriksinställningar (d.96)
F. 73	Vattentrycksensorn signalerar fel område (för lågt)	Ledningen från vattentrycksensorn har avbrott eller kortslutning till signaljord eller vattentrycksensorn är defekt
F. 74	Vattentrycksensorn signalerar fel område (för högt)	Ledningen från vattentrycksensorn har kortslutning till 5 V eller internt fel i vattentrycksensorn
F. 85	Värmeväxlaren i apparaten har för låg temperatur	Apparaten kopplar automatiskt från när temperaturen på framledningstemperatursensorn (NTC) underskrider 3 °C och tryck saknas, och kopplar åter på automatisk när 4 °C överskrids
F. 86	Extern vattenberedare har för låg temperatur	Apparaten kopplar automatiskt från när temperaturen i extern varmvattenberedare underskrider 3 °C och åter på automatisk när 4 °C överskrids. Felet indikeras inte när beredaren är ur drift (--)

9.1 Felkoder

9 Åtgärder vid störning

9.3 Felsökning



9.1 Felsökning

9.4 Hämta och ändra diagnoskoder

I diagnosfunktion kan vissa parametrar ändras eller ytterligare information visas. Hur diagnosfunktionen kan hämtas, beskrivs i **Kap. 7.1**.

Kod	Betydelse	Indikeringsvärden/ inställbara värden	Fabriksinställning	Anläggningsspecifik inställning
d.0	Värmedellast VE 6 VE 9 VE 12 VE 14 VE 18 VE 21 VE 24 VE 28	1-6 1-9 2-12 2-14 2-18 2-21 2-24 2-28	6 9 12 14 18 21 24 28	
d.1	Pumpens eftersläpningstid för värmedrift (startar efter avslutat värmekrav)	2 - 60 min eller PE (permanent)	10 min	
d.4	Beredarsensorns mätvärde (endast vid ansluten extern varmvattenberedare)	- Indikering i °C (med ansluten beredarsensor) - "--" (med ansluten termostat)	-	
d.5	Framledningstemperaturens börvärde (beroende av aktuella driftvillkor)	i °C, max. i d.71 inställt värde, begränsas ev. genom en värmekurva och en rumstemperaturregulator, i fall ansluten	-	
d.7	Börvärde beredarladdtemperatur (endast med ansluten extern varmvattenberedare)	--, 35 - 65 °C, (70 °C)	60 °C	
d.10	Två-stegs cirkulationspump	0 = pumpen är inte igång 1 = pumpen går i steg 1 (høgt varvtal) 2 = pumpen går i steg 2 (lågt varvtal)	-	
d.16	Värmekrav från rumstemperaturregulatorn om ansluten	0 = ingen värmebegäran resp. ingen rumstemperaturregulator ansluten 1 = Värmekrav	-	
d.19	Två-stegs cirkulationspumpens driftsätt	0 = alltid steg 1 (høgt varvtal) 1 = varmvattendrft, värmedrift och eftersläpning varmvattendrft steg 1, eftersläpning värmedrift steg 2 2 = varmvattendrft och eftersläpning varmvattendrft steg 1, värmedrift och eftersläpning värmedrift steg 2 3 = alltid steg 2 (lågt varvtal)	1	
d.20	Max. beredarladdtemperatur eller termostatinställning (endast med ansluten extern varmvattenberedare)	35 till 70 °C (vid en ansluten beredarsensor) Au (med ansluten termostat)	65 °C	
d.22	Varmvattenkrav (endast vid tillvald extern beredare)	0 = av 1 = på	-	
d.26	Inställning av hjälprelä	0 = Används för trevägsventil 1 = Används för apparatens felindikering 2 = Används för extern pump Anvisning: värdena 1 och 2 kan inte ställas in om en varmvattenberedare är ansluten till apparaten via en beredarsensor eller termostat.	0	
d.31	Framledningstemperatur börvärde	--, 25 - 80 °C (85 °C)	80 °C	
d.35	Trevägsventilens läge	0 = Värme; 2 = Varmvatten; beredarladdning 1 = Mittläge (odefinierat)	-	
d.40	Framledningstemperatur	Ärvärde i °C	-	
d.43	Värmekurva	E- till E9 (→ Kap. 7.2.5)	E-	
d.45	Värmekurvsförskjutning	P- till P9 (→ Kap. 7.2.6)	P-	

9.2 Diagnoskoder (fortsätter på nästa sida)

9 Åtgärder vid störning

Kod	Betydelse	Indikeringsvärden/ inställbara värden	Fabriksinställning	Anläggnings-specifik inställning
d.46	Utetemperaturens frånkopplingsgräns: temperaturgräns för frånkoppling av värmedrift (sommarfunktion, endast med ansluten utetemperatursensor)	15 till 25 °C	22	
d.47	Utetemperatur (endast med ansluten utetemperatursensor)	Ärvärde i °C	-	
d.50	Frostskyddsfunktion för värmeanläggning	0 = på 1 = av	0	
d.66	Värmeeffekt	0 = kontinuerlig effektmodulation 1 = symmetrisk på-/avkoppling av värmeeenheter	0	
d.68	Lastminskning	0 = ingen lastminskning 1 = lastminskning i fas L1 2 = lastminskning i fas L2 3 = lastminskning i fas L3 4 = lastminskning i alla faser	0	
d.69	Effekt vid lastminskning	beroende på d.68 och apparateffekt (d.0)	0	
d.71	Börvärde max. framledningstemperatur värmeanläggning	25 till 85 °C	80 °C	
d.72	Pumpens efterlöpning för beredarladdrift	1 - 10	1	
d.78	Överskridning av beredarladdtemperatur vid uppvärmning (endast med tillvald extern varmvattenberedare)	5 till 50 °C 85 °C (med via termostat ansluten varmvattenberedare)	50	
d.80	Drifttid i värmedrift	Indikering av drifttimmar i h	-	
d.81	Drifttid i värme (endast vid ansluten extern varmvattenberedare)	Indikering av drifttimmar i h	-	
d.82	Antal starter i värmedrift		-	
d.83	Antal starter i varmvattendrift (endast vid ansluten extern varmvattenberedare)		-	
d.86	Genomsnittligt antal kopplingstider per relä	x 100	-	
d.87	Genomsnittlig värmetid per värmepatron	Indikering i h	-	
d.93	Apparatvariant	1 = 6 K 2 = 9 K 3 = 12 K 4 = 14 K 5 = 18 K 6 = 21 K 7 = 24 K 8 = 28 K	-	
d.96	Fabriksinställningar	1 = återställning till fabriksinställningar	-	

9.2 Diagnoskoder (fortsättning)

10 Byte av komponenter

De arbeten som anges i detta kapitel får endast utföras av kvalificerad fackman.

- Använd endast originalreservdelar för reparationer.
- Kontrollera att delarna monterats korrekt och i ursprungligt läge och riktning.

10.1 Säkerhetsanvisningar

lakta vid varje byte av komponenter säkerhetsanvisningarna för din egen säkerhet och för att undvika skador på apparaten.

- apparatens avstängning.



Fara!
Livsfara vid elstöt på spänningsförande anslutningar!

Apparatens strömmatningsklämmor har elspänning även efter det huvudströmbrytaren slagits från.

- Bryt strömmen till apparaten genom att göra apparaten strömfri med en brytare som har en kontaktöppning på minst 3 mm (t.ex. säkringar eller effektbrytare).



Fara!
Risk för bränn- eller skållningsskador genom heta komponenter!

I samband med komponenter som innehåller vatten finns alltid risken för brännskador eller skållning.

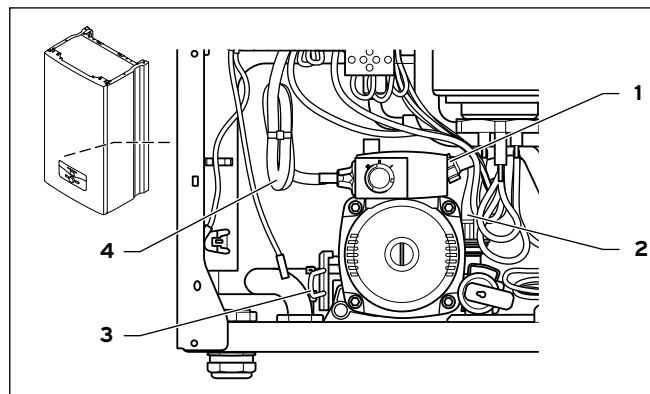
- Utför arbeten på komponenterna sedan de svalnat.

- Stäng avstängningsventilerna i värmeanläggningens fram- och returledning.
- Stäng avstängningsventilen i kallvattnets inkommande ledning.
- Töm apparaten när vattenbärande komponenter ersätts!
- Se till att vatten inte droppar på strömförande komponenter!
- Använd endast nya tätningar och O-ringar!
- Kontrollera efter avslutat arbete att alla vattenförande ledningar och kopplingar är täta.
- Efter avslutade arbeten utför en funktionskontroll.

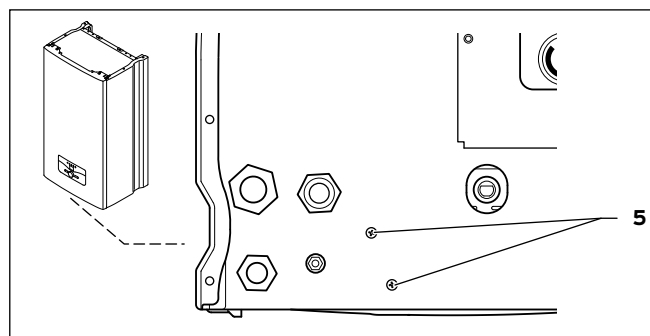
10.2 Pumpbyte

- Bryt el-matningen till apparaten.
- Låt vattnet i apparaten svalna till ca 40 °C.
- Stäng avstängningsventilerna i värmeanläggningens fram- och returledning.
- Töm apparaten.

Ta bort jordledningen.



10.1 Demontering av pump



10.2 Fästskruvar på apparatens undre sida

- Dra av pumpens anslutningskabel (4) kretskortet.
- Lossa skruvarna på returledningen (1) till värmexcharen.
- Lossa skruvarna på ledningen (2) till expansionskärlet.
- Dra av säkerhetsbygeln (3).
- Lossa pumpens fästskruvar (5) på apparatens undre sida.
- Vrid försiktigt pumpen medurs och ta den ur apparaten.
- Använd för montering av ny pump nya tätningar och smörj i O-ringarna med vattentåligt medel.
- Kontrollera att alla vattenförande kopplingar är täta och att el-anslutningarna sitter stadigt.

Innan apparaten tas i drift rekommenderar vi en kontroll av pumpens funktion:

- Ta loss snabbavluftarens lock.
- Skruva bort skyddet från pumpaxeln.

10 Byte av komponenter

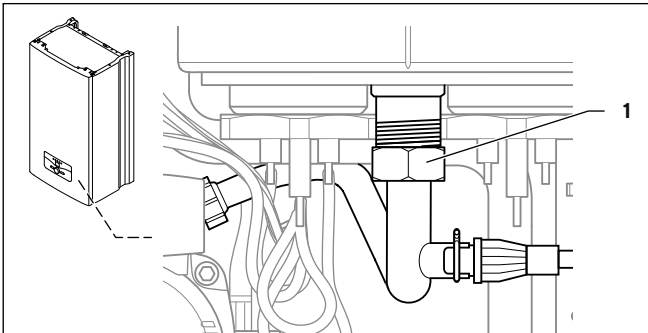
- Vrid pumpaxeln med en skruvmejsel. Om ett visst motstånd märks, måste pumpens motor demonteras.
- Rengör rotorn och huset.
- Återmontera motorn.
- Återskruva locket på snabbavluftaren.



Om pumpen blir igensatt efter utförd inspektion/service bortfaller garantin för denna reparation.

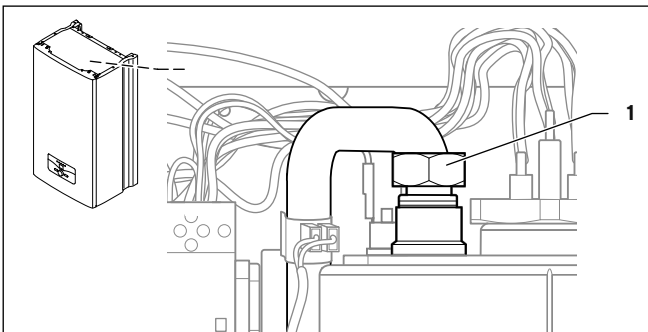
10.3 Byte av värmeväxlare

- Bryt el-matningen till apparaten.
- Låt vattnet i värmeanläggningen och apparaten svalna till ca 40 °C.
- Stäng avstängningsventilen i värmeanläggningens fram- och returledning.
- Stäng avstängningsventilen i kallvattnets inkommande ledning.
- Töm apparaten.
- Ta förutom främre kåpan bort sidokåpan och kåpan på apparatens övre sida.



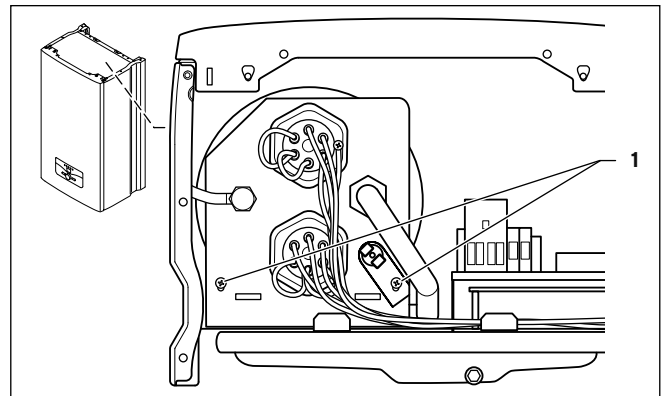
10.3 Fästskruv för värmereturledning

- Ta bort värmepatronernas kabelanslutningar till krets-kortet och till nätanslutningsplinten (N, blå).
- Skruva bort jordledningen.
- Lossa returkopplingen (1) på värmeväxlarens botten.



10.4 Värmeframledningens fäste

- Lossa framledningskopplingen (1) på värmeväxlarens topp.



10.5 Toppens fästskruvar

- Ta bort de båda skruvarna på värmeväxlarens topp.
- Lyft uppåt bort hela värmeväxlaren ur apparaten.



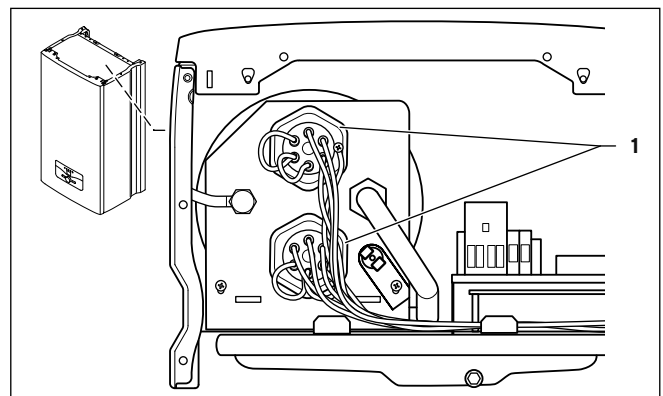
För reparation av en igensatt värmeväxlare bortfaller garantin.

10.4 Byte av värmepatroner

- Bryt el-matningen till apparaten.
- Låt vattnet i värmeanläggningen och apparaten svalna till ca 40 °C.
- Stäng avstängningsventilerna i värmeanläggningens fram- och returledning.
- Stäng avstängningsventilen i kallvattnets inkommande ledning.
- Töm apparaten.
- Ta bort de kåpor som krävs för byte av värmepatron.



Efter byte av en värmepatron kontrollera att reläerna och kontaktorer inte kärvar.



10.6 Demontering av värmepatroner

- Ta bort värmepatronernas (1) kabelanslutningar till krets-kortet och till nätanslutningsplinten (N, blå).
- Ta bort jordledningen.
- Lossa med en lämplig fast nyckel värmepatronen moturs ur värmeväxlaren.

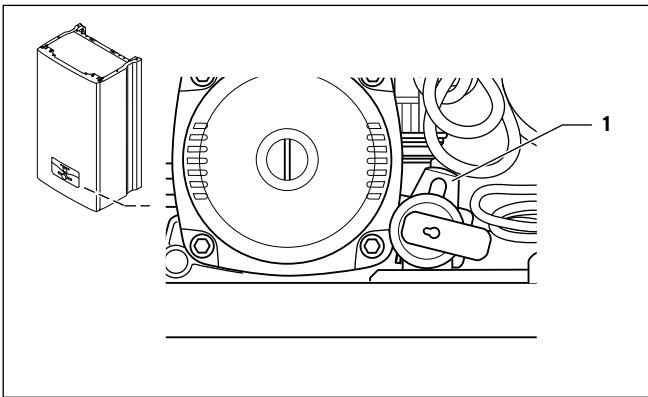
- Kontrollera efter montering av ny värmepatron att alla vattenförande kopplingar är täta och att el-anslutningarna sitter stadigt.



För reparation av en tilltäppt värmepatron bortfaller garantin.

10.5 Byte av säkerhetsventil

- Bryt el-matningen till apparaten.
- Låt vattnet i apparaten svalna till ca 40 °C.
- Stäng avstängningsventilerna i värmeanläggningens fram- och returledning.
- Stäng avstängningsventilen i kallvattnets inkommande ledning.
- Töm apparaten.

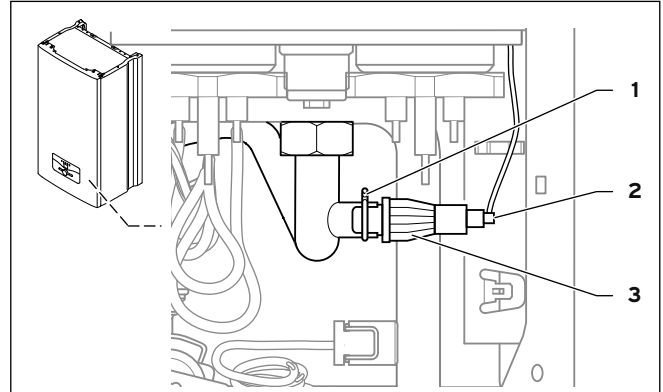


10.7 Demontering av säkerhetsventil

- Ta bort säkringsbygeln (1) och ta ut säkerhetsventilen ur apparaten.
- Kontrollera efter montering att den nya säkerhetsventilen sitter stadigt och att den är tät.

10.6 Byte av vattentrycksensor

- Låt vattnet i värmeanläggningen och apparaten svalna till ca 40 °C.
- Koppla från apparaten med huvudströmställaren.
- Bryt el-matningen till apparaten.
- Stäng servicekranarna i värmeanläggningens fram- och returledning.
- Stäng servicekranen i kallvattnets inkommande ledning.
- Töm apparaten.



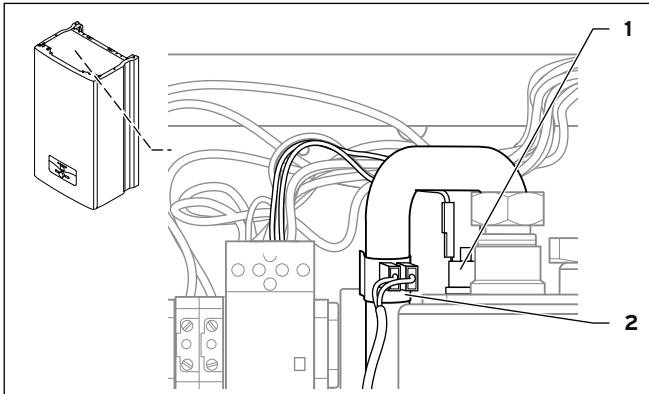
10.8 Demontering av trycksensor

- Dra av stickanslutning (2).
- Dra med en skruvmejsel bort säkringsklämman (1).
- Dra bort trycksensorn (3).
- Kontrollera efter montering av den nya trycksensorn att säkringsklämman och stickkontakten sitter stadigt.
- Kontrollera trycksensorns täthet.

10 Byte av komponenter

10.7 Byte av temperatursensor NTC och säkerhetstemperaturbegränsare

- Bryt el-matningen till apparaten.
- Låt vattnet i värmeanläggningen och apparaten svalna till ca 40 °C.



10.9 Temperatursensor NTC och säkerhetstemperaturbegränsare

Säkerhetstemperaturbegränsare (1)

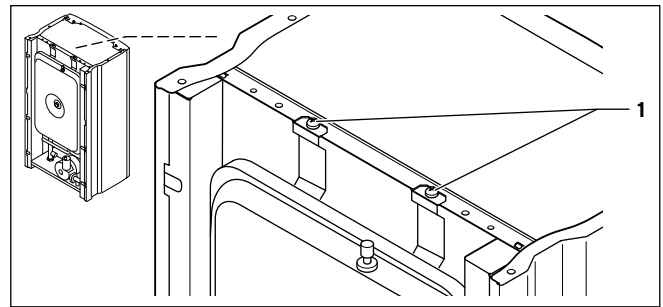
- Lossa skruven på säkerhetstemperaturbegränsarens fäste.
- Ta komplett bort säkerhetstemperaturbegränsaren med fäste.
- Dra av båda stickkontaktarna.
- Kontrollera efter montering av den nya säkerhetstemperaturbegränsaren att fästet och stickkontakten sitter stadigt.

Temperatursensor NTC (2)

- Dra komplett av temperatursensorn med fästklämma.
- Dra av båda stickkontaktarna.
- Kontrollera efter montering av den nya temperatursensorn att fästet och stickkontakten sitter stadigt.

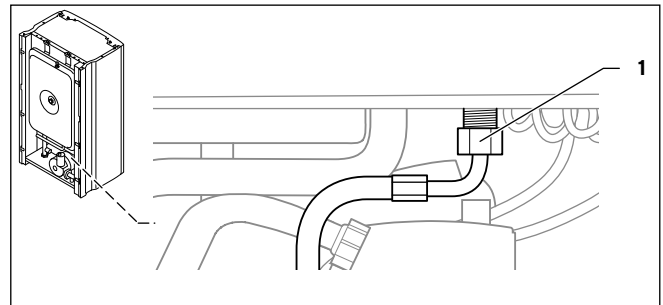
10.8 Byte av expansionskärl

- Bryt elströmmen till apparaten.
- Låt vattnet i värmeanläggningen och apparaten svalna till ca 40 °C.
- Stäng avstängningsventilerna i värmeanläggningens fram- och returledning.
- Stäng avstängningsventilen i kallvattnets inkommande ledning.
- Töm apparaten.



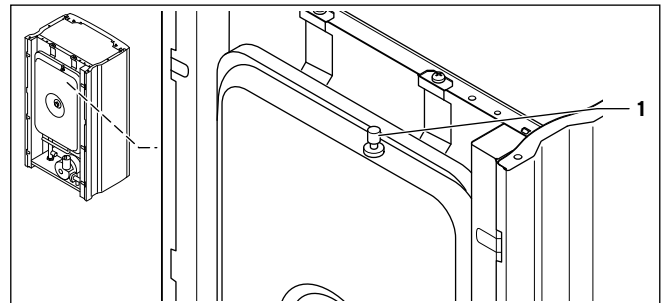
10.10 Fästskruvar för fästplåtar

- Lossa fästplåtarnas båda skruvar (1) på apparatens topp.



10.11 Expansionsanslutning

- Lossa kopplingen (1) på expansionskärllets undre sida.
- Lyft expansionskärllet uppåt ur apparaten.
- Använd vid återmontering alltid nya tätningar.



10.12 Kontrollstuts

- Mät före påfyllning av värmeanläggningen expansionskärllets förtryck vid trycklös apparat på expansionskärllets kontrollstuts (1). Förtrycket måste vara 0,02 MPa (0,2 bar) högre än värmeanläggningens statiska höjd.
- Fyll på och avlufta värmeanläggningen. Härvid skall vattentrycket vara 0,02 MPa - 0,03 MPa (0,2 bar - 0,3 bar) högre än expansionskärllets förtryck. Vattentrycket kan vid kall anläggning avläsas på manometern.
- Kontrollera vattentrycket efter påfyllning av expansionskärllet avseende täthet.

11 Återvinning och avfallshantering

Både apparaten och transportförpackningen består till största delen av återvinningsbart råmaterial.

Apparat

Apparaten och tillbehör får inte slängas i husavfall. Se till att apparaten och ev. förekommande tillbehör avfallshanteras på miljövänligt sätt.

Förpackning

Transportförpackningen avfallshanteras av fackhantverksföretaget som installerat apparaten.



Beakta tillämpliga nationella lagliga föreskrifter

12 Kundtjänst

Vaillant Group Gaseres AB sköter garanti reparationer, service och reservdelar för Vaillant produkter i Sverige; tel 040-80330.

13 Tekniska data

13 Tekniska data

	Enhet	VE 6	VE 9	VE 12	VE 14	VE 18	VE 21	VE 24	VE 28
Värmeeffekt	kW	6	9	12	14	18	21	24	28
Inställningsområde för värmeanläggning	°C	25 - 85	26 - 85	27 - 85	28 - 85	25 - 85	26 - 85	27 - 85	28 - 85
Inställningsområde för varmvatten	°C	35 - 70	36 - 70	37 - 70	38 - 70	35 - 70	36 - 70	37 - 70	38 - 70
Säkerhetstemperaturbegränsare	°C	95							
Märkspänning	V	3/N/PE, 400 V, 50 Hz							
Max. strömförbrukning	A	3 x 9,5	3 x 14	3 x 18,5	3 x 23	3 x 27,5	3 x 32	3 x 36,5	3 x 43
Antal värmepatroner	Styck x kW	2 x 3	1 x 3 + 1 x 6	2 x 6	2 x 7	3 x 6	3 x 7	4 x 6	4 x 7
Kopplingssteg	kW	1,0	1,0	2,0	2,34	2,0	2,34	2,0	2,34
Säkringens märkströmstyrka	A	10	16	20	25	32	40	40	50
Ledningsarea ¹⁾	mm ²	1,5	1,5	2,5	2,5	4,0	6,0	6,0	10,0
Expansionskärlets volym	l	7							
Max. drifttryck	kPa (bar)	300 (3)							
Elskyddsklass		IP 40							
Märkvolumström $\Delta T = 10$ K	l/h	516	774	1032	1204	1548	1806	2064	2408
Restuppfordningshöjd $\Delta T = 10$ K	kPa (mbar)	45 (450)	40 (400)	34,5 (345)	30 (300)	24 (240)	20 (200)	16,5 (165)	11 (110)
Koppling värmefram-/returledning	tum (")	G 3/4"							
Apparatmått (H x B x T)	mm	740 x 410 x 310							
Vikt (tom)	kg	32,6	32,9	33,1	33,3	34,6	37,9	35,1	35,4

13.1 Tekniska data

Temperatur (°C)	Motstånd (Ohm)
-25	2167
-20	2067
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

13.2 Sensorkarakteristika utetemperatursensor VRC DCF

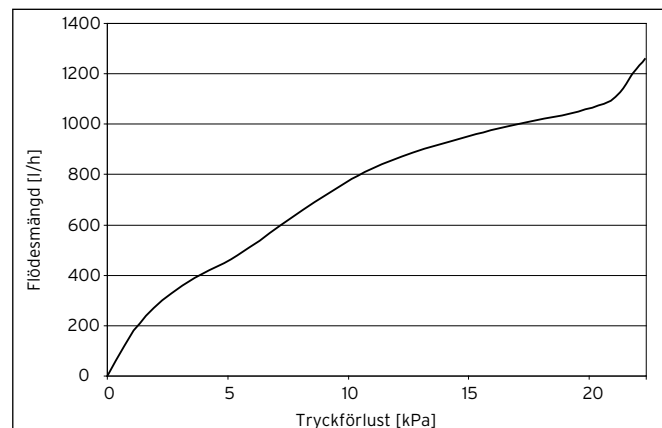
¹⁾ Beakta de nationella reglerna

Temperatur (°C)	Motstånd (Ohm)
-40	327344
-35	237193
-30	173657
-25	128410
-20	95862
-15	72222
-10	54892
-5	42073
0	32510
5	25316
10	19862
15	15694
20	12486
25	10000
30	8060
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183
155	163

13.3 Sensorkarakteristik intern temperatursensor VR 11

Flödesmängd		Tryckförlust
l/min	l/h	kPa (bar)
21	1260	22,3 (0,223)
20	1200	21,8 (0,218)
18	1080	20,6 (0,206)
16	960	15,3 (0,153)
14	840	11,4 (0,114)
12	720	9,1 (0,091)
10	600	7,2 (0,072)
8	480	5,4 (0,054)
6	360	3,1 (0,031)
4	240	1,6 (0,016)
2	120	0,7 (0,007)
0	0	0

13.4 Tryckförlust eloBLOCK



13.1 Tryckförlust eloBLOCK

Leverantör

Vaillant Group Gaseres AB

Norra Ellenborgsgatan 4 ■ S-233 51 Svedala ■ Telefon 040 803 30

Telefax 040 96 86 90 ■ www.vaillant.se ■ info@vaillant.se

Tillverkare

Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid ■ Telefon 0 21 91/18-0

Telefax 0 21 91/18-28 10 ■ www.vaillant.de ■ info@vaillant.de