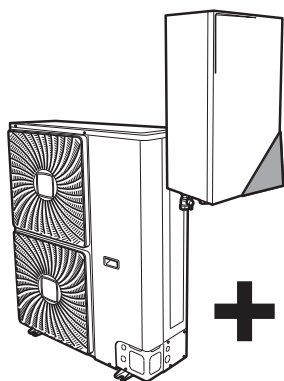


Installatørvejledning

Rotex HPSU lavtemperatur Bi-Bloc



Indholdsfortegnelse

1 Om dokumentationen	3	7.1.2	Sådan åbnes dækslet til el-boksen på indendørsenheden	25
1.1 Om dette dokument	3	7.2	Montering af indendørsenheden	25
2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger	3	7.2.1	Sådan installeres indendørsenheden	25
2.1 Om dokumentationen	3	7.2.2	Sådan installeres afløbsbakkesættet	26
2.1.1 Betydning af advarsler og symboler	3	7.3	Tilslutning af vandrørsystemet	26
2.2 Til installatøren	3	7.3.1	Sådan tilsluttes vandrørsystemet	26
2.2.1 Generelt	3	7.3.2	Sådan fyldes vandkredsløbet	27
2.2.2 Installationsstedet	4	7.3.3	Sådan påfyldes varmtvandstanken til bolig	27
2.2.3 Kølemiddel	4	7.3.4	Sådan isoleres vandrørene	27
2.2.4 Vand	4	7.4	Tilslutning af de elektriske ledninger	27
2.2.5 Elektrisk	4	7.4.1	Om overholdelse af elektricitetsbestemmelser	27
3 Om kassen	5	7.4.2	Sådan forbindes de elektriske ledninger til indendørsenheden	27
3.1 Indendørsenhed	5	7.4.3	Sådan tilsluttes hovedstrømforsyningen	28
3.1.1 Sådan pakkes indendørsenheden ud	5	7.4.4	Sådan tilsluttes strømforsyningen til ekstra-varmeren	29
3.1.2 Sådan fjernes alt tilbehør fra indendørsenheden	5	7.4.5	Sådan tilsluttes brugergænsefladen	30
4 Om enheden og tilbehør	6	7.4.6	Sådan tilsluttes spærreventilen	31
4.1 Identifikation	6	7.4.7	Sådan tilsluttes de elektriske målere	32
4.1.1 Identifikationsmærkat: Indendørsenhed	6	7.4.8	Sådan tilsluttes varmtvandspumpen til bolig	32
4.2 Mulige kombinationer af enheder og tilbehør	6	7.4.9	Sådan tilsluttes alarm-output	32
4.2.1 Liste over tilbehør til indendørsenhed	6	7.4.10	Sådan tilsluttes udgangen til rumkøling/opvarmning TIL/FRA	32
4.2.2 Mulige kombinationer af indendørsenhed og udendørsenhed	7	7.4.11	Sådan tilsluttes skift til ekstern varmekilde	32
4.2.3 Mulige kombinationer af indendørsenhed og varmtvandstank til boligen	7	7.4.12	Sådan tilsluttes de digitale indgange til strømforbrug	32
5 Anvendelsesretningslinjer	7	7.5	Færdiggørelse af installation af indendørsenheden	33
5.1 Oversigt: Anvendelsesretningslinjer	7	7.5.1	Sådan fastgøres dækslet til brugergænseflade på indendørsenheden	33
5.2 Opsætning af rumopvarmnings-/kølesystemet	8	7.5.2	Sådan lukkes indendørsenheden	33
5.2.1 Enkelt rum	8	8 Konfiguration	33	
5.2.2 Flere rum – En LWT-zone	10	8.1	Oversigt: Konfiguration	33
5.2.3 Flere rum – To LWT-zoner	11	8.1.1	Sådan slutes pc-kablet til elboksen	33
5.3 Opsætning af en hjælpevarmekilde til rumopvarmning	13	8.1.2	Sådan opnås der adgang til de mest brugte kommandoer	33
5.4 Opsætning af varmtvandstanken til boligen	14	8.1.3	Sådan kopieres systemindstillingerne fra første til anden brugergænseflade	34
5.4.1 Systemlayout – Integreret DHW-tank	14	8.1.4	Hurtigguide: Indstil systemlayoutet efter første tænding	34
5.4.2 Systemlayout – selvstændig DHW-tank	14	8.2	Grundlæggende konfiguration	35
5.4.3 Valg af mængde og ønsket temperatur for DHW-tanken	15	8.2.1	Hurtig guide: Sprog / tid og dato	35
5.4.4 Opsætning og konfiguration – DHW-tank	15	8.2.2	Hurtig guide: Standard	35
5.4.5 DHW-pumpe til øjeblikkeligt varmt vand	16	8.2.3	Hurtig guide: Tilbehør	37
5.4.6 DHW-pumpe til desinfektion	16	8.2.4	Hurtig guide: Kapaciteter (energimåling)	39
5.5 Opsætning af energimålingen	16	8.2.5	Styring af rumopvarmning/køling	39
5.5.1 Produceret varme	16	8.2.6	Styring af varmt vand til boligen	42
5.5.2 Forbrugt energi	16	8.2.7	Kontakt/service telefon	44
5.5.3 Strømforsyning med normal kWh-sats	17	8.3	Avanceret konfiguration/optimering	44
5.5.4 Strømforsyning med foretrukken kWh-sats	17	8.3.1	Rumopvarmning/-køling: avanceret	44
5.6 Opsætning af styring af strømforbruget	18	8.3.2	Styring af varmt vand til boligen: avanceret	47
5.6.1 Permanent strømbegrænsning	18	8.3.3	Varmekildeindstillinger	51
5.6.2 Strømbegrænsning aktiveret af digitale indgange	18	8.3.4	Systemindstillinger	52
5.6.3 Strømbegrænsningsproces	19	8.4	Menustruktur: oversigt	56
5.7 Opsætning af en ekstern temperatursensor	19	8.5	Menustruktur: Oversigt installerindstillinger	57
6 Forberedelse	20	9 Ibrugtagning	58	
6.1 Forberedelse af installationssted	20	9.1	Oversigt: Ibrugtagning	58
6.1.1 Krav til installationsstedet for indendørsenheden	20	9.2	Tjekliste før testkørsel	58
6.2 Forberedelse af vandrør	20	9.3	Udluftningsfunktion	58
6.2.1 Krav til vandkreds	20	9.3.1	Sådan udføres manuel udluftning	58
6.2.2 Formel til beregning af ekspansionsbeholderens fortryk	21	9.3.2	Sådan udføres automatisk udluftning	59
6.2.3 Sådan kontrolleres vandmængden	21	9.3.3	Sådan afbrydes udluftning	59
6.2.4 Ændring af fortrykket i ekspansionstanken	22	9.4	Sådan udføres en testkørsel	59
6.2.5 Sådan kontrolleres vandmængden: Eksempler	22	9.5	Sådan udføres en aktuator testkørsel	59
6.3 Forberedelse af de elektriske ledninger	23	9.5.1	Mulige aktuator testkørsler	59
6.3.1 Om forberedelse af de elektriske ledninger	23	9.6	Beton-tørring med gulvvarme	59
6.3.2 Om strømforsyning med foretrukken kWh-sats	23	9.6.1	Sådan programmeres en tidsplan for beton-tørring med gulvvarme	60
6.3.3 Oversigt over elektriske tilslutninger med undtagelse af eksterne aktuatorer	23	9.6.2	Sådan startes beton-tørring med gulvvarme	60
6.3.4 Oversigt over elektrisk tilslutning for eksterne og interne aktuatorer	24	9.6.3	Sådan udlæses status for beton-tørring med gulvvarme	60
7 Installation	24	9.6.4	Sådan afbrydes beton-tørring med gulvvarme	60
7.1 Åbning af enhederne	24	10 Overdragelse til brugeren	60	
7.1.1 Sådan åbnes indendørsenheden	24	11 Vedligeholdelse og service	60	
		11.1	Sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med vedligeholdelse ..	61
		11.1.1	Åbning af indendørsenheden	61
		11.2	Tjekliste for årlig vedligeholdelse for indendørsenhed	61

12 Fejlfinding 61

12.1 Generelle retningslinjer 61

12.2 Løsning af problemer ud fra symptomer 62

12.2.1 Symptom: Enheden varmer eller køler IKKE som forventet 62

12.2.2 Symptom: Kompressoren starter IKKE (rumopvarmning eller opvarmning af vand til boligen) 62

12.2.3 Symptom: Pumpen støjer (kavitation) 62

12.2.4 Symptom: Overtryksventilen for vandtryk åbner 62

12.2.5 Symptom: Overtryksventilen for vandtryk lækker 63

12.2.6 Symptom: Rummet opvarmes IKKE tilstrækkeligt ved lave udendørstemperaturer 63

12.2.7 Symptom: Trykket på forbrugsstedet er midlertidigt usædvanligt højt 63

12.2.8 Symptom: Pladerne trykkes af på grund af en opsvulmet tank 63

12.2.9 Symptom: Funktionen til desinfektion af tank er IKKE fuldført korrekt (AH-fejl) 63

12.3 Løsning af problemer ud fra fejlkoder 63

12.3.1 Fejlkoder: Oversigt 64

13 Ordliste 64

14 Tekniske data 66

14.1 Dimensioner og pladskrav til service 66

14.1.1 Dimensioner og pladskrav til service: Indendørsenhed 66

14.2 Komponenter 67

14.2.1 Komponenter: Indendørsenhed 67

14.2.2 Komponenter: Elboks (indendørsenhed) 67

14.3 Funktionsdiagrammer 68

14.3.1 Funktionsdiagram: Indendørsenhed 68

14.4 Rørdiagram 69

14.4.1 Rørdiagram: Indendørsenhed 69

14.5 Ledningsdiagram 70

14.5.1 Ledningsdiagram – komponenter: Indendørsenhed .. 70

14.6 Driftsområde 74

14.6.1 Krav om afløbsbakke 74

14.7 ESP-kurve 75

14.7.1 ESP-kurve: Indendørsenhed 75

1 Om dokumentationen

1.1 Om dette dokument

Målgruppe

Autoriserede installatører

Dokumentationssæt

Dette dokument er en del af et dokumentationssæt. Hele sættet består af:

Dokument	Indeholder ...	Format
Generelle sikkerhedsforanstaltninger	Sikkerhedsinstruktioner, som du skal læse før installation	Papir (i kassen til indendørsenheden)
Installationsvejledning for indendørsenhed	Installationsvejledning	
Installationsvejledning for udendørsenhed	Installationsvejledning	Papir (i kassen til udendørsenheden)

Dokument	Indeholder ...	Format
Installatørvejledning	Forberedelse af installationen, tekniske specifikationer, god praksis, referencedata ...	Cd/dvd (i kassen til indendørsenheden)
Tillæggsbog om tilbehør	Yderligere oplysninger om installation af tilbehør	Papir (i kassen til indendørsenheden) Cd/dvd (i kassen til indendørsenheden)

Nyere udgaver af den medfølgende dokumentation kan være tilgængelige på det regionale Rotex-websted eller via din forhandler.

2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger

2.1 Om dokumentationen

- Den oprindelige dokumentation er skrevet på engelsk. Alle andre sprog er oversættelser.
- De forholdsregler, der er beskrevet i dette dokument omhandler meget vigtige emner og skal derfor følges omhyggeligt.
- Alle aktiviteter, der er beskrevet i installationsvejledningen, skal udføres af en autoriseret installatør.

2.1.1 Betydning af advarsler og symboler



FARE

Angiver en situation, der resulterer i dødsfald eller alvorlig personskade.



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD

Angiver en situation, der kan resultere i elektrisk stød.



FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDINGER

Angiver en situation, der kan resultere i forbrændinger på grund af ekstremt høje eller lave temperaturer.



ADVARSEL

Angiver en situation, der kan resultere i dødsfald eller alvorlig personskade.



PAS PÅ

Angiver en situation, der kan resultere i mindre eller moderat personskade.



BEMÆRK

Angiver en situation, der kan resultere i udstyr eller materielle skader.



INFORMATION

Angiver nyttige tip eller supplerende oplysninger.

2.2 Til installatøren

2.2.1 Generelt

Hvis du ikke er sikker på, hvordan enheden skal installeres eller betjenes, bedes du kontakte din forhandler.

2 Generelle sikkerhedsforanstaltninger



BEMÆRK

Forkert installation eller tilslutning af udstyr eller tilbehør kan medføre elektrisk stød, kortslutning, udslip, brand eller andre skader på udstyret. Brug kun tilbehør, ekstraudstyr og reservedele, der er fremstillet eller godkendt af Rotex.



ADVARSEL

Sørg for, at installation, test og anvendte materialer er i overensstemmelse med gældende lovgivning (ud over instruktionerne i Rotex-dokumentationen).



PAS PÅ

Brug passende personlige værnemidler (handsker, sikkerhedsbriller m.m.) under installation, vedligeholdelse og servicering af systemet.



ADVARSEL

Riv plastposer fra emballagen i stykker og smid dem væk, så ingen, især ikke børn, kan lege med dem. Mulig risiko: kvælning.



FARE: RISIKO FOR FORBRÆNDINGER

- Kølerør, vandør og indvendige dele må IKKE berøres lige efter drift. De kan være for varme eller for kolde. Giv delene tid at vende tilbage til normal temperatur. Hvis du er nødt til at røre ved delene, skal du bære beskyttelseshandsker.
- Kølemiddel, der trænger ud ved et uheld, må IKKE berøres.



BEMÆRK

Sørg for passende foranstaltninger til at forhindre, at enheden kan bruges som tilflugtssted for små dyr. Små dyr, der får kontakt med elektriske dele, kan forårsage funktionsfejl, røg eller brand.



PAS PÅ

Enhedens luftindtag og aluminiumfiner må IKKE berøres.



BEMÆRK

- Der må IKKE anbringes genstande eller udstyr oven på enheden.
- Man må IKKE sidde, klatre eller stå på enheden.

Gældende lovgivning kan kræve, at man stiller en logbog til rådighed sammen med produktet, der som et minimum indeholder: oplysninger om vedligeholdelse, reparation, testresultater, standbyperioder, ...

Som et minimum skal følgende oplysninger findes på et let tilgængeligt sted på produktet:

- Instruktioner i nedlukning af systemet i tilfælde af en nødsituation
- Navn og adresse på brandvæsen, politi og hospital
- Navn, adresse samt dag- og nattelefonnumre til service

I Europa giver EN378 den nødvendige vejledning for denne logbog.

2.2.2 Installationsstedet

- Sørg for tilstrækkelig plads rundt om enheden til service og luftcirkulation.
- Sørg for, at installationsstedet holder til enhedens vægt og vibrationer.
- Sørg for, at området er godt udluftet.
- Sørg for, at enheden er i vater.

Enheden må IKKE installeres på følgende steder:

- I eksplosionsfarlig atmosfære.
- På steder med maskiner, der udsender elektromagnetiske bølger. Elektromagnetiske bølger kan forstyrre styresystemet og forårsage funktionsfejl i udstyret.
- På steder, hvor der er risiko for brand på grund af udslip af brandfarlige gasser (f.eks. fortynder eller benzin), kulfiber eller antændeligt støv.
- På steder, hvor der dannes ætsende gas (f.eks. gasformig svovlsyre). Korrosionsdannelse på kobberrør eller loddede dele kan medføre kølemiddel-lækage.

2.2.3 Kølemiddel



BEMÆRK

Sørg for, at kølerørsinstallationen er i overensstemmelse med gældende lovgivning. I Europa er EN378 den gældende standard.



BEMÆRK

Sørg for, at rør og forbindelser ikke udsættes for belastning.



ADVARSEL

Under test må produktet ALDRIG sættes under højere tryk end det maksimalt tilladte tryk (som angivet på enhedens typeskilt).



ADVARSEL

Tag tilstrækkelige forholdsregler i tilfælde af lækage af kølemiddel. Hvis der opstår lækage af kølemiddelgas, skal området straks udluftes. Mulige risici:

- For høje kølemiddelkoncentrationer i et lukket rum kan føre til iltmangel.
- Der kan dannes giftige gasser, hvis kølemidlet kommer i kontakt med ild.



ADVARSEL

Kølemidlerne skal altid genvindes. De må IKKE slippes direkte ud i miljøet. Brug en vakuumpumpe til at tømme installationen.

2.2.4 Vand



BEMÆRK

Sørg for, at vandkvaliteten er i overensstemmelse med EU-direktiv 98/83 EF.

2.2.5 Elektrisk



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD

- Slå al strømforsyning FRA, før du fjerner el-boksens dæksel, der forbinder elektriske ledninger, eller rører ved elektriske dele.
- Afbryd strømforsyningen i mere end 1 minut, og mål spændingen over terminalerne på hovedafbryderens kondensatorer eller elektriske komponenter før servicering. Spændingen skal være mindre end 50 V DC, før du kan røre ved elektriske komponenter. Du kan finde placeringen af terminalerne i ledningsdiagrammet.
- Elektriske komponenter må IKKE berøres med våde hænder.
- Enheden må IKKE efterlades uden opsyn, når servicedækslet er fjernet.

**ADVARSEL**

Hvis en hovedafbryder eller metode til komplet afbrydelse af strømmen med kontaktadskillelse på alle poler efter overspændingskategori III ikke er installeret fra fabrikken, skal en sådan installeres i ledningsnettet.

**ADVARSEL**

- Brug kun kobberledninger.
- Al ledningsføring på installationsstedet skal udføres i overensstemmelse med ledningsdiagrammet, der blev leveret med produktet.
- Kabelbundter må **ALDRIG** presse sammen, og du skal sørge for, at de ikke kommer i kontakt med rør og skarpe kanter. Sørg for, at terminalforbindelserne er aflastede.
- Sørg for at installere jordledning. Enheden må **IKKE** jordes til et forsyningsrør, en afleder til stødstrøm eller en jordforbindelse til telefon. Ufuldstændig jordforbindelse kan medføre elektrisk stød.
- Sørg for at bruge en særskilt strømkreds. Brug **ALDRIG** en strømforsyning, der deles med et andet apparat.
- Sørg for at installere de påkrævede sikringer eller afbrydere.
- Sørg for at installere en fejlstrømsafbryder. I modsat fald kan der opstå elektrisk stød eller brand.
- Ved installation af fejlstrømsafbryderen skal du sikre, at den er kompatibel med inverteren (modstandsdygtig over for højfrekvent elektrisk støj) for at undgå, at fejlstrømsafbryderen aktiveres unødigt.

Strømkabler skal installeres mindst 1 meter fra fjernsyn eller radioer for at forhindre interferens. Afhængigt af radiobølgerne er en afstand på 1 meter måske ikke tilstrækkelig.

**ADVARSEL**

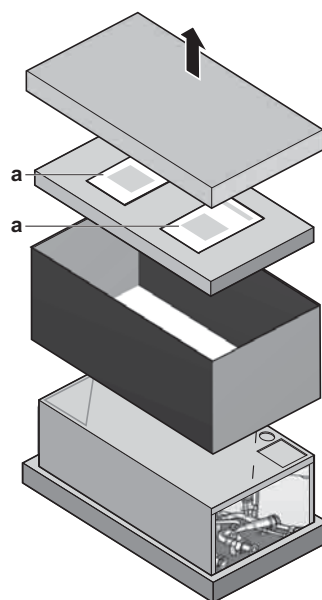
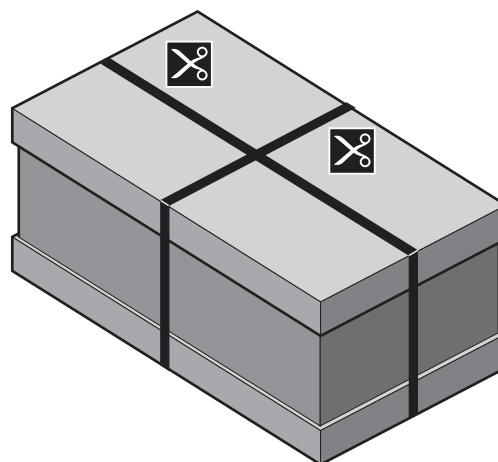
- Efter udførelsen af det elektriske arbejde, skal du kontrollere, at alle elektriske komponenter og terminaler inde i den elektriske komponentboks er tilsluttet korrekt.
- Sørg for, at alle dæksler er lukket, før enheden startes op.

3 Om kassen

- Ved leveringen skal enheden kontrolleres for skader. Eventuelle skader skal straks anmeldes til transportfirmaet.
- Anbring den emballerede enhed så tæt som muligt på det endelige placeringssted for at forhindre skader under transporten.

3.1 Indendørsenhed

3.1.1 Sådan pakkes indendørsenheden ud



a Installationsvejledning, betjeningsvejledning, cd/dvd

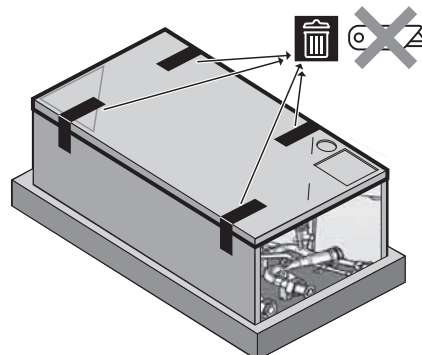
**INFORMATION**

Sørg for at gemme det øverste papstykke. Installationsmønsteret er trykt på indersiden af papstykket.

3.1.2 Sådan fjernes alt tilbehør fra indendørsenheden

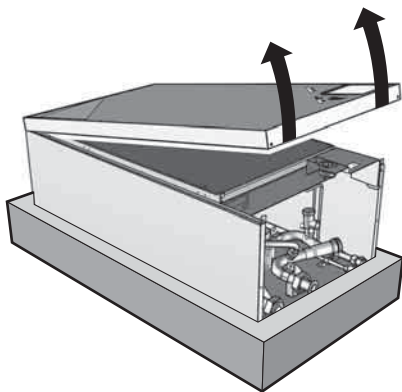
Installationsvejledningen for indendørsenhed, betjeningsvejledning og cd/dvd er anbragt i den øverste del af kassen. Følg nedenstående procedure for at fjerne det andet tilbehør.

- 1 Fjern tapen.

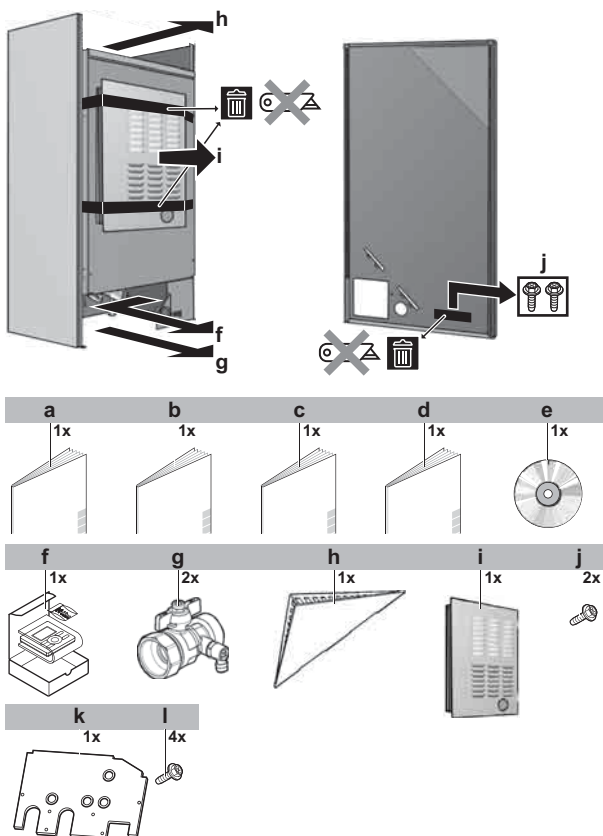


4 Om enheden og tilbehør

2 Vip den nederste side af frontpanelet op, og fjern det.



3 Fjern tilbehøret.



- a Generelle sikkerhedsforanstaltninger
- b Tillægsbog om tilbehør
- c Installationsvejledning for indendørsenhed
- d Betjeningsvejledning
- e Cd/dvd
- f Brugergrensefladesæt: brugergrenseflade, 4
fastgørelsesskruer, 2 stik
- g Spærreventil
- h Dæksel til brugergrenseflade
- i Topplade til indendørsenhed
- j Skruer
- k Lydplade
- l Skruer til fastgørelse af lydplade

4 Fjern tilbehøret k+l. Dette tilbehør er placeret nederst i emballagen.

4 Om enheden og tilbehør

4.1 Identifikation

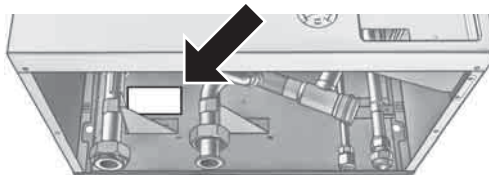


BEMÆRK

Ved installation af eller service på flere enheder samtidig må der IKKE tændes for servicepanelerne mellem forskellige modeller.

4.1.1 Identifikationsmærkat: Indendørsenhed

Sted



Modelidentifikation

Eksempel: R HB H 04 CA 3V

Kode	Beskrivelse
R	Rotex model
HB	HB=Vægmonteret indendørsenhed
H	<ul style="list-style-type: none"> ▪ H=Kun opvarmning ▪ X=Opvarmning/køling
04	Kapacitetsklasse: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 04=4 kW ▪ 08=8 kW ▪ 16=16 kW
CA	Serie
3V	Ekstra-varmer-model <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3V ▪ 9W

4.2 Mulige kombinationer af enheder og tilbehør

4.2.1 Liste over tilbehør til indendørsenhed

Brugergrenseflade (RKRUCAL1)

Brugergrensefladen leveres som tilbehør til enheden. Der findes en ekstra valgfri brugergrenseflade.

Den ekstra brugergrenseflade kan tilsluttes:

- For at have både:
 - styring tæt ved indendørsenheden
 - rumtermostatfunktion i det hovedrum, der skal opvarmes
- For at have en grænseflade med andre sprog

Den ekstra brugergrenseflade RKRUCAL1 indeholder 6 sprog: engelsk, tysk, fransk, hollandsk, italiensk, spansk.

Brugergrensefladens sprog kan overføres med pc-software eller kopieres fra én brugergrenseflade til en anden.

Installationsinstruktioner kan findes i "7.4.5 Sådan tilsluttes brugergrensefladen" på side 30.

Rumtermostat (RKRTWA, RKRTR1)

Det er muligt at slutte en valgfri rumtermostat til indendørsenheden. Denne termostat kan enten være ledningsforbundet (RKRTWA) eller trådløs (RKRTR1).

Installationsinstruktioner kan findes i installationsvejledningen til rumtermostaten og i tillægsbogen om tilbehør.

Fjernsensor til trådløs termostat (EKRTETS)

En trådløs sensor til den indendørs temperatur (EKRTETS) kan kun bruges i kombination med den trådløse termostat (RKRTR1).

Installationsinstruktioner kan findes i installationsvejledningen til rumtermostaten og i tillægsbogen om tilbehør.

Digitalt I/O-PCB (EKRP1HB)

Digitalt I/O-PCB bruges til følgende signaler:

- Alarm-output
- Rumopvarmning/-afkøling med Til/FRA-udgang
- Skift til ekstern varmekilde

Installationsinstruktioner kan findes i installationsvejledningen til digitalt I/O-PCB og i tillægsbogen om tilbehør.

Demand-PCB (EKRP1AHTA)

Demand-PCB skal installeres for at aktivere styring af strømbesparelsesforbrug med digitale indgange.

Installationsinstruktioner kan findes i installationsvejledningen til demand-PCB og i tillægsbogen om tilbehør.

Ekstern udendørsensor (EKRSKA1)

Sensoren i udendørsenheden bruges som standard til at måle udendørstemperaturen.

Den eksterne udendørsenhed kan installeres som ekstraudstyr til at måle udendørstemperaturen et andet sted (f.eks. for at undgå direkte sollys), så systemet fungerer bedre.

Se installationsvejledningen til den eksterne udendørsensor for at få installationsinstruktioner.

Pc-konfigurator (EKPCAB*)

Pc-kablet forbinder indendørsenhedens elboks med en pc. Det giver mulighed for at overføre forskellige sprogfiler til brugergrænsefladen og indendørsparametre til indendørsenheden. Kontakt den lokale forhandler for at få oplysninger om de tilgængelige sprogfiler.

Software og den tilhørende brugsvejledning kan findes på Rotexs ekstranet.

Se installationsvejledningen til pc-kablet for at få installationsinstruktioner.

Afløbsbakkekit (EKHBPCA2)

Afløbsbakken bruges til at samle akkumuleret kondensdannelse fra indendørsenheden. Den skal bruges ved køling med lav temperatur for indendørsenheden, og når afgangsvandtemperaturen er <18°C.

Oplysninger om installation af dette valgfri udstyr i indendørsenheden kan findes i installationsvejledningen, der følger med dette tilbehørskit.

Varmtvandstank til boligen

Varmtvandstanken til boligen kan tilsluttes indendørsenheden, så der kan produceres varmt vand til boligen.

4.2.2 Mulige kombinationer af indendørsenhed og udendørsenhed

Udendørsenhed	Indendørsenhed			
	RHBH16CA3V	RHBX16CA3V	RHBH16CA9W	RHBX16CA9W
RRLQ011CAV3	○	○	○	○
RRLQ014CAV3	○	○	○	○
RRLQ016CAV3	○	○	○	○
RRLQ011CAW1	○	○	○	○
RRLQ014CAW1	○	○	○	○
RRLQ016CAW1	○	○	○	○

4.2.3 Mulige kombinationer af indendørsenhed og varmtvandstank til boligen

Indendørsenhed	Varmtvandstank til boligen	
	RKHWE	
RHBH16CA3V	○	
RHBX16CA3V	○	
RHBH16CA9W	○	
RHBX16CA9W	○	

5 Anvendelsesretningslinjer

5.1 Oversigt: Anvendelsesretningslinjer

Formålet med anvendelsesretningslinjerne er at give et overblik over mulighederne for Rotex varmepumpesystemet.



BEMÆRK

- Illustrationerne i anvendelsesretningslinjerne er kun til reference og må IKKE bruges som detaljerede hydraulikdiagrammer. Detaljeret hydraulikdimensionering og afbalancering er IKKE vist og er installatørens ansvar.
- Yderligere oplysninger om konfigurationsindstillingerne til optimering af varmepumpedriften kan findes i "8 Konfiguration" på side 33.

Dette kapitel indeholder anvendelsesretningslinjer for:

- Opsætning af rumopvarmnings-/kølesystemet

5 Anvendelsesretningslinjer

- Opsætning af en hjælpevarmekilde til rumopvarmning
- Opsætning af varmtvandstanken til boligen
- Opsætning af energimålingen
- Opsætning af strømforbruget
- Opsætning af en ekstern temperatursensor

5.2 Opsætning af rumopvarmnings-/kølesystemet

Rotex varmepumpesystemet leverer afgangsvand til varme-emittere i et eller flere rum.

Systemet giver stor fleksibilitet ved styring af temperaturen i hvert rum, så derfor skal du først overveje følgende:

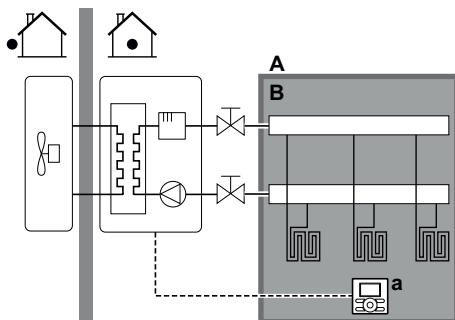
- Hvor mange rum skal opvarmes (eller køles) af Rotex varmepumpesystemet?
- Hvilke varme-emitter-typer bruges i hvert rum, og hvilken afgangsvandtemperatur er de konstrueret til?

Når der er overblik over kravene til rumopvarmning/-køling, anbefaler Rotex at følge nedenstående opsætningsretningslinjer.

5.2.1 Enkelt rum

Gulvvarme eller radiatorer – Ledningsforbundet rumtermostat

Opsætning



- A Hovedafgangsvandtemperaturzone
- B Et enkelt rum
- a Brugergrenseflade brugt som rumtermostat

- Gulvvarmen eller radiatorerne er direkte tilsluttet indendørsenheden.
- Rumtemperaturen styres via brugergrensefladen, der bruges som rumtermostat. Mulige installationer:
 - Brugergrenseflade (standardudstyr) installeret i rummet og brugt som rumtermostat
 - Brugergrenseflade (standardudstyr) installeret ved indendørsenheden og brugt til styring tæt på indendørsenheden + brugergrenseflade (ekstraudstyr RKRUCAL1) installeret i rummet og brugt som rumtermostat.

Konfiguration

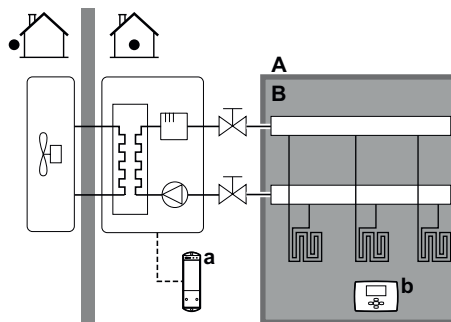
Indstilling	Værdi
Enhedstemperaturstyring: • #: [A.2.1.7] • Kode: [C-07]	2 (RT-kontrol): Enhedens drift bestemmes ud fra brugergrensefladens omgivende temperatur.
Antal vandtemperaturzoner: • #: [A.2.1.8] • Kode: [7-02]	0 (1 LWT-zone): Hoved

Fordele

- **Økonomisk effektivt.** Der kræves IKKE en ekstra ekstern rumtermostat.
- **Størst mulig komfort og effektivitet.** Den intelligente rumtermostatfunktion kan øge eller reducere den ønskede udgangsvandtemperatur ud fra den faktiske rumtemperatur (modulering). Dette medfører:
 - Stabil rumtemperatur, der stemmer overens med den ønskede temperatur (større komfort)
 - Færre TIL/FRA-cykler (mindre støj, større komfort og mere effektivitet)
 - Lavest mulige afgangsvandtemperatur (højere effektivitet)
- **Nemt.** Du kan nemt indstille den ønskede rumtemperatur via brugergrensefladen:
 - Til daglig brug kan du bruge forudindstillede værdier og tidsplaner.
 - Hvis du vil afvige fra det daglige behov, kan du midlertidigt tilsidesætte de forudindstillede værdier og tidsplaner vha. ferietilstanden ...

Gulvvarme eller radiatorer – Trådløs rumtermostat

Opsætning



- A Hovedafgangsvandtemperaturzone
- B Et enkelt rum
- a Modtager til trådløs ekstern rumtermostat
- b Trådløs ekstern rumtermostat

- Gulvvarmen eller radiatorerne er direkte tilsluttet indendørsenheden.
- Rumtemperaturen styres af den trådløse eksterne rumtermostat (ekstraudstyr RKRTR1).

Konfiguration

Indstilling	Værdi
Enhedstemperaturstyring: • #: [A.2.1.7] • Kode: [C-07]	1 (Ekst. RT-kontr.): Enhedens drift bestemmes af den eksterne termostat.
Antal vandtemperaturzoner: • #: [A.2.1.8] • Kode: [7-02]	0 (1 LWT-zone): Hoved

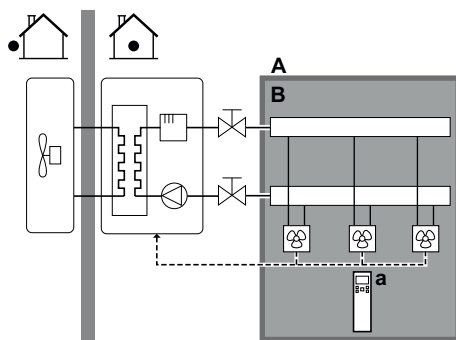
Indstilling	Værdi
Ekstern rumtermostat til hovedzonen : <ul style="list-style-type: none"> ▪ #: [A.2.2.4] ▪ Kode: [C-05] 	Konfigurer i henhold til opsætningen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 (Termo ON/OFF): Når den anvendte eksterne rumtermostat eller varmepumpekonvektor kun kan sende en termo TIL/FRA-tilstand. Ingen adskillelse mellem opvarmnings- og kølebehov. ▪ 2 (C/H-anmodning): Når den anvendte eksterne rumtermostat kan sende en separat termo TIL/FRA-tilstand for opvarmning/køling.

Fordele

- **Trådløst.** Den eksterne Rotex rumtermostat fås i en trådløs version.
- **Effektivitet.** Selvom den eksterne rumtermostat kun sender TIL/FRA-signaler, er den konstrueret specielt til varmepumpesystemet.
- **Komfort.** I tilfælde af gulvvarme forhindrer den trådløse eksterne rumtermostat kondensdannelse på gulvet i forbindelse med køling ved at måle rummets luftfugtighed.

Varmepumpekonvektorer

Opsætning



A Hovedafgangsvandtemperaturzone
B Et enkelt rum
a Varmepumpekonvektorenes fjernbetjening

- Varmepumpekonvektorerne er direkte tilsluttet indendørsenheden.
- Den ønskede rumtemperatur indstilles via varmepumpekonvektorenes fjernbetjening.
- Rumopvarmnings-/kølesignalet sendes til en digital indgang på indendørsenheden (X2M/1 og X2M/4).
- Rumdriftstilstanden sendes til varmepumpekonvektorerne via en digital udgang på indendørsenheden (X2M/33 og X2M/34).



INFORMATION

Ved brug af flere varmepumpekonvektorer skal de begge modtage det infrarøde signal fra varmepumpekonvektorenes fjernbetjening.

Konfiguration

Indstilling	Værdi
Enhedstemperaturstyring: <ul style="list-style-type: none"> ▪ #: [A.2.1.7] ▪ Kode: [C-07] 	1 (Ekst. RT-kontr.): Enhedens drift bestemmes af den eksterne termostat.

Indstilling	Værdi
Antal vandtemperaturzoner: <ul style="list-style-type: none"> ▪ #: [A.2.1.8] ▪ Kode: [7-02] 	0 (1 LWT-zone): Hoved
Ekstern rumtermostat til hovedzonen : <ul style="list-style-type: none"> ▪ #: [A.2.2.4] ▪ Kode: [C-05] 	1 (Termo ON/OFF): Når den anvendte eksterne rumtermostat eller varmepumpekonvektor kun kan sende en termo TIL/FRA-tilstand. Ingen adskillelse mellem opvarmnings- og kølebehov.

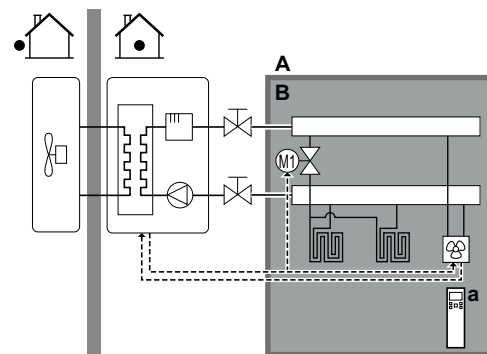
Fordele

- **Køling.** Varmepumpekonvektoren giver ud over varmekapacitet også en fremragende kølekapacitet.
- **Effektivitet.** Optimal energieffektivitet på grund af sammenkædningsfunktionen.
- **Elegant.**

Kombination: Gulvvarme + varmepumpekonvektorer

- Rumopvarmning opnås via:
 - Gulvvarme
 - Varmepumpekonvektorer
- Rumkøling opnås kun via varmepumpekonvektorerne. Gulvvarmen afbrydes via spærreventilen.

Opsætning



A Hovedafgangsvandtemperaturzone
B Et enkelt rum
a Varmepumpekonvektorenes fjernbetjening

- Varmepumpekonvektorerne er direkte tilsluttet indendørsenheden.
- Der installeres en spærreventil (medfølger ikke) før gulvvarmen for at undgå kondensdannelse på gulvet under køling.
- Den ønskede rumtemperatur indstilles via varmepumpekonvektorenes fjernbetjening.
- Rumopvarmnings-/kølesignalet sendes til en digital indgang på indendørsenheden (X2M/1 og X2M/4).
- Rumdriftstilstanden sendes via en digital udgang (X2M/33 og X2M/34) på indendørsenheden til:
 - Varmepumpekonvektorer
 - Spærreventil

Konfiguration

Indstilling	Værdi
Enhedstemperaturstyring: <ul style="list-style-type: none"> ▪ #: [A.2.1.7] ▪ Kode: [C-07] 	1 (Ekst. RT-kontr.): Enhedens drift bestemmes af den eksterne termostat.

5 Anvendelsesretningslinjer

Indstilling	Værdi
Antal vandtemperaturzoner: ▪ #: [A.2.1.8] ▪ Kode: [7-02]	0 (1 LWT-zone): Hoved
Ekstern rumtermostat til hovedzonen: ▪ #: [A.2.2.4] ▪ Kode: [C-05]	1 (Termo ON/OFF): Når den anvendte eksterne rumtermostat eller varmepumpekonvektor kun kan sende en termo TIL/FRA-tilstand. Ingen adskillelse mellem opvarmnings- og kølebehov.

Fordele

- **Køling.** Varmepumpekonvektorerne giver ud over varmekapacitet også en fremragende kølekapacitet.
- **Effektivitet.** Gulvvarme har den bedste ydelse sammen med Rotex HPSU.
- **Komfort.** Kombinationen af de to varme-emitter-typer giver:
 - Fremragende varmekomfort ved gulvvarme
 - Fremragende kølekomfort ved brug af varmepumpekonvektorer

5.2.2 Flere rum – Én LWT-zone

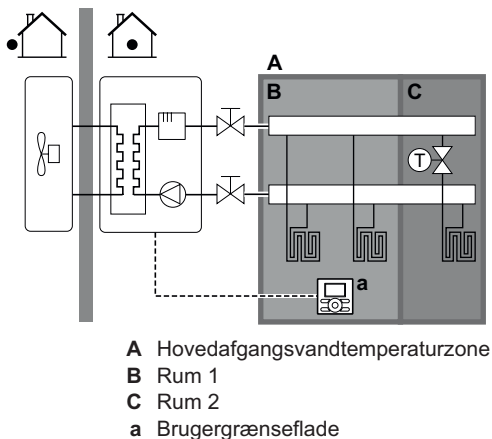
Hvis der kun er brug for én afgangsvandtemperaturzone, fordi alle varme-emittere er konstrueret til samme afgangsvandtemperatur, er det IKKE nødvendigt at bruge en blandeventilstation (omkostningseffektivt).

Eksempel: Hvis varmepumpesystemet bruges til at opvarme en etage, hvor alle rummene har de samme varme-emittere.

Gulvvarme eller radiatorer – Termostatstyrede ventiler

Hvis der opvarmes rum med gulvvarme eller radiatorer, er det meget almindeligt at styre temperaturen i hovedrummet vha. en termostat (dette kan enten være brugergrænsefladen eller en ekstern rumtermostat), mens de andre rum styres af såkaldte termostatstyrede ventiler, der åbnes eller lukkes afhængigt af rumtemperaturen.

Opsætning



- Gulvvarmen i hovedrummet er direkte tilsluttet indendørsenheden.
- Rumtemperaturen i hovedrummet styres af den brugergrænseflade, der bruges som termostat.
- Der installeres en termostatstyret ventil før gulvvarmen i hvert af de andre rum.

i INFORMATION

Vær opmærksom på situationer, hvor hovedrummet kan opvarmes af en anden varmekilde. Eksempel: Kaminer.

Konfiguration

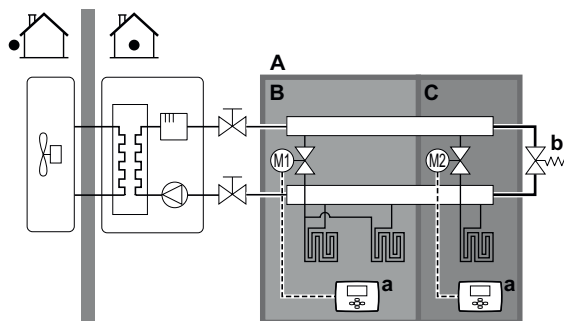
Indstilling	Værdi
Enhedstemperaturstyring: ▪ #: [A.2.1.7] ▪ Kode: [C-07]	2 (RT-kontrol): Enhedens drift bestemmes ud fra brugergrænsefladens omgivende temperatur.
Antal vandtemperaturzoner: ▪ #: [A.2.1.8] ▪ Kode: [7-02]	0 (1 LWT-zone): Hoved

Fordele

- **Omkostningseffektivt.**
- **Nemt.** Samme installation som ved ét rum, men med termostatstyrede ventiler.

Gulvvarme eller radiatorer – Flere eksterne rumtermostater

Opsætning



- For hvert rum installeres der en spærreventil (medfølger ikke) for at undgå forsyning af afgangsvand, når der ikke er brug for opvarmning eller køling.
- Der skal installeres en omløbsventil for at muliggøre recirkulation af vand, når alle spærreventiler er lukket.
- Den brugergrænseflade, der er tilsluttet indendørsenheden, bestemmer rumdriftstilstanden. Bemærk, at driftstilstanden for hver rumtermostat skal indstilles, så den stemmer overens med indendørsenheden.
- Rumtermostaterne er tilsluttet spærreventilerne, men behøver IKKE at være tilsluttet indendørsenheden. Indendørsenheden tilfører afgangsvand hele tiden, og det er muligt at programmere en tidsplan for afgangsvandet.

Konfiguration

Indstilling	Værdi
Enhedstemperaturstyring: ▪ #: [A.2.1.7] ▪ Kode: [C-07]	0 (LWT-kontrol): Enhedens drift bestemmes ud fra afgangsvandtemperaturen.
Antal vandtemperaturzoner: ▪ #: [A.2.1.8] ▪ Kode: [7-02]	0 (1 LWT-zone): Hoved

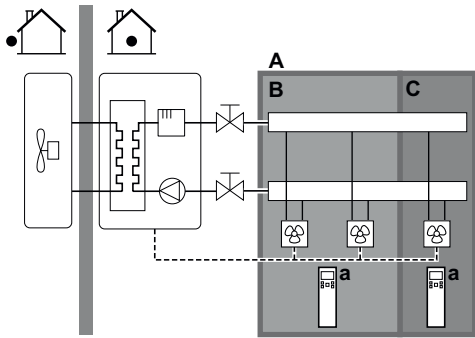
Fordele

Sammenlignet med gulvvarme eller radiatorer for ét rum:

- **Komfort.** Det er muligt at indstille den ønskede rumtemperatur, herunder tidsplaner, for hvert rum via rumtermostaterne.

Varmepumpekonvektorer

Opsætning



- A Hovedafgangsvandtemperaturzone
- B Rum 1
- C Rum 2
- a Varmepumpekonvektorenes fjernbetjening

- Den ønskede rumtemperatur indstilles via varmepumpekonvektorenes fjernbetjening.
- Den brugergrænseflade, der er tilsluttet indendørsenheden, bestemmer rumdriftstilstanden.
- Opvarmnings- eller kølesignalerne for hver varmepumpekonvektor tilsluttes parallelt med den digitale indgang på indendørsenheden (X2M/1 og X2M/4). Indendørsenheden tilfører kun afgangsvandtemperatur, hvis der er behov for det.



INFORMATION

For at opnå større komfort og bedre ydelse anbefaler Rotex at installere ventil sættilbehøret EKVKHPC på hver varmepumpekonvektor.

Konfiguration

Indstilling	Værdi
Enhedstemperaturstyring: <ul style="list-style-type: none"> ▪ #: [A.2.1.7] ▪ Kode: [C-07] 	1 (Ekst. RT-kontr.): Enhedens drift bestemmes af den eksterne termostat.
Antal vandtemperaturzoner: <ul style="list-style-type: none"> ▪ #: [A.2.1.8] ▪ Kode: [7-02] 	0 (1 LWT-zone): Hoved

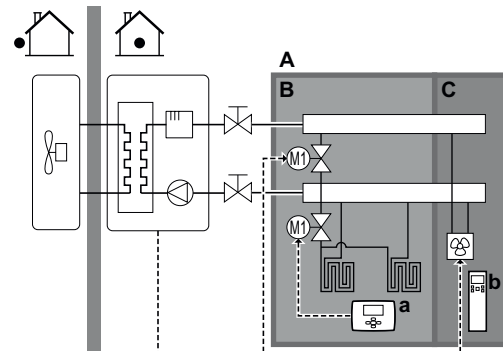
Fordele

Sammenlignet med varmepumpekonvektorer for ét rum:

- **Komfort.** Det er muligt at indstille den ønskede rumtemperatur, herunder tidsplaner, for hvert rum via varmepumpekonvektorenes fjernbetjening.

Kombination: Gulvvarme + varmepumpekonvektorer

Opsætning



- A Hovedafgangsvandtemperaturzone
- B Rum 1
- C Rum 2
- a Ekstern rumtermostat
- b Varmepumpekonvektorenes fjernbetjening

- For hvert rum med varmepumpekonvektorer: Varmepumpekonvektorerne er tilsluttet indendørsenheden direkte.
- For hvert rum med gulvvarme: Der installeres to spærreventiler (medfølger ikke) før gulvvarmen:
 - En spærreventil til at forhindre varmtvandsforsyning, hvis der ikke er noget varmebehov i rummet
 - En spærreventil til at forhindre kondensdannelse på gulvet under køling af rummene med varmepumpekonvektorer
- For hvert rum med varmepumpekonvektorer: Den ønskede rumtemperatur indstilles via varmepumpekonvektorenes fjernbetjening.
- For hvert rum med gulvvarme: Den ønskede rumtemperatur indstilles via den eksterne rumtermostat (ledningsforbundet eller trådløs).
- Den brugergrænseflade, der er tilsluttet indendørsenheden, bestemmer rumdriftstilstanden. Bemærk, at driftstilstanden for hver ekstern rumtermostat og fjernbetjening til varmepumpekonvektorerne skal indstilles, så den stemmer overens med indendørsenheden.



INFORMATION

For at opnå større komfort og bedre ydelse anbefaler Rotex at installere ventil sættilbehøret EKVKHPC på hver varmepumpekonvektor.

Konfiguration

Indstilling	Værdi
Enhedstemperaturstyring: <ul style="list-style-type: none"> ▪ #: [A.2.1.7] ▪ Kode: [C-07] 	0 (LWT-kontrol): Enhedens drift bestemmes ud fra afgangsvandtemperaturen.
Antal vandtemperaturzoner: <ul style="list-style-type: none"> ▪ #: [A.2.1.8] ▪ Kode: [7-02] 	0 (1 LWT-zone): Hoved

5.2.3 Flere rum – To LWT-zoner

Hvis de valgte varme-emittere for hvert rum er konstrueret til forskellige afgangsvandtemperaturer, kan du bruge forskellige afgangsvandtemperaturzoner (maksimum 2).

I dette dokument:

- Hovedzone = Zone med den laveste designtemperatur ved opvarmning og den højeste designtemperatur ved køling

5 Anvendelsesretningslinjer

- Ekstra zone = Den anden zone



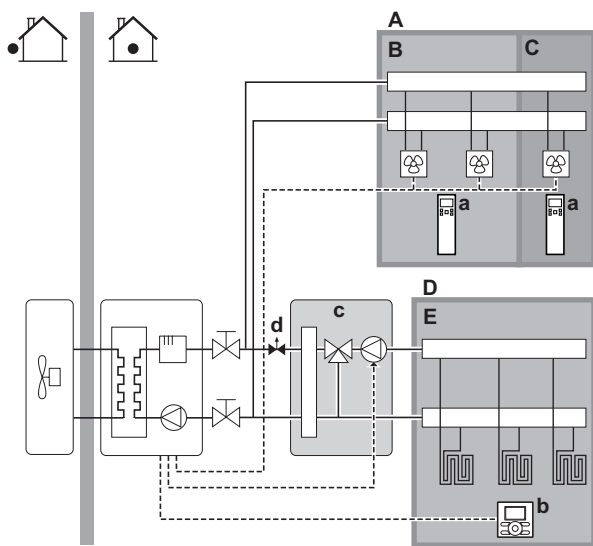
PAS PÅ

Hvis der er mere end én afgangsvandzone, skal du altid installere en blandeventilstation i hovedzonen for at reducere (ved opvarmning)/øge (ved køling) afgangsvandtemperaturen, når der er behov for det i den ekstra zone.

Typisk eksempel:

Rum (zone)	Varmeremittere: Designtemperatur
Dagligstue (hovedzone)	Gulvvarme: <ul style="list-style-type: none"> Ved opvarmning: 35°C Ved køling: 20°C (kun opfriskende, decideret køling er ikke tilladt)
Soveværelser (ekstra zone)	Varmerempekonvektorer: <ul style="list-style-type: none"> Ved opvarmning: 45°C Ved køling: 12°C

Opsætning



- A Ekstra afgangsvandtemperaturzone
- B Rum 1
- C Rum 2
- D Hovedafgangsvandtemperaturzone
- E Rum 3
- a Varmerempekonvektorenes fjernbetjening
- b Brugergrænseflade
- c Blandeventilstation
- d Trykreguleringsventil



INFORMATION

Der skal være en trykreguleringsventil før blandeventilstationen. Den skal garantere korrekt vandflowbalance mellem hovedafgangsvandtemperaturzonen og den ekstra afgangsvandtemperaturzone i forhold til den krævede kapacitet for begge vandtemperaturzoner.

- For hovedzonen:
 - Der installeres en blandeventilstation før gulvvarmen.
 - Blandeventilstationens pumpe styres vha. indendørsenhedens TIL/FRA-signal (X2M/5 og X2M/7; normalt lukket spærreventiludgang).
 - Rumtemperaturen styres via brugergrænsefladen, der bruges som rumtermostat.

- For den ekstra zone:
 - Varmerempekonvektorerne er direkte tilsluttet indendørsenheden.
 - Den ønskede rumtemperatur indstilles via fjernbetjeningen til varmerempekonvektorerne for hvert rum.
 - Opvarmnings- eller kølesignalerne for hver varmerempekonvektor tilsluttes parallelt med den digitale indgang på indendørsenheden (X2M/1 og X2M/4). Indendørsenheden tilføjer kun den ønskede udgangsvandtemperatur, hvis der er behov for det.
 - Den brugergrænseflade, der er tilsluttet indendørsenheden, bestemmer rumdriftstilstanden. Bemærk, at driftstilstanden for hver fjernbetjening til varmerempekonvektorerne skal indstilles, så den stemmer overens med indendørsenheden.

Konfiguration

Indstilling	Værdi
Enhedstemperaturstyring: <ul style="list-style-type: none"> #: [A.2.1.7] Kode: [C-07] 	2 (RT-kontrol): Enhedens drift bestemmes ud fra brugergrænsefladens omgivende temperatur. Bemærk: <ul style="list-style-type: none"> Hovedrum = brugergrænseflade brugt som rumtermostat Andre rum = ekstern rumtermostat
Antal vandtemperaturzoner: <ul style="list-style-type: none"> #: [A.2.1.8] Kode: [7-02] 	1 (2 LWT-zoner): Hoved + ekstra
For varmerempekonvektorer: Ekstern rumtermostat til den ekstra zone: <ul style="list-style-type: none"> #: [A.2.2.5] Kode: [C-06] 	1 (Termo ON/OFF): Når den anvendte eksterne rumtermostat eller varmerempekonvektor kun kan sende en termo TIL/FRA-tilstand. Ingen adskillelse mellem opvarmnings- og kølebehov.
Spærreventiludgang	Indstil til at følge hovedzonens termobehov.
Spærreventil	Hvis hovedzonen skal være afbrudt i køletilstand for at forhindre kondensdannelse på gulvet, skal den indstilles derefter.
Ved blandeventilstationen	Indstil den ønskede hovedafgangstemperatur for opvarmning og/eller køling.

Fordele

- Komfort.**
 - Den intelligente rumtermostatfunktion kan øge eller reducere den ønskede udgangsvandtemperatur ud fra den faktiske rumtemperatur (modulering).
 - Kombinationen af de to varmeremitter-systemer giver gulvvarmens fremragende varmekomfort, og varmerempekonvektorerens fremragende kølekomfort.
- Effektivitet.**
 - Afhængigt af behovet tilføjer indendørsenheden forskellig afgangsvandtemperatur, der passer til den temperatur, de forskellige varmeremittere er konstrueret til.
 - Gulvvarme har den bedste ydelse sammen med Rotex HPSU.

5.3 Opsætning af en hjælpevarmekilde til rumopvarmning

- Rumopvarmning kan ske med:
 - Indendørsenheden
 - En hjælpekedel (medfølger ikke) tilsluttet systemet
- Når rumtermostaten anmoder om opvarmning, begynder indendørsenheden eller hjælpekedlen at køre afhængigt af udendørstemperaturen (status for skift til ekstern varmekilde). Når der gives tilladelse til hjælpekedlen, slås rumopvarmning med indendørsenheden FRA.
- Bivalent drift er kun mulig ved rumopvarmning, IKKE ved produktion af varmt vand til boligen. Varmt vand til boligen produceres altid af DHW-tanken, som er tilsluttet indendørsenheden.

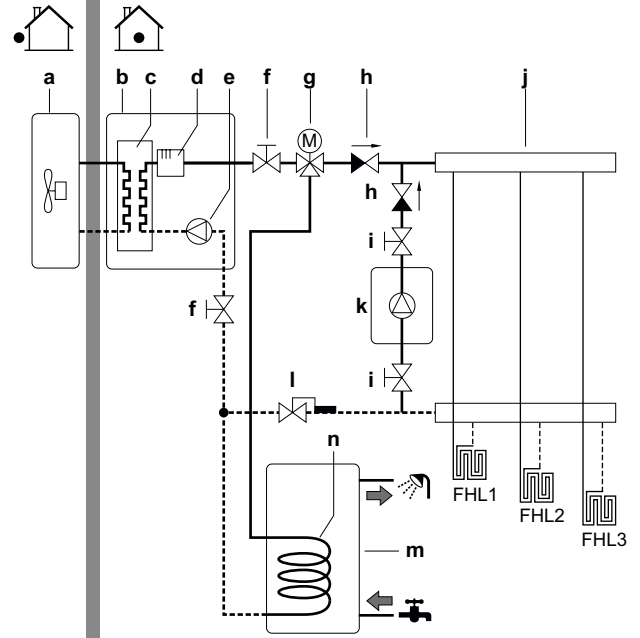
i INFORMATION

- Under varmedrift af varmepumpen kører varmepumpen for at opnå den ønskede temperatur, der er indstillet via brugergrænsefladen. Når vejrafhængig styring er aktiv, bestemmes vandtemperaturen automatisk afhængigt af udendørstemperaturen.
- Under varmedrift af hjælpekedlen kører hjælpekedlen for at opnå den ønskede vandtemperatur, som er indstillet via hjælpekedlens styring.

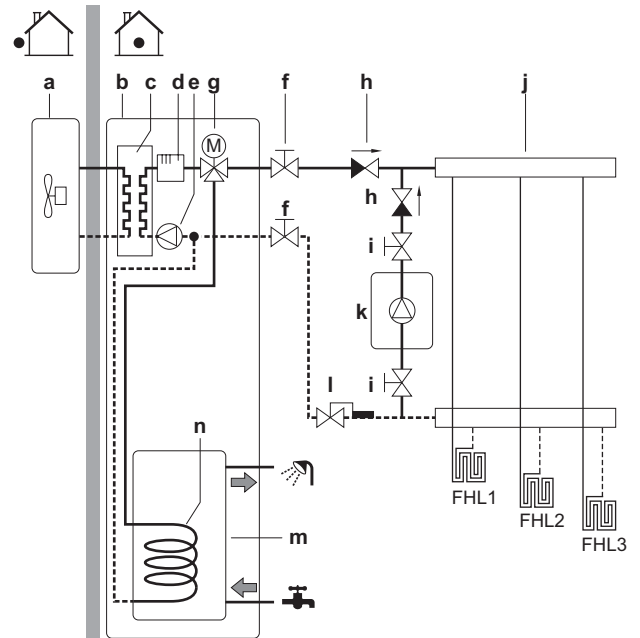
Opsætning

- Integrer hjælpekedlen på følgende måde:

Kun for RHBH/X



Kun for RHVH/X



- a Udendørsenhed
- b Indendørsenhed
- c Varveksler
- d Ekstra-varmer
- e Pumpe
- f Spærreventil
- g Motordrevet 3vejsventil (leveres sammen med DHW-tank)
- h Kontraventil (medfølger ikke)
- i Spærreventil (medfølger ikke)
- j Kollektor (medfølger ikke)
- k Hjælpekedel (medfølger ikke)
- l Aquastat-ventil (medfølger ikke)
- m DHW-tank (RHBH/X: valg)
- n Varvekslerspole
- FHL1...3 Gulvvarme

5 Anvendelsesretningslinjer

! BEMÆRK

- Sørg for, at hjælpekedlen og dens integration i systemet overholder gældende lovgivning.
 - Rotex er IKKE ansvarlig for forkerte eller usikre situationer i hjælpekedelsystemet.
-
- Kontrollér, at returvandet til varmepumpen IKKE overstiger 55°C. Det gøres på følgende måde:
 - Indstil den ønskede vandtemperatur via hjælpekedlens styring til maks. 55°C.
 - Installer en aquastat-ventil i varmepumpens returvandflow.
 - Indstil aquastat-ventilen til lukket over 55°C og til åben under 55°C.
 - Installer kontraventiler.
 - Der må kun være 1 ekspansionsbeholder i vandkredsen. Der er formonteret en ekspansionsbeholder i indendørsenheden.
 - Installer digitalt I/O-PCB (valg EKRP1HB).
 - Slut X1 og X2 (skift til ekstern varmekilde) på PCB til hjælpekedlens termostat.
 - Oplysninger om opsætning af varme-emitterne kan findes i "5.2 Opsætning af rumopvarmnings-/kølesystemet" på side 8.

Konfiguration

Via brugergrænsefladen (hurtigguide):

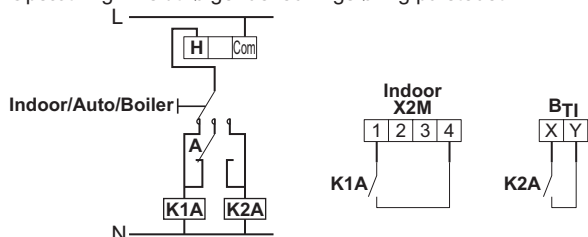
- Indstil brugen af et bivalent system som ekstern varmekilde.
- Indstil den bivalente temperatur og hysteres.

! BEMÆRK

- Kontrollér, at den bivalente hysteres har tilstrækkeligt differentiale til at undgå hyppige skift mellem indendørsenheden og hjælpekedlen.
- Fordi udendørstemperaturen måles af udendørsenhedens luft-termomodstand, skal udendørsenheden installeres i skyggen, så den IKKE påvirkes af eller slås TIL/FRA af direkte sollys.
- Hyppige skift kan forårsage korrosion af hjælpekedlen. Kontakt producenten af hjælpekedlen for at få yderligere oplysninger.

Skift til ekstern varmekilde bestemt af en hjælpekontakt

- Kun muligt ved ekstern rumtermostatstyring OG én afgangsvandtemperaturzone (se "5.2 Opsætning af rumopvarmnings-/kølesystemet" på side 8).
- Hjælpekontakten kan være:
 - En udendørs temperaturstyret termostat
 - En elektriske tariffkontakt
 - En manuelt styret kontakt
 - ...
- Opsætning: Tilslut følgende ledningsføring på stedet:



- **B_{T1}** Kedeltemostatindgang
- **A** Hjælpekontakt (normalt lukket)
- **H** Rumtermostat til opvarmningskrav (valg)
- **K1A** Hjælperelæ til aktivering af indendørsenhed (medfølger ikke)
- **K2A** Hjælperelæ til aktivering af kedel (medfølger ikke)

Indoor Indendørsenhed
Auto Automatisk
Boiler Kedel

! BEMÆRK

- Kontrollér, at hjælpekontakten har tilstrækkeligt differentiale eller tidsforsinkelse til at undgå hyppige skift mellem indendørsenheden og hjælpekedlen.
- Hvis hjælpekontakten er en udendørs temperaturstyret termostat, skal du montere termostaten i skyggen, så den IKKE påvirkes eller tændes/slukkes af direkte sollys.
- Hyppige skift kan forårsage korrosion af hjælpekedlen. Kontakt producenten af hjælpekedlen for at få yderligere oplysninger.

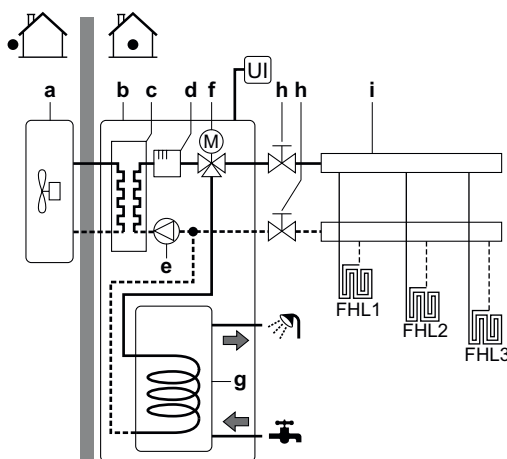
5.4 Opsætning af varmtvandstanken til boligen

DHW-tanken kan:

- Integreres i indendørsenheden
- Installeres selvstændigt som tilbehør

5.4.1 Systemlayout – Integreret DHW-tank

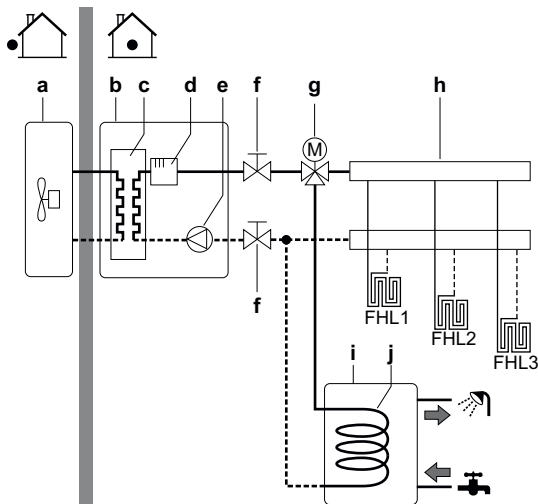
Kun for RHVH/X.



- **a** Udendørsenhed
- **b** Indendørsenhed
- **c** Varmveksler
- **d** Ekstra-varmer
- **e** Pumpe
- **f** Motordrevet 3-vejsventil
- **g** DHW-tank
- **h** Spærreventil
- **i** Kollektor (medfølger ikke)
- **FHL1...3** Gulvvarme
- **UI** Brugergrænseflade

5.4.2 Systemlayout – selvstændig DHW-tank

Kun for RHBH/X.



- a Udendørsenhed
- b Indendørsenhed
- c Varmereksler
- d Ekstra-varmer
- e Pumpe
- f Spærreventil
- g Motordrevet 3-vejsventil
- h Kollektor (medfølger ikke)
- i DHW-tank
- j Varmerekslerpole
- FHL1...3 Gulvvarme

5.4.3 Valg af mængde og ønsket temperatur for DHW-tanken

Folk oplever vand som varmt, når dets temperatur er 40°C. Derfor udtrykkes DHW-forbruget altid som tilsvarende mængde varmt vand ved 40°C. DHW-tankens temperatur kan dog indstilles til en højere temperatur (eksempel: 53°C), som derefter blandes med koldt vand (eksempel: 15°C).

Valg af mængde og ønsket temperatur for DHW-tanken består af:

- 1 Fastsættelse af DHW-forbrug (tilsvarende mængde varmt vand ved 40°C).
- 2 Fastsættelse af mængde og ønsket temperatur for DHW-tanken.

Mulige mængder i DHW-tanken

Type	Mulige mængder
Integreret DHW-tank	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 180 l ▪ 260 l
Selvstændig DHW-tank	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 150 l ▪ 200 l ▪ 300 l

Energisparetip

- Hvis DHW-forbruget varierer fra dag til dag, kan du programmere en ugentlig tidsplan med forskellige ønskede DHW-tanktemperaturer for hver dag.
- Jo lavere den ønskede DHW-tanktemperatur er, jo mere omkostningseffektivt er det. Du kan sænke den ønskede DHW-tanktemperatur ved at vælge en større DHW-tank.
- Selve varmepumpen kan producere varmt vand til boligen på maks. 55°C (50°C hvis udendørstemperaturen er lav). Den elektriske modstand, der er integreret i varmepumpen, kan hæve denne temperatur. Det forbruger dog mere energi. Rotex anbefaler at indstille den ønskede DHW-tanktemperatur til under 55°C for at undgå at bruge den elektriske modstand.

- Jo højere udendørstemperatur, jo bedre er varmepumpens ydelse.
- Hvis energipriserne er de samme både dag og nat, anbefaler Rotex at opvarme DHW-tanken om dagen.
- Hvis energipriserne er lavere om natten, anbefaler Rotex at opvarme DHW-tanken om natten.
- Når varmepumpen producerer varmt vand til boligen, kan den ikke opvarme et rum. Hvis du skal bruge varmt vand til boligen og rumopvarmning samtidig, anbefaler Rotex at producere varmt vand til boligen om natten, når der er mindre behov for rumopvarmning.

Fastsættelse af DHW-forbruget

Besvar følgende spørgsmål, og beregn DHW-forbruget (tilsvarende mængde varmt vand ved 40°C) vha. de typiske vandmængder:

Spørgsmål	Typisk vandmængde
Hvor mange brusebade kræves der pr. dag?	1 brusebad = 10 min. x 10 l/min. = 100 l
Hvor mange bade kræves der pr. dag?	1 bad = 150 l
Hvor meget vand kræves der til køkkenvasken pr. dag?	1 vask = 2 min. x 5 l/min. = 10 l
Bruges der varmt vand andre steder i boligen?	—

Eksempel: Hvis DHW-forbruget for en familie (4 personer) pr. dag er som følger:

- 3 brusebade
- 1 bad
- 3 fyldte køkkenvaske

Så er DHW-forbruget = (3x100 l) + (1x150 l) + (3x10 l) = 480 l

Fastsættelse af mængde og ønsket temperatur for DHW-tanken

Formel	Eksempel
$V_1 = V_2 + V_2 \times (T_2 - 40) / (40 - T_1)$	Hvis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ $V_2 = 180$ l ▪ $T_2 = 54^\circ\text{C}$ ▪ $T_1 = 15^\circ\text{C}$ <p>Så er $V_1 = 280$ l</p>
$V_2 = V_1 \times (40 - T_1) / (T_2 - T_1)$	Hvis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ $V_1 = 480$ l ▪ $T_2 = 54^\circ\text{C}$ ▪ $T_1 = 15^\circ\text{C}$ <p>Så er $V_2 = 307$ l</p>

- V_1 : DHW-forbrug (tilsvarende mængde varmt vand ved 40°C)
- V_2 : Påkrævet DHW-tankvolumen ved kun én opvarmning
- T_2 : DHW-tanktemperatur
- T_1 : Koldt vandstemperatur

5.4.4 Opsætning og konfiguration – DHW-tank

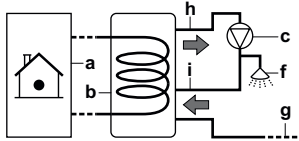
- Ved stort DHW-forbrug kan du opvarme DHW-tanken flere gange dagligt.
- Der kan bruges følgende energikilder til at opvarme DHW-tanken til den ønskede temperatur for DHW-tanken:
 - Varmepumpens termodynamiske cyklus
 - Den elektriske ekstra-varmer (for integreret DHW-tank)
 - Den elektriske hjælpevarmer (for enkeltstående DHW-tank)
 - Solvarmepaneler

5 Anvendelsesretningslinjer

- Yderligere oplysninger om:
 - Optimering af energiforbruget ved produktion af varmt vand til boligen, se "8 Konfiguration" på side 33.
 - Tilslutning af den enkeltstående DHW-tank elektriske ledninger til indendørsenheden kan findes i installationsvejledningen til DHW-tanken.
 - Tilslutning af den enkeltstående DHW-tank varmerør til indendørsenheden kan findes i installationsvejledningen til DHW-tanken.

5.4.5 DHW-pumpe til øjeblikkeligt varmt vand

Opsætning



- a Indendørsenhed
- b DHW-tank
- c DHW-pumpe
- f Bruser
- g Koldt vand
- h Varmt vand til boligen UD
- i Recirkulationsforbindelse

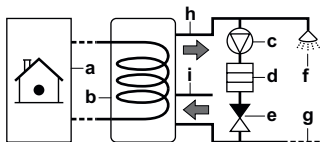
- Ved at tilslutte en DHW-pumpe kan øjeblikkeligt varmt vand blive tilgængeligt ved hanen.
- DHW-pumpen og installationen medfølger ikke og er installatørens ansvar.
- Du kan finde flere oplysninger om tilslutning af recirkulationsforbindelsen her:
 - for integreret DHW-tank, se "7 Installation" på side 24,
 - for separat DHW-tank, se installationsvejledningen for DHW-tanken.

Konfiguration

- Yderligere oplysninger kan findes i "8 Konfiguration" på side 33.
- Du kan programmere en tidsplan til styring af DHW-pumpen via brugergrænsefladen. Se brugervejledningen for at få yderligere oplysninger.

5.4.6 DHW-pumpe til desinfektion

Opsætning



- a Indendørsenhed
- b DHW-tank
- c DHW-pumpe
- d Varmerement
- e Kontraventil
- f Bruser
- g Koldt vand
- h Varmt vand til boligen UD
- i Recirkulationsforbindelse

- DHW-pumpen og installationen medfølger ikke og er installatørens ansvar.
- For den integrerede DHW-tank kan DHW-tankens temperatur indstilles til maks. 60°C. Hvis gældende lovgivning kræver højere temperatur til desinfektion, kan du tilslutte en DHW-pumpe og et varmerelement som vist ovenfor.

- Hvis gældende lovgivning kræver desinfektion af vandrørene indtil forbrugsstedet, kan du tilslutte en DHW-pumpe og et varmerelement (hvis det er påkrævet) som vist ovenfor.

Konfiguration

Indendørsenheden kan styre DHW-pumpens drift. Yderligere oplysninger kan findes i "8 Konfiguration" på side 33.

5.5 Opsætning af energimålingen

- Via brugergrænsefladen er det muligt at udlæse følgende energidata:
 - Produceret varme
 - Forbrugt energi
- Energidataene kan udlæses:
 - For rumopvarmning
 - For rumkøling
 - For produktion af varmt vand til boligen
- Energidataene kan udlæses:
 - P. måned
 - Pr. år



INFORMATION

Den beregnede producerede varme og forbrugte energi er et skøn, nøjagtigheden kan ikke garanteres.

5.5.1 Produceret varme

- Gælder for alle modeller.
- Den producerede varme beregnes internt baseret på:
 - Afgangs- og indløbsvandtemperaturen
 - Flowhastigheden
 - Hjælpevarmerens strømforbrug (hvis relevant) i varmtvandstanken til boligen
- Opsætning og konfiguration:
 - Der kræves ikke ekstraudstyr.
 - Hvis der er en hjælpevarmer i systemet, skal dens kapacitet måles (modstandsmåling), og kapaciteten skal indstilles via brugergrænsefladen. Eksempel: Hvis du måler en hjælpevarmermodstand på 17,1 Ω , er varmerens kapacitet ved 230 V 3100 W.

5.5.2 Forbrugt energi

Du kan bruge følgende metoder til at fastslå den forbrugte energi:

- Beregning
- Måling



INFORMATION

Du kan ikke kombinere beregning af den forbrugte energi (eksempel: for ekstra-varmer) og måling af den forbrugte energi (eksempel: for udendørsenhed). Hvis du gør det, bliver energidataene ugyldige.

Beregning af den forbrugte energi

- Gælder kun for RHBH/X04+08 og RHVH/X04+08.
- Den forbrugte energi beregnes internt baseret på:
 - Udendørsenhedens faktiske strømforsyning
 - Den indstillede kapacitet for ekstra-varmeren og hjælpevarmeren
 - Spændingen

- Opsætning og konfiguration: Nøjagtige energidata opnås ved at måle kapaciteten (modstandsmåling) og indstille kapaciteten via brugergrænsefladen for:
 - Ekstra-varmeren (trin 1 og trin 2)
 - Hjælpevarmeren

Måling af den forbrugte energi

- Gælder for alle modeller.
- Foretrukket metode på grund af højere nøjagtighed.
- Kræver eksterne strømmålere.
- Opsætning og konfiguration:
 - Se "14 Tekniske data" på side 66 for at få oplysninger om specifikationerne for hver type måler.
 - Ved brug af elektriske strømmålere skal antal impulser/kWh for hver strømmåler indstilles via brugergrænsefladen. Forbrugte energidata for RHVH/X16 og RHBH/X16 modeller er kun tilgængelige, hvis denne indstilling er konfigureret.



INFORMATION

Ved måling af det elektriske strømforbrug skal de elektriske strømmålere dække over AL systemets strømforsyning.

5.5.3 Strømforsyning med normal kWh-sats

Generel regel

Det er tilstrækkeligt med 1 strømmåler, der dækker hele systemet.

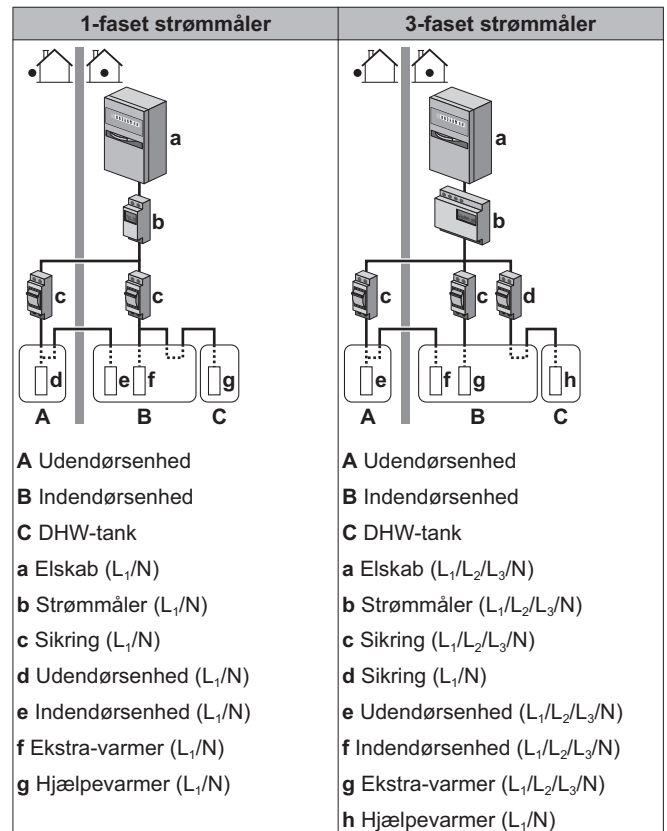
Opsætning

Slut strømmåleren til X5M/7 og X5M/8.

Strømmålertype

I tilfælde af ...	Bruges en ... strømmåler
<ul style="list-style-type: none"> 1-faset udendørsenhed Ekstra-varmer forsynet fra et 1-faset net (dvs. ekstra-varmermodellen er *3V eller *9W tilsluttet et 1-faset net) 	1-faset
I andre tilfælde (dvs. en trefaset udendørsenhed og/eller en *9W ekstravarmemodell tilsluttet et trefaset net)	3-faset

Eksempel



Undtagelse

- Du kan bruge en ekstra strømmåler, hvis:
 - Én måler ikke dækker over et tilstrækkeligt stort strømområde.
 - Den elektriske måler er svær at installere i elskabet.
 - 230 V og 400 V 3-fasede net kombineres (meget ualmindeligt) på grund af tekniske begrænsninger for strømmålere.
- Tilslutning og opsætning:
 - Slut den ekstra strømmåler til X5M/9 og X5M/10.
 - Strømforbrugsdataene for begge målere tilføjes i softwaren, så du IKKE behøver indstille, hvilken måler der dækker hvilket strømforbrug. Du behøver kun indstille antal impulser for hver strømmåler.
- Se "5.5.4 Forsyning med foretrukket kWh-sats" på side 17 for at få et eksempel med to strømmålere.

5.5.4 Strømforsyning med foretrukket kWh-sats

Generel regel

- Strømmåler 1: Måler udendørsenheden.
- Strømmåler 2: Måler resten (dvs. indendørsenhed, ekstra-varmer og valgfri hjælpevarmer).

Opsætning

- Slut strømmåler 1 til X5M/7 og X5M/8.
- Slut strømmåler 2 til X5M/9 og X5M/10.

Strømmålertyper

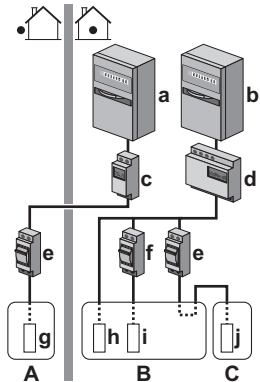
- Strømmåler 1: 1- eller 3-faset strømmåler i henhold til udendørsenhedens strømforsyning.

5 Anvendelsesretningslinjer

- Strømmåler 2:
 - I tilfælde af en konfiguration med en 1-faset ekstra-varmer skal der bruges en 1-faset strømmåler.
 - I andre tilfælde skal der bruges en 3-faset strømmåler.

Eksempel

1-faset udendørsenhed med en 3-faset ekstra-varmer:



- A Udendørsenhed
- B Indendørsenhed
- C DHW-tank
- a Elskab (L₁/N): Strømforsyning med foretrukken kWh-sats
- b Elskab (L₁/L₂/L₃/N): Strømforsyning med normal kWh-sats
- c Strømmåler (L₁/N)
- d Strømmåler (L₁/L₂/L₃/N)
- e Sikring (L₁/N)
- f Sikring (L₁/L₂/L₃/N)
- g Udendørsenhed (L₁/N)
- h Indendørsenhed (L₁/L₂/L₃/N)
- i Ekstra-varmer (L₁/L₂/L₃/N)
- j Hjælpevarmer (L₁/N)

5.6 Opsætning af styring af strømforbruget

- Styringen af strømforbruget:
 - Gælder kun for RHBH/X04+08 og RHHV/X04+08.
 - Gør det muligt at begrænse strømforbruget for hele systemet (dvs. udendørsenhed, indendørsenhed, ekstra-varmer og valgfri hjælpevarmer).
 - Konfiguration: Indstil strømbegrænsningsniveauet og hvordan det opnås via brugergrænsefladen.
- Strømbegrænsningsniveauet kan udtrykkes som:
 - Maksimal strømstyrke (i A)
 - Maksimum strømforsyning (i kW)
- Strømbegrænsningsniveauet kan aktiveres:
 - Permanent
 - Via digitale indgange



INFORMATION

Styring af strømforbrug KAN IKKE anvendes i anvendelser med hjælpevarmer.

5.6.1 Permanent strømbegrænsning

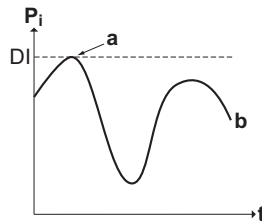
Permanent strømbegrænsning er nyttigt, hvis man ønsker at sikre en maksimal strømforsynings- eller strømstyrkeindgang for systemet. I nogle lande begrænser lovgivningen det maksimale strømforbrug for rumopvarmning og DHW-produktion. Eksempel: Den maksimale strømforsyningsindgang afhænger af det område, huset ligger i, og der skal betales en årlig afgift til elseskabet i henhold til størrelsen af

installationens sikring. Du kan installere mindre sikringer ved permanent at begrænse den maksimale strøm eller styrke for systemet.



BEMÆRK

Når den aktuelle styring har til hensigt at reducere størrelsen af de installerede sikringer på opstillingsstedet, udløses sikringen på opstillingsstedet for at beskytte ledninger, hvis enheden forårsager overstrøm. Kontrollér, at den valgte sikring til installationen overholder gældende lovgivning.



P_i Strømforsyning

t Tid

DI Digital indgang (strømbegrænsningsniveau)

a Strømbegrænsning aktiv

b Faktisk strømforsyning

Opsætning og konfiguration

- Der kræves ikke ekstraudstyr.
- Foretag indstillingerne for styring af strømforbruget i [A.6.3.1] via brugergrænsefladen (der kan findes en beskrivelse af alle indstillingerne i "8 Konfiguration" på side 33):
 - Vælg tilstanden med permanent begrænsning.
 - Vælg begrænsningstypen (effekt i kW eller styrke i A).
 - Indstil det ønskede niveau for strømbegrænsning.



BEMÆRK

Vær opmærksom på følgende retningslinjer ved valg af det ønskede niveau for strømbegrænsning:

- Indstil et minimum strømforbrug på $\pm 3,6$ kW for at garantere afrimning. Ellers fryser varmeveksleren til, hvis afrimning afbrydes flere gange.
- Indstil et minimum strømforbrug på ± 3 kW for at garantere rumopvarmning og DHW-produktion ved at tillade mindst én elektrisk varmer (ekstra-varmer trin 1 eller hjælpevarmer).

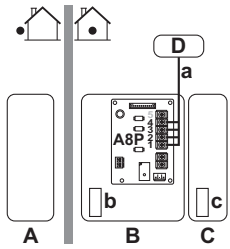
5.6.2 Strømbegrænsning aktiveret af digitale indgange

Strømbegrænsning er også nyttigt kombineret med et energistyringssystem.

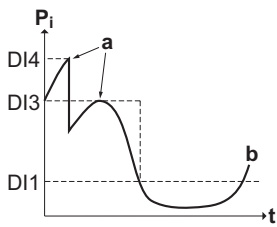
Strømmen eller styrken for hele Rotex systemet begrænses dynamisk via digitale indgange (maks. 4 trin). Hvert strømbegrænsningsniveau indstilles via brugergrænsefladen via begrænsning af et af følgende:

- Strømstyrke (i A)
- Strømforsyning (i kW)

Energistyringssystemet (medfølger ikke) bestemmer aktivering af et vist strømbegrænsningsniveau. Eksempel: Begrænsning af den maksimale strømforsyning for hele huset (belysning, husholdningsapparater, rumopvarmning ...).



- A Udendørsenhed
- B Indendørsenhed
- C DHW-tank
- D Energistyringsystem
- a Aktivering af strømbegrænsning (4 digitale indgange)
- b Ekstra-varmer
- c Hjælpevarmer



- P_i Strømforsyning
- t Tid
- DI Digitale indgange (strømbegrænsningsniveauer)
- a Strømbegrænsning aktiv
- b Faktisk strømforsyning

Opsætning

- Demand-PCB (valg EKRP1AHTA) påkrævet.
- Der bruges maksimum 4 digitale indgange til at aktivere det tilsvarende strømbegrænsningsniveau:
 - DI1 = mindste begrænsning (højeste energiforbrug)
 - DI4 = største begrænsning (laveste energiforbrug)
- Oplysninger om specifikationen og tilslutning af de digitale indgange kan findes i "14.5 Ledningsdiagram – komponenter: Indendørsenhed" på side 70.

Konfiguration

Foretag indstillingerne for styring af strømforbruget i [A.6.3.1] via brugergrænsefladen (der kan findes en beskrivelse af alle indstillingerne i "8 Konfiguration" på side 33):

- Vælg aktivering med digitale indgange.
- Vælg begrænsningstypen (effekt i kW eller styrke i A).
- Indstil det ønskede strømbegrænsningsniveau, der svarer til hver digital indgang.



INFORMATION

Hvis mere end 1 digital indgang er lukket (på samme tid), er den digitale indgangsprioritet fast: DI4 prioritet > ... > DI1.

5.6.3 Strømbegrænsningsproces

Udendørsenheden er mere effektiv end de elektriske varmere. Derfor begrænses og slukkes de elektriske varmere først. Systemet begrænser strømforbruget i følgende rækkefølge:

- 1 Begrænser visse elektriske varmere.

Hvis ... har prioritet	Så skal varmerprioriteten indstilles via brugergrænsefladen til ...
Produktion af varmt vand til boligen	Hjælpevarmer. Resultat: Ekstra-varmeren slukkes først.
Rumopvarmning	Ekstra-varmer. Resultat: Hjælpevarmeren slukkes først.

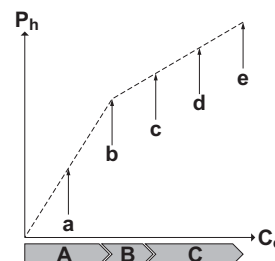
- 2 Slukker for alle elektriske varmere.
- 3 Begrænser udendørsenheden.
- 4 Slukker for udendørsenheden.

Eksempel

Hvis konfigurationen er som følger:

- Strømbegrænsningsniveauet tillader IKKE drift af både hjælpevarmer og ekstra-varmer (trin 1 og trin 2).
- Varmerprioritet = hjælpevarmer.

Så begrænses strømforbruget på følgende måde:



- P_h Produceret varme
- C_e Forbrugt energi
- A Udendørsenhed
- B Hjælpevarmer
- C Ekstra-varmer
- a Begrænset drift af udendørsenhed
- b Fuld drift af udendørsenhed
- c Hjælpevarmer tændt
- d Trin 1 for ekstra-varmer aktiveret
- e Trin 2 for ekstra-varmer aktiveret

5.7 Opsætning af en ekstern temperatursensor

Der kan tilsluttes én ekstern temperatursensor. Den kan måle den udendørs omgivende temperatur. Rotex anbefaler at bruge en ekstern temperatursensor i følgende tilfælde:

Udendørs omgivende temperatur

- Den udendørs omgivende temperatur måles i udendørsenheden. Derfor skal udendørsenheden installeres:
 - på husets nordside eller på siden af huset, hvor de fleste varme-emittere er placeret
 - så den ikke udsættes for direkte sollys.
- Hvis det IKKE er muligt, anbefaler Rotex at tilslutte en ekstern udendørs sensor (valg EKRSKA1).
- Opsætning: Se installationsvejledningen til den eksterne indendørs sensor for at få installationsinstruktioner.
- Konfiguration: Vælg udendørs sensor [A.2.2.B].
- Ved nedhængning (se "8 Konfiguration" på side 33) skrues udendørsenheden ned for at reducere energitabet ved standby. Det betyder, at den udendørs omgivende temperatur IKKE udlæses.

6 Forberedelse

- Hvis den ønskede udgangsvandtemperatur er vejrafhængig, er permanent måling af udendørstemperaturen vigtig. Dette er en anden årsag til at installere den ekstra udendørs sensor for den omgivende temperatur.



INFORMATION

Dataene fra den eksterne udendørs omgivende sensor (enten gennemsnitlige eller øjeblikkelige) bruges til vejrafhængige kontrolkurver og til skiftelogik til automatisk opvarmning/køling. Udendørsenhedens interne sensor bruges altid for at beskytte udendørsenheden.

6 Forberedelse

6.1 Forberedelse af installationssted

Installer IKKE enheden på steder, der hyppigt benyttes som arbejdspladser. Hvis der udføres byggearbejde (f.eks. slibning), hvor der dannes meget støv, skal enheden dækkes til.

Vælg et installationssted med tilstrækkeligt plads til at bære enheden ud og ind fra stedet.

6.1.1 Krav til installationsstedet for indendørsenheden

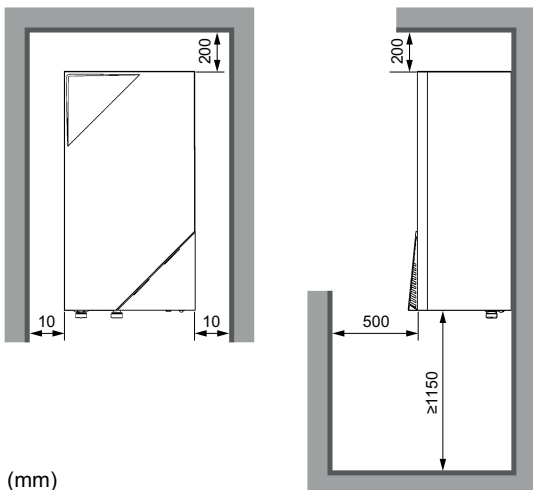
- Vær opmærksom på retningslinjerne for målene:

Maksimal kølerørslængde mellem indendørs- og udendørsenhed	75 m ^(a)
Minimum kølerørslængde mellem indendørs- og udendørsenhed	3 m ^(b)
Maksimal højdeforskel mellem indendørs- og udendørsenhed	30 m
Maksimumafstand mellem 3-vejsventilen og indendørsenheden (kun ved installation af varmtvandstank til boligen)	3 m
Maksimumafstand mellem varmtvandstanken til boligen og indendørsenheden (for installationer med varmtvandstank til boligen)	10 m

(a) Se installationsvejledningen til udendørsenheden.

(b) Ved <5 m skal du efterfylde udendørsenheden (se installationsvejledningen til udendørsenheden).

- Vær opmærksom på følgende afstandsretningslinjer for installationen:



(mm)

Enheden må IKKE installeres på følgende steder:

- Hvor der forekommer mineralolietåger, olieforstøvning eller damp. Plasticdele kan nedbrydes og blive defekte, og dette kan medføre vandlækage.

- Installer IKKE enheden i lydfølesomme områder (f.eks. nærheden af et soveværelse og lignende) for at undgå, at støj fra driften giver problemer.
- Fundamentet skal være tilstrækkeligt stærkt til at bære enhedens vægt. Tag højde for vægten af en enhed med varmtvandstank til boligen, som er fyldt med vand. Sørg for, at vand fra en eventuel vandlækage ikke kan beskadige installationsstedet og dets omgivelser.
- På steder med høj fugtighed (maks. RH=85%), for eksempel et badeværelse.
- På steder, hvor frost er mulig. Den omgivende temperatur rundt om indendørsenheden skal være >5°C.
- Indendørsenheden er kun beregnet til indendørs installation og til omgivende temperaturer på 5~35°C i køletilstand og 5~30°C i varmetilstand.

6.2 Forberedelse af vandrør

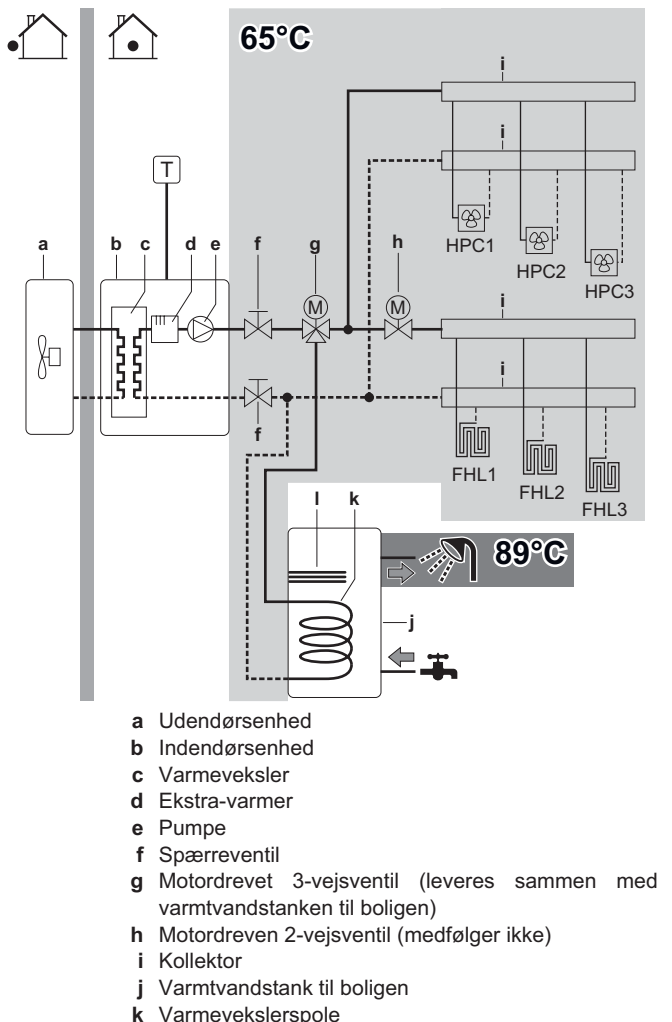
6.2.1 Krav til vandkreds

- Brug kun indendørsenheden i et lukket vandssystem. Brug af systemet i et åbent vandssystem vil medføre betydelig korrosion.
- Det maksimale vandtryk er 4 bar. Sørg for tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger i vandkredsen for at sikre, at det maksimale tryk IKKE overskrides.
- Alle installerede rør og rørtilbehøret (ventil, tilslutninger osv.) skal kunne modstå følgende temperaturer:



INFORMATION

Følgende illustration er et eksempel og vil muligvis IKKE stemme overens med dit systemlayout.



- a Udendørsenhed
- b Indendørsenhed
- c Varveksler
- d Ekstra-varmer
- e Pumpe
- f Spærreventil
- g Motordrevet 3-vejsventil (leveres sammen med varmtvandstanken til boligen)
- h Motordreven 2-vejsventil (medfølger ikke)
- i Kollektor
- j Varmtvandstank til boligen
- k Varvekslerspole

I Hjelpevarmer

HPC1...3 Varmepumpekonvektor (tilbehør)

FHL1...3 Gulvvarmekreds

T Rumtermostat (valg)

- Alle vandørstilslutninger skal udføres i overensstemmelse med gældende lovgivning og oversigtstegningen, som følger med enheden, under hensyntagen til vandindtag og -udtag.
- Brug IKKE overdreven kraft, når du tilslutter rørene. Hvis rørene deformeres, kan det medføre funktionsfejl på enheden.
- Sørg for, at der er aftapningshaner på alle systemets lave punkter, så vandkredsen kan tømmes helt.
- Sørg for et ordentligt afløb til overtryksventilen for at undgå, at der kommer vand ind til de elektriske dele.
- Sørg for udluftningsventiler på alle systemets høje punkter, som også er lettilgængelige i forbindelse med service. Der findes en automatisk udluftning i indendørsenheden. Kontrollér, at denne udluftning IKKE er spændt for hårdt, så der automatisk kan ledes luft ud af vandkredsen.
- Brug kun materialer, som kan anvendes sammen med vandet i systemet og sammen med materialerne, der bruges i indendørsenheden.
- Kontrollér, at alle komponenterne i rørene på opstillingsstedet kan modstå vandtrykket og -temperaturen.
- Ved brug af metalrør, som ikke er af messing, skal messingen og det andet materiale isoleres korrekt, så de to materialer IKKE kommer i kontakt med hinanden. Dette har til formål at forhindre galvanisk korrosion.
- Brug aldrig zinkbelagte dele i vandkredsen. Fordi enhedens interne vandkreds bruger kobberør, kan der forekomme kraftig korrosion.
- Brug kun korrekt værktøj til håndtering af messing, da det er et blødt materiale. Ellers kan rørene blive beskadiget.
- Vælg vandørstdiameter i henhold til det påkrævede vandflow og pumpens tilgængelige eksterne statiske tryk. Se "14 Tekniske data" på side 66 for at få oplysninger om indendørsenhedens eksterne statiske trykcurver.
- Du kan finde det mindste krævede vandflow for indendørsenheden i følgende tabel. Hvis vandflowet er lavere, vises flowfejl 7H, og indendørsenheden stopper.

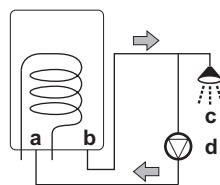
Model	Minimum vandflow (l/min)
04	5
08+16	11

- Ved brug af en 3-vejsventil i vandkredsen skal kredsen til varmt vand til boligen og gulvvarmekredsen være helt adskilt.
- Ved brug af en 2-vejsventil eller en 3-vejsventil i vandkredsen er den maksimale skiftetid for ventilen 60 sekunder.
- Det anbefales kraftigt at installere et ekstra filter på varmtvandskredsen. Formålet er især at fjerne metalpartikler fra varmerøret, og det anbefales at bruge et magnet- eller cyklonfilter, der kan fjerne små partikler. Små partikler kan beskadige enheden og vil IKKE blive fjernet af standardfilteret i varmepumpesystemet.
- Hvis der trænger luft, fugt eller støv ind i vandkredsen, kan der opstå problemer. Gør følgende for at undgå det:
 - Brug kun rene rør.
 - Hold rørenderne nedad, når der afgrates.
 - Dæk rørenderne, når de føres gennem en væg, så der ikke trænger støv og/eller partikler ind i røret.
 - Brug en god gevindpakning til tætning af forbindelserne.
- Af sikkerhedsgrunde er det IKKE tilladt at tilføje glykol til vandkredsen.
- For at undgå stillestående vand er det vigtigt, at lagerkapaciteten i varmtvandstanken til boligen svarer til det daglige varmtvandsforbrug. Hvis der ikke bruges varmt vand i længere tid, skal udstyret

skylles med frisk vand før brug.

Desinfektionsfunktionen på udstyret er specificeret i indendørsenhedens betjeningsvejledning.

- Det anbefales at undgå lange rørlængder mellem varmtvandstanken til boligen og slutpunktet for det varme vand (bruser, badekar osv.) for at undgå stillestående vand.
- Installationen skal være i overensstemmelse med den gældende lovgivning og kan kræve yderligere hygiejniske foranstaltninger i installationen.
- Gældende lovgivning kan kræve, at der installeres termostatstyrede blandeventiler.
- Umiddelbart efter installationen skal varmtvandstanken i boligen gennemskylles med frisk vand. Denne procedure skal gentages mindst én gang om dagen de første 5 dage i træk efter installationen.
- I henhold til gældende lovgivning kan det være nødvendigt at tilslutte en recirkulationspumpe mellem slutpunktet for det varme vand og recirkulationstilslutningen for varmtvandstanken til boligen.



- a Recirkulationsforbindelse
- b Varmtvandsforbindelse
- c Bruser
- d Recirkulationspumpe

6.2.2 Formel til beregning af ekspansionsbeholderens fortryk

Beholderens fortryk (P_g) afhænger af installationens højdeforskel (H):

$$P_g = 0,3 + (H/10) \text{ (bar)}$$

6.2.3 Sådan kontrolleres vandmængden

Indendørsenheden har en ekspansionsbeholder på 10 liter med et fabriksindstillet tryk på 1 bar.

Sådan kontrolleres, at enheden fungerer korrekt:

- Kontrollér minimum og maksimum vandmængde.
- Det kan være nødvendigt at justere ekspansionsbeholderens fortryk.

Minimum vandmængde

Kontrollér, at den samlede vandmængde i installationen er minimum 20 liter, når vandmængden inde i indendørsenheden IKKE inkluderes.



INFORMATION

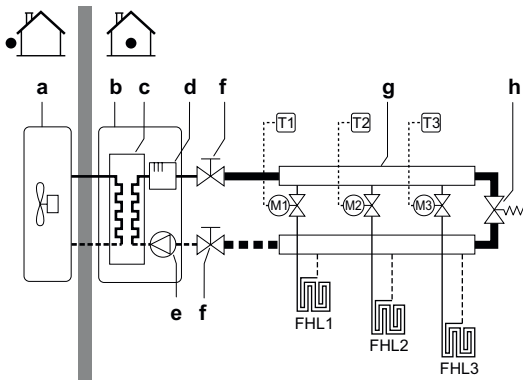
Hvis der stilles høje krav til driften, eller der er tale om rum, hvor der kræves megen opvarmning, kan det dog være nødvendigt med ekstra vand.



BEMÆRK

Når cirkulationen i hver varmekreds styres af fjernstyrede ventiler, er det vigtigt, at denne minimum vandmængde opretholdes, selv om alle ventilerne er lukkede.

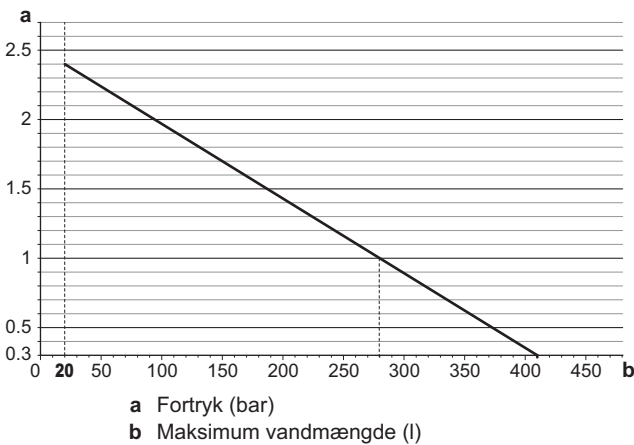
6 Forberedelse



- a Udendørsenhed
- b Indendørsenhed
- c Varmevæksler
- d Ekstra-varmer
- e Pumpe
- f Spærreventil
- g Kollektor (medfølger ikke)
- h Omløbsventil (medfølger ikke)
- FHL1...3 Gulvvarmekreds (medfølger ikke)
- T1...3 Individuel rumtermostat (valg)
- M1...3 Individuel motordrevet ventil til styring af kreds FHL1...3 (medfølger ikke)

Maksimum vandmængde

Brug følgende graf til at fastslå den maksimale vandmængde for det beregnede fortryk.



Eksempel: Maksimal vandmængde og ekspansionsbeholderens fortryk

Installationens højdeforskel ^(a)	Vandmængde	
	≤280 l	>280 l
≤7 m	Justering af fortryk er ikke påkrævet.	Gør følgende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducer fortrykket. ▪ Kontrollér, at vandmængden IKKE overstiger den maksimale tilladte vandmængde.

Installationens højdeforskel ^(a)	Vandmængde	
	≤280 l	>280 l
>7 m	Gør følgende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Øg fortrykket. ▪ Kontrollér, at vandmængden IKKE overstiger den maksimale tilladte vandmængde. 	Indendørsenhedens ekspansionsbeholder er for lille til installationen.

(a) Dette er højdeforskellen (m) mellem vandkredsens højeste punkt og indendørsenheden. Hvis indendørsenheden er placeret på installationens højeste punkt, er installationshøjden 0 m.

6.2.4 Ændring af fortrykket i ekspansionstanken



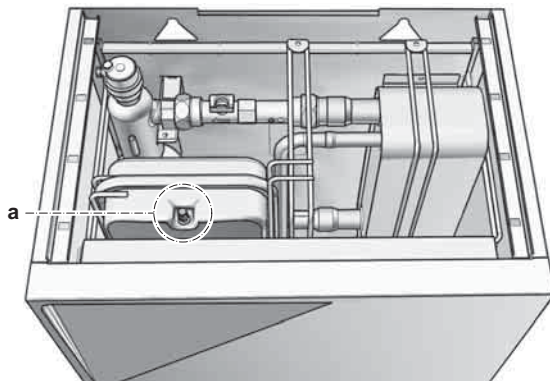
BEMÆRK

Kun en autoriseret installatør må justere ekspansionsbeholderens fortryk.

Hvis ekspansionsbeholderens standardfortryk (1 bar) skal ændres, skal der tages højde for følgende retningslinjer:

- Brug kun tør nitrogen til indstilling af ekspansionsbeholderens fortryk.
- Hvis ekspansionsbeholderens fortryk indstilles forkert, vil der opstå driftsfejl i systemet.

Ændring af ekspansionsbeholderens fortryk skal ske ved at reducere eller øge nitrogentrykket via ekspansionsbeholderens Schröder-ventil.



a Schröder-ventil

6.2.5 Sådan kontrolleres vandmængden: Eksempler

Eksempel 1

Indendørsenheden er installeret 5 m under det højeste punkt i vandkredsen. Den samlede vandmængde i vandkredsen er 100 l.

Der kræves ingen handling eller justering.

Eksempel 2

Indendørsenheden er installeret på det højeste punkt i vandkredsen. Den samlede vandmængde i vandkredsen er 350 l.

Handlinger:

- Fordi den samlede vandmængde (350 l) er mere end standardvandmængden (280 l), skal fortrykket reduceres.
- Det påkrævede fortryk er:
 $P_g = (0,3 + (H/10)) \text{ bar} = (0,3 + (0/10)) \text{ bar} = 0,3 \text{ bar}$.
- Den tilsvarende maksimale vandmængde ved 0,3 bar er 410 l. (Se grafen i ovenstående kapitel).

- Fordi 350 l er mindre end 410 l, er ekspansionsbeholderen egnet til installationen.

6.3 Forberedelse af de elektriske ledninger

6.3.1 Om forberedelse af de elektriske ledninger



ADVARSEL

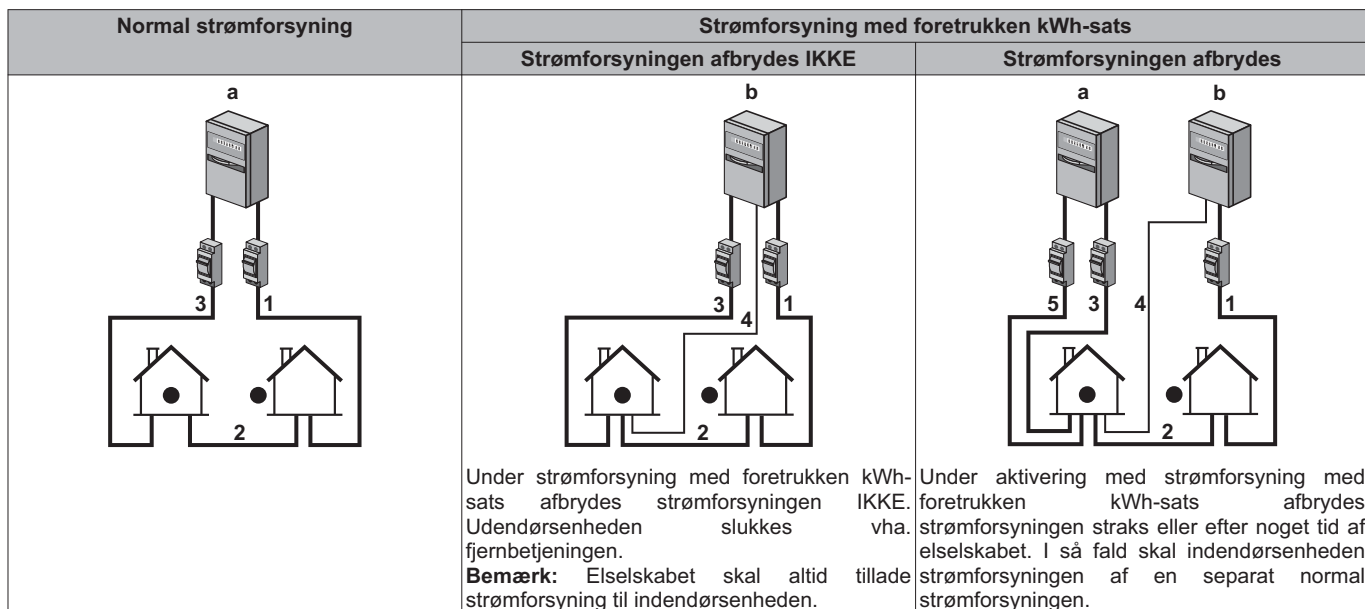
- Hvis strømforsyningen har en manglende eller forkert N-fase, vil udstyret blive ødelagt.
- Etabler korrekt jordforbindelse. Enheden må IKKE jordes til et forsyningsrør, en afleder til stødstrøm eller en jordforbindelse til telefon. Ufuldstændig jordforbindelse kan medføre elektrisk stød.
- Installer de påkrævede sikringer eller afbrydere.
- Fastgør de elektriske ledninger med kabelbindere, så de IKKE kommer i kontakt med rørene eller skarpe kanter, især i højtrykssiden.
- Brug IKKE ledninger med udtag, ledninger med flertrådede ledninger, forlængerledninger eller forbindelse fra et stjernesystem. De kan forårsage overophedning, elektrisk stød eller brand.
- Installer IKKE en faseførende kondensator, da denne enhed er udstyret med inverter. En faseførende kondensator vil reducere ydelsen og kan forårsage ulykker.



ADVARSEL

- Al ledningsføring skal udføres af en autoriseret elektriker og skal overholde den gældende lovgivning.
- Foretag elektrisk tilslutning til det fastmonterede ledningsnet.
- Alle komponenter, der indkøbes på stedet, samt alle elektriske anlæg skal overholde gældende lovgivning.

6.3.3 Oversigt over elektriske tilslutninger med undtagelse af eksterne aktuatorer



- a Normal strømforsyning
b Strømforsyning med foretrukken kWh-sats
1 Strømforsyning til udendørsenhed
2 Strømforsyning og forbindelseskabel til indendørsenheden
3 Strømforsyning til ekstra-varmer

- 4 Strømforsyning med foretrukken kWh-sats (spændingsfri kontakt)
5 Strømforsyning med normal kWh-sats (til drift af indendørsenhedens PCB i tilfælde af strømafbrydelse for strømforsyningen med foretrukken kWh-sats)



ADVARSEL

Ekstra-varmerne skal have en dedikeret strømforsyning.



ADVARSEL

Brug altid flerleder kabel til strømforsyning.

6.3.2 Om strømforsyning med foretrukken kWh-sats

Elselskaber verden over arbejder hårdt på at kunne tilbyde pålidelig elservice til konkurrencedygtige priser, og de er ofte bemyndiget til at give kunderne særligt gunstige priser. Eksempelvis priser afhængigt af forbrugstid, sæsonbetingede priser eller den såkaldte "Wärmepumpentarif" i Tyskland og Østrig...

Dette udstyr kan tilsluttes systemer med strømforsyning til foretrukken kWh-sats som nævnt ovenfor.

Spørg det elselskab, der leverer strøm på det sted, hvor udstyret skal installeres, for at finde ud af, om det er relevant at tilslutte udstyret til et system med strømforsyning med foretrukken kWh-sats, forudsat at sådan et system overhovedet er tilgængeligt.

Når udstyret er tilsluttet et sådant system med foretrukken kWh-sats, kan elselskabet:

- afbryde strømforsyningen til udstyret i visse tidsrum
- forlange, at udstyret kun forbruger en begrænset mængde elektricitet over en vis periode.

Indendørsenheden er udviklet til at modtage et indgangssignal, som skifter enheden til tvungen afbrydelse. Når dette sker, kører udendørsenhedens kompressor ikke.

Enhedens ledningsføring afhænger af, om strømforsyningen afbrydes eller ej.

7 Installation

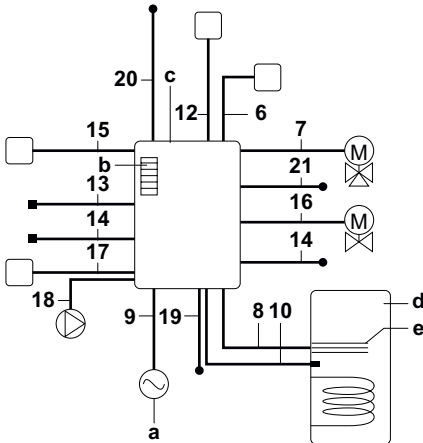
6.3.4 Oversigt over elektrisk tilslutning for eksterne og interne aktuatorer

Følgende illustration viser den påkrævede ledningsføring.



INFORMATION

Følgende illustration er et eksempel og vil muligvis IKKE stemme overens med dit systemlayout.



- a Separat strømforsyning til udendørsenhed, ekstra-varmer og hjælpevarmer
- b Ekstra-varmer
- c Indendørsenhed
- d Varmtvandstank til boligen
- e Hjelpevarmer

Emne	Beskrivelse	Ledninger	Maksimal driftsstrøm
Strømforsyning til udendørsenhed og indendørsenhed			
1	Strømforsyning til udendørsenhed	2+GND eller 3+GND	(a)
2	Strømforsyning og forbindelseskabel til indendørsenheden	3	(c)
3	Strømforsyning til ekstra-varmer	Se tabellen nedenfor.	—
4	Strømforsyning med foretrukken kWh-sats (spændingsfri kontakt)	2	(e)
5	Strømforsyning med normal kWh-sats	2	6,3 A
Brugergrænseflade			
6	Brugergrænseflade	2	(f)
Ekstraudstyr			
7	3-vejsventil	3	100 mA ^(b)
8	Strømforsyning til hjælpevarmer og termisk beskyttelse (fra indendørsenhed)	4+GND	(c)
9	Strømforsyning til hjælpevarmer (til indendørsenhed)	2+GND	13 A
10	Termomodstand til varmtvandstank til boligen	2	(d)
11	Strømforsyning til bundpladevarmer	2	(b)
12	Rumtermostat	3 eller 4	100 mA ^(b)
13	Udendørs sensor for omgivende temperatur	2	(b)
14	Indendørs sensor for omgivende temperatur	2	(b)
15	Varmepumpekonvektor	4	100 mA ^(b)

Emne	Beskrivelse	Ledninger	Maksimal driftsstrøm
Komponenter, der købes på stedet			
16	Spærreventil	2	100 mA ^(b)
17	Elmåler	2 (pr. måler)	(b)
18	Varmtvandspumpe til boligen	2	(b)
19	Alarm-output	2	(b)
20	Skift til ekstern varmekildestyring	2	(b)
21	Styring af rumopvarmning/-køling	2	(b)
22	Digitale indgange til strømforsyningen	2 (pr. indgangssignal)	(b)

- (a) Se typeskiltet på udendørsenheden.
- (b) Minimum kabeltværsnit 0,75 mm².
- (c) Kabeltværsnit 2,5 mm².
- (d) Termomodstanden og forbindelsesledningen (12 m) leveres sammen med varmtvandstanken til boligen.
- (e) Kabeltværsnit 0,75 mm² til 1,25 mm², maks. længde: 50 m. Spændingsfri kontakt skal sikre mindste brugbare belastning på 15 V DC, 10 mA.
- (f) Kabeltværsnit 0,75 mm² til 1,25 mm², maks. længde: 500 m. Gælder for både enkelt brugergrænseflade og grænsefladeforbindelse til dobbelt brug.



BEMÆRK

Der er angivet flere tekniske specifikationer for de forskellige tilslutninger på:

- Ledningsdiagrammet i el-boksen til enheden
- "14.5 Ledningsdiagram" på side 70

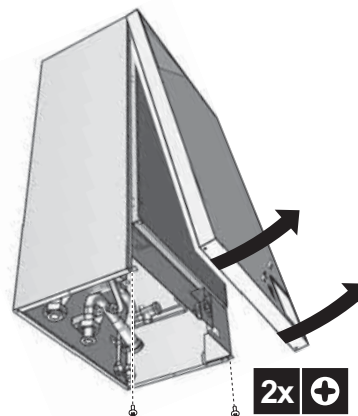
Ekstra-varmer-type	Strømforsyning	Påkrævet antal ledere
*3V	1x 230 V	2+GND
*9W	1x 230 V	2+GND + 2 broer
	3x 230 V	3+GND + 1 bro
	3x 400 V	4+GND

7 Installation

7.1 Åbning af enhederne

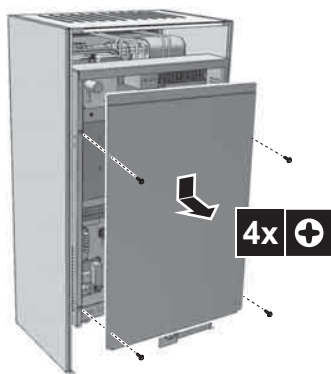
7.1.1 Sådan åbnes indendørsenheden

- 1 Løsn og fjern de 2 skruer, som fastgør frontpanelet.



- 2 Vip frontpanelet mod dig selv, og fjern det.

7.1.2 Sådan åbnes dækslet til el-boksen på indendørsenheden



7.2 Montering af indendørsenheden

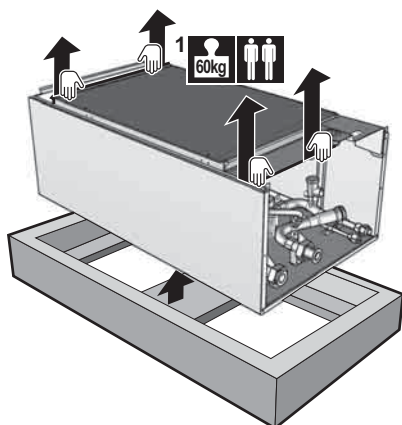
7.2.1 Sådan installeres indendørsenheden



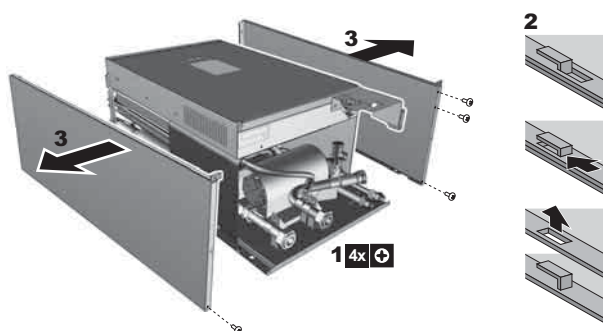
PAS PÅ

Grib IKKE i el-boksen eller rørene, når du løfter indendørsenheden.

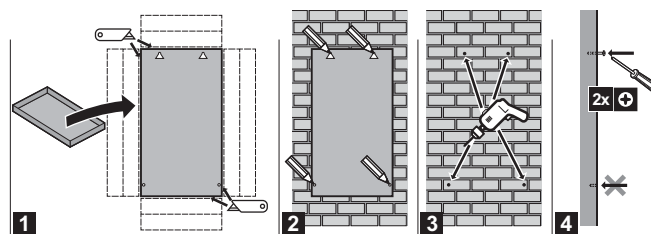
- 1 Løft enheden ud af pakken.



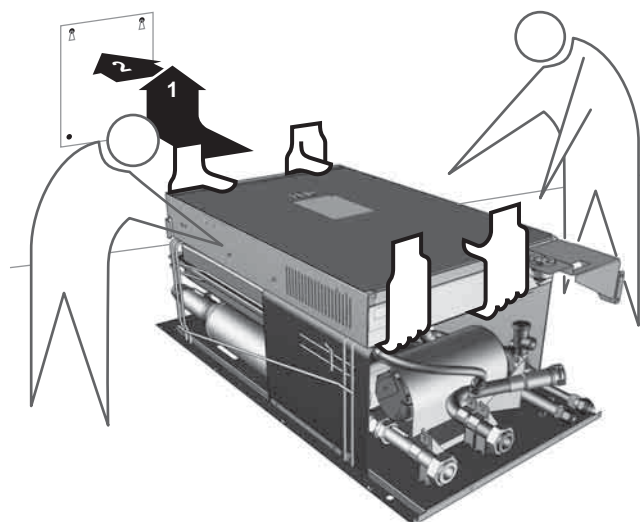
- 2 Fjern skruerne og lydpladen fra emballagens bund.
- 3 Fjern de 4 skruer fra enhedens bund. Hægt sidepladerne af, og fjern dem.



- 4 Anbring installationsmønsteret (se emballagen) på væggen, og følg trinene som vist nedenfor.

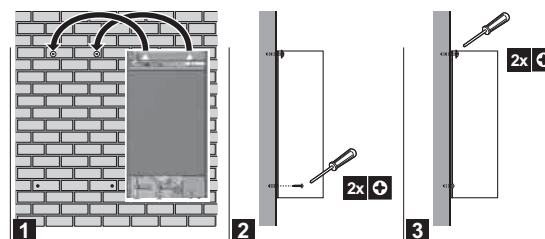


- 5 Løft enheden.

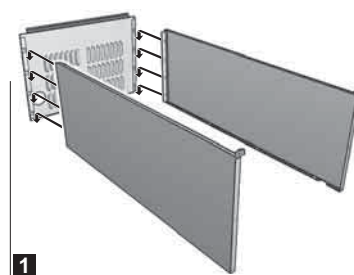


- 6 Vip enhedens top ind mod væggen ved placeringen af de 2 indsatte skruer.

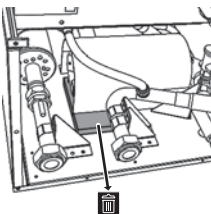
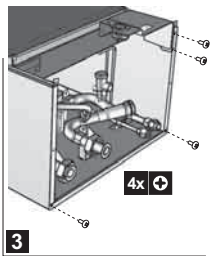
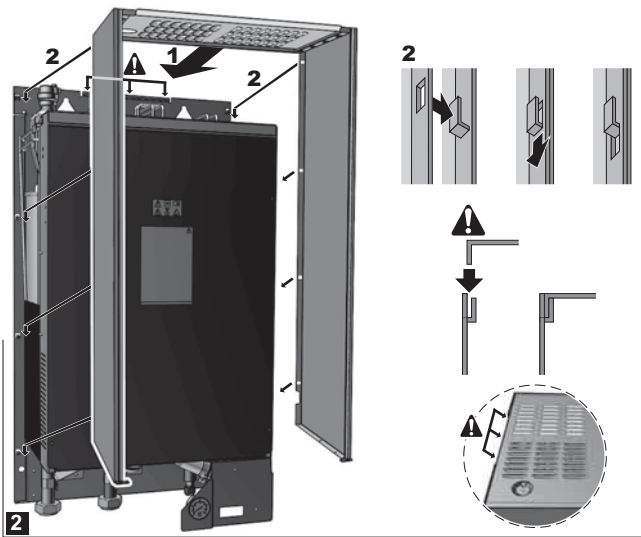
- 7 Hægt enheden op mod væggen.



- 8 Saml enheden.



7 Installation



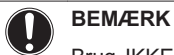
7.2.2 Sådan installeres afløbsbakkesættet

Hvis et afløbsbakkesæt (EKHBPCA2) er påkrævet, skal du installere det, før du tilslutter køle- og vandrør og de elektriske ledninger.

Se installationsvejledningen vedrørende installation af afløbsbakkesættet.

7.3 Tilslutning af vandrørsystemet

7.3.1 Sådan tilsluttes vandrørsystemet

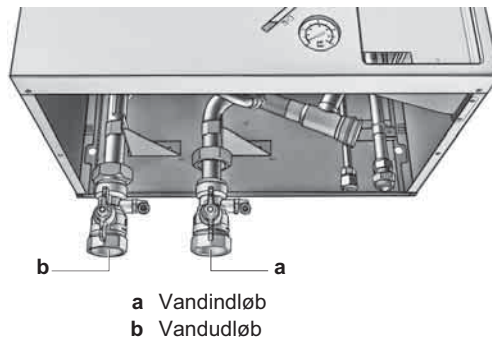


BEMÆRK

Brug IKKE overdreven kraft, når du tilslutter rørene. Hvis rørene deformeres, kan det medføre funktionsfejl på enheden.

For at lette service og vedligeholdelse medfølger 2 spærreventiler. Monter ventilerne på vandindtaget og på vandudtaget. Vær opmærksom på deres placering. Placeringen af de integrerede afløbsventiler har betydning i forbindelse med service.

- 1 Installer spærreventilerne på vandrørene.



BEMÆRK

Det anbefales at lukke stopventilerne til koldtvandsindtaget, hvis boligen ikke bruges i længere tid, så der undgås skader på omgivelserne på grund af vandlækage.

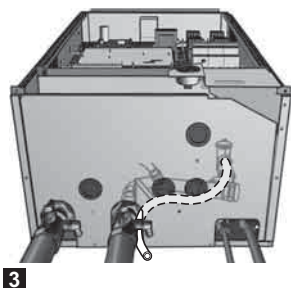
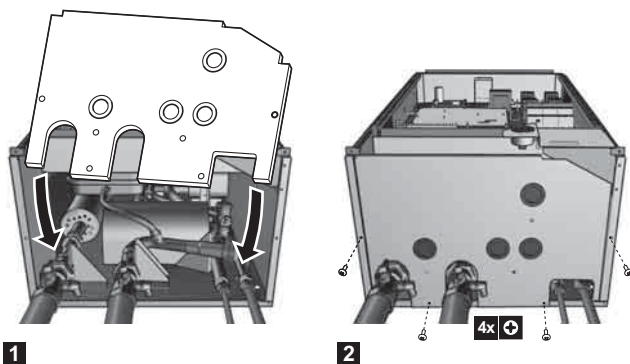
- 2 Skru indendørsenhedens møtrikker på spærreventilerne.
- 3 Slut installationens rør til spærreventilerne
- 4 Ved tilslutning til varmtvandstanken til boligen (valg) kan der findes yderligere oplysninger i installationsvejledningen til varmtvandstanken til boligen.



BEMÆRK

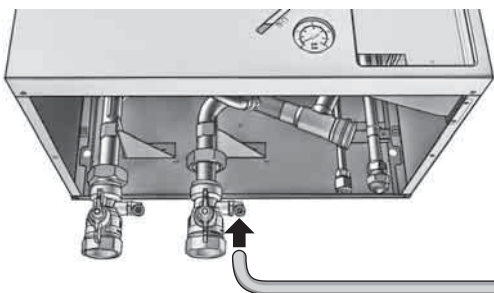
- Der skal installeres en aftåpningsanordning og et overtrykselement på koldtvandsindtagstilslutningen på varmtvandscylinderen til boligen.
- For at undgå bagudrettet hæverteffekt anbefales det at installere en kontraventil på varmtvandstanken til boligen i overensstemmelse med lokale og nationale regler.
- Det anbefales at installere en reduktionsventil på koldtvandsindtaget i overensstemmelse med gældende lovgivning.
- Der bør installeres en ekspansionsbeholder på koldtvandsindtaget i overensstemmelse med gældende lovgivning.
- Det anbefales at installere overtryksventilen på et højt sted som f.eks. foroven på varmtvandstanken til boligen.
Opvarmning af varmtvandstanken til boligen får vand til at udvides, og uden en overtryksventil kan vandtrykket inde i tanken stige til over den temperatur, tanken er konstrueret til. Desuden vil det brugsinstallationssted (rør, aftåpningspunkter osv.), der er forbundet med tanken, blive udsat for dette høje tryk. Der skal installeres en overtryksventil for at undgå dette.
Overtryksforebyggelsen afhænger af, at den overtryksventil, der er monteret på opstillingsstedet, fungerer korrekt. Hvis den IKKE fungerer korrekt, vil overtryk deformere tanken, og der kan forekomme vandlækage. Der kræves regelmæssig vedligeholdelse for at sikre, at den fungerer korrekt.

- 5 Installer lydpladen som vist i figuren nedenfor.



7.3.2 Sådan fyldes vandkredsløbet

- 1 Tilslut vandforsyningsslangen til aftapnings- og påfyldningsventilen.



- 2 Åbn aftapnings- og påfyldningsventilen.
- 3 Kontrollér, at den automatiske udluftningsventil er åben (mindst 2 omgange).



INFORMATION

Du kan se udluftningsventilens placering under "14.2.1 Komponenter: Indendørsenhed" på side 67.

- 4 Fyld vand på kredsen, indtil manometeret viser et tryk på $\pm 2,0$ bar.
- 5 Udluft så megen luft som muligt fra vandkredsen.



BEMÆRK

- Luft i vandkredsen kan medføre funktionsfejl på ekstravarmere. Under påfyldning er det ikke muligt at fjerne al luften fra kredsen. Overskydende luft vil blive fjernet gennem den automatiske udluftningsventil i løbet af de første driftstimer på systemet. Det kan være nødvendigt at påfylde vand efterfølgende.
- For at udlufte systemet skal du bruge specialfunktionen, som er beskrevet i kapitlet "9 Ibrugtagning" på side 58. Denne funktion skal bruges til at udlufte varmevekslerspolen til varmtvandstanken til bolig.

- 6 Luk aftapnings- og påfyldningsventilen.
- 7 Afbryd vandforsyningsslangen fra aftapnings- og påfyldningsventilen.



BEMÆRK

Vandtrykket på manometeret vil variere afhængigt af vandtemperaturen (højere tryk ved højere vandtemperatur).

Vandtrykket skal dog altid være over 1 bar for at undgå, at der trænger vand ind i kredsen.

7.3.3 Sådan påfyldes varmtvandstanken til bolig

Se installationsvejledningen til varmtvandstanken til bolig for installationsinstruktioner.

7.3.4 Sådan isoleres vandrørene

Rørene i hele vandkredsen skal isoleres for at undgå kondens under køling og nedsættelse af køle- og opvarmingskapaciteten.

Hvis temperaturen er højere end 30°C, og luftfugtigheden er højere end 80%, skal tykkelsen på tætningsmaterialet mindst være 20 mm for at forhindre kondensdannelse på tætningsmaterialets overflade.

7.4 Tilslutning af de elektriske ledninger



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD



INFORMATION

Der kan findes yderligere oplysninger om forklaringen og placeringen af enhedens ledningsdiagram i "14.5 Ledningsdiagram" på side 70.



ADVARSEL

Brug altid flerlederkabel til strømforsyning.

7.4.1 Om overholdelse af elektricitetsbestemmelser

Kun for RRLQ006CAV3+RRLQ008CAV3

Udstyr i overensstemmelse med EN/IEC 61000-3-12 (europæisk/international teknisk standard, der definerer grænser for harmoniske strømkilder frembragt af udstyr, som er tilsluttet offentlige lavspændings-systemer med en indgangsstrøm på >16 A og ≤75 A pr. fase).

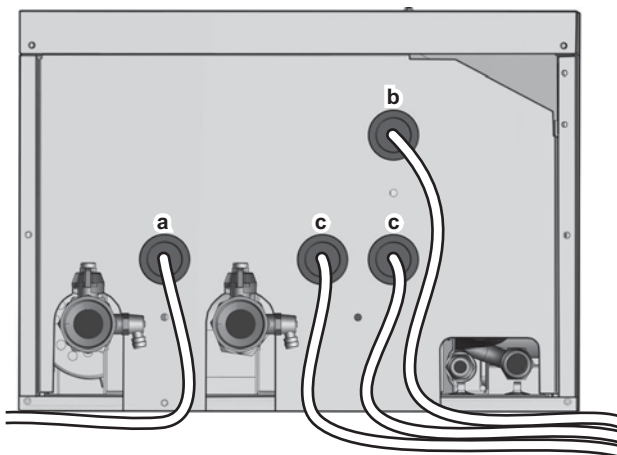
Kun for indendørsenheder

Se "7.4.4 Sådan tilsluttes strømforsyningen til ekstravarmere" på side 29.

7.4.2 Sådan forbindes de elektriske ledninger til indendørsenheden

- 1 Du kan se, hvordan indendørsenheden åbnes, i "7.1.1 Sådan åbnes indendørsenheden" på side 24.
- 2 Ledningerne skal komme ind i enheden fra bunden.
- 3 Ledningsføringen inde i enheden udføres på følgende måde:

7 Installation



INFORMATION

Ved installation af kabel, som ikke følger med enheden, inklusive tilbehørskabel, skal du afsætte tilstrækkelig kabellængde. Det gør det muligt at fjerne/flytte el-boksen og få adgang til andre komponenter i forbindelse med service.

Ledningsføring	Mulige kabler (afhænger af enhedstype og installeret valgfrit udstyr)
a Lavspænding	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brugergrenseflade ▪ Termomodstand til varmtvandstank til boligen (valg) ▪ Digitale indgange til strømforbrug (medfølger ikke) ▪ Udendørs sensor for omgivende temperatur (valg) ▪ Indendørs sensor for omgivende temperatur (valg) ▪ Elmålere (medfølger ikke)
b Højspændingsforsyning	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabel til indbyrdes forbindelse ▪ Strømforsyning med normal kWh-sats ▪ Strømforsyning med foretrukken kWh-sats ▪ Strømforsyning til ekstra-varmer ▪ Strømforsyning til bundpladevarmer (valg) ▪ Strømforsyning til hjælpevarmer (til indendørsenhed) ▪ Strømforsyning til hjælpevarmer og termisk beskyttelse (fra indendørsenhed)
c Højspændingsstyresignal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontakt til foretrukken strømforsyning ▪ Varmepumpekonvektor (valg) ▪ Rumtermostat (valg) ▪ 3-vejsventil ▪ Spærreventil (medfølger ikke) ▪ Varmtvandpumpe til boligen (medfølger ikke) ▪ Alarm-output ▪ Skift til ekstern varmekildestyring ▪ Styring af rumopvarmning/-køling

- 4 Fastgør kablet med kabelklemmer til kabelbeslagene for at sikre aflastning og for at sikre, at kablerne IKKE kommer i kontakt med rør og skarpe kanter.

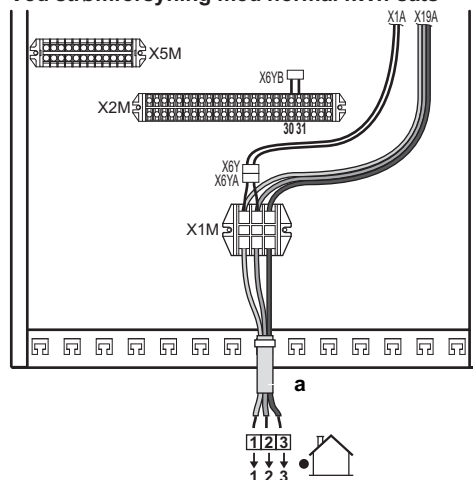


PAS PÅ

Overskydende ledning må IKKE skubbes ind i eller placeres i enheden.

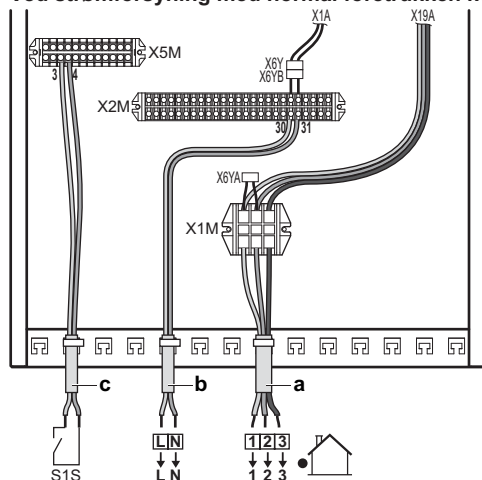
7.4.3 Sådan tilsluttes hovedstrømforsyningen

- 1 Tilslut hovedstrømforsyningen.
Ved strømforsyning med normal kWh-sats



Forklaring: se illustration nedenfor.

Ved strømforsyning med normal foretrukken kWh-sats



- a Forbindelseskabel (=hovedstrømforsyning)
 b Strømforsyning med normal kWh-sats
 c Kontakt til foretrukken strømforsyning

2 Fastgør kablet med kabelbindere til kabelholdebeslagene.

INFORMATION

Ved strømforsyning med foretrukken kWh-sats af nødvendigheden af separate strømforsyning til normal kWh-sats til indendørsenheden (b) X2M30/31 afhænger af typen for foretrukken kWh-sats.

Separat tilslutning til indendørsenheden kræves:

- Hvis strømforsyningen med foretrukken kWh-sats afbrydes når aktiv ELLER
- Hvis indendørsenheden ikke må bruge strøm fra strømforsyningen med foretrukken kWh-sats når aktiv.

7.4.4 Sådan tilsluttes strømforsyningen til ekstra-varmeren

PAS PÅ

Hvis indendørsenheden har en tank med indbygget elektrisk hjælpevarmer, skal du bruge en særskilt strømkreds til ekstravarmen og hjælpevarmeren. Brug ALDRIG en strømkreds, som deles med andet udstyr. Denne strømkreds skal beskyttes med de påkrævede sikkerhedsindretninger i henhold til gældende lovgivning.

Ekstra-varmerens kapacitet kan afhænge af indendørsenhedens model. Kontrollér, at strømforsyningen svarer til ekstra-varmerens kapacitet som anført i tabellen nedenfor.

Ekstra-varmer-type	Ekstra-varmer kapacitet	Strømforsyning	Maksimal driftsstrøm	$Z_{max}(\Omega)$
*3V	3 kW	1~ 230 V	13 A	—
*9W	3 kW	1~ 230 V	13 A	—
	6 kW	1~ 230 V	26 A ^{(a)(b)}	0,29
	6 kW	3~ 230 V	15 A ^(b)	—
	6 kW	3N~ 400 V	8,6 A	—

Ekstra-varmer-type	Ekstra-varmer kapacitet	Strømforsyning	Maksimal driftsstrøm	$Z_{max}(\Omega)$
	9 kW	3N~ 400 V	13 A	—

- (a) Udstyr i overensstemmelse med EN/IEC 61000-3-12 (europæisk/international teknisk standard, der definerer grænser for harmoniske strømkilder frembragt af udstyr, som er tilsluttet offentlige lavspændings-systemer med en indgangsstrøm på >16 A og ≤75 A pr. fase).
- (b) Dette udstyr er i overensstemmelse med EN/IEC 61000-3-11 (europæisk/international teknisk standard, der definerer grænser for spændingsændringer, spændingsudsving og flimren i offentlige lavspændingsforsyninger med mærkestrøm ≤75 A), forudsat at systemets impedans Z_{sys} er mindre end eller lig med Z_{max} ved grænsefladepunktet mellem brugerens forsyning og det offentlige system. Det er installatørens eller brugerens ansvar at sikre sig, om nødvendigt ved at spørge elforsynings-selskabet, at udstyret kun tilsluttes en strømforsyning med en system-impedans Z_{sys} , der er mindre end eller lig med Z_{max} .

1 Slut strømforsyningen til ekstra-varmeren.

Til *3V-modeller skal der bruges en enkeltpolet sikring til F1B.

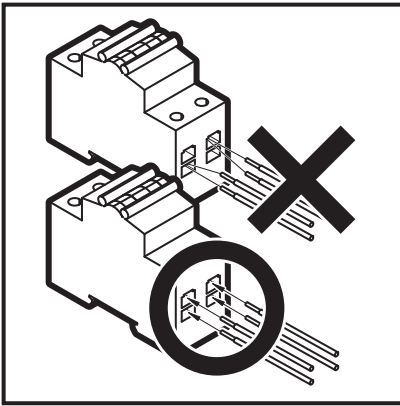
Til *9W-modeller skal der bruges en dobbeltpolet sikring til F1B.

Ekstra-varmer type ^(a)	Tilslutninger til ekstra-varmerens strømforsyning	Tilslutninger til terminaler
3 kW 1~ 230 V (*3V)		—
3 kW 1~ 230 V (*9W)		
6 kW 1~ 230 V (*9W)		
6 kW 3~ 230 V (*9W)		
6 kW 3N~ 400 V (*9W)		
9 kW 3N~ 400 V (*9W)		

- (a) Oplysninger om konfiguration af ekstravarmen kan findes i "8.2.2 Hurtigguide:" på side 35.

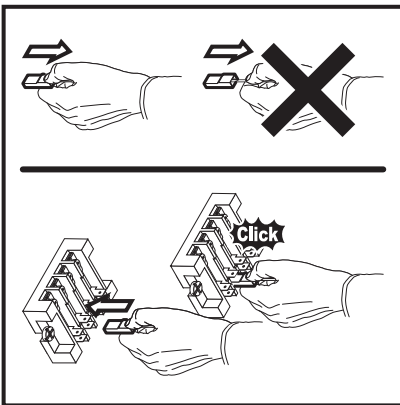
Særlig bemærkning om sikringer:

7 Installation



Særlig bemærkning om terminaler:

Som nævnt i tabellen ovenfor skal forbindelserne til terminalerne X6M og X7M ændres for at konfigurere en ekstra-varmer. Se illustrationen nedenfor som en advarsel om håndtering af terminalerne.

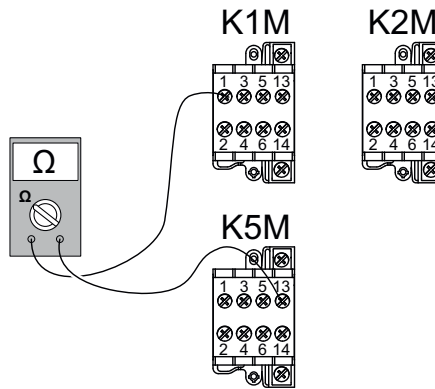


- 2 Fastgør kablet med kabelbindere til kabelholdebeslagene.
- 3 Konfigurer brugergrænsefladen for den pågældende strømforsyning. Se "8.2.2 Hurtigguide: Standard" på side 35.

Forkert ledningsføring er mulig under tilslutning af ekstra-varmeren. For at undgå forkert ledningsføring anbefales det kraftigt at måle modstandsværdien for varmerelementerne. Afhængigt af de forskellige ekstra-varmer-enheder skal følgende modstandsværdier (se tabellen nedenfor) måles. Mål ALTID modstanden på kontakorklemmerne K1M, K2M og K5M.

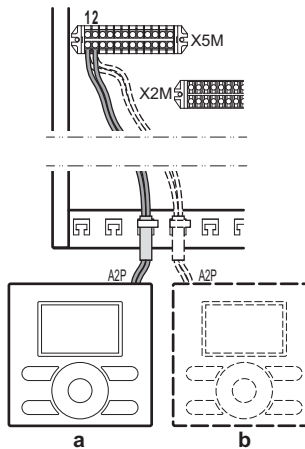
		3 kW 1~ 230 V	6 kW 1~ 230 V	6 kW 3~ 230 V	6 kW 3N~ 400 V	9 kW 3N~ 400 V
K1M/1	K5M/13	52,9Ω	52,9Ω	52,9Ω	∞	∞
	K1M/3	∞	∞	∞	105,8Ω	105,8Ω
	K1M/5	∞	∞	∞	105,8Ω	105,8Ω
K1M/3	K1M/5	26,5Ω	26,5Ω	26,5Ω	105,8Ω	105,8Ω
K2M/1	K5M/13	∞	26,5Ω	26,5Ω	∞	∞
	K2M/3	∞	∞	∞	52,9Ω	52,9Ω
	K2M/5	∞	∞	∞	52,9Ω	52,9Ω
K2M/3	K2M/5	52,9Ω	52,9Ω	52,9Ω	52,9Ω	52,9Ω
K1M/5	K2M/1	∞	∞	∞	∞	∞

Eksempel på måling af modstanden mellem K1M/1 og K5M/13:



7.4.5 Sådan tilsluttes brugergrænsefladen

- 1 Tilslut brugergrænsefladens kabel til indendørsenheden.

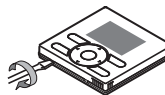


- a Brugergrænseflade leveres med enheden
- b Brugergrænseflade som tilbehør

- 2 Fastgør kablet med kabelbindere til kabelholdebeslagene.

Sådan fastgøres brugergrænsefladen på enheden

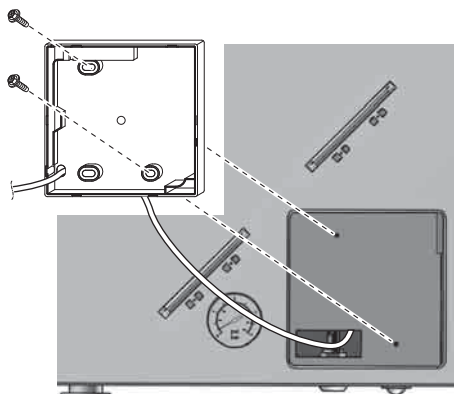
- 1 Sæt en skruetrækker i rillerne under brugergrænsefladen, og adskil forsigtigt frontpladen fra vægpladen.



! BEMÆRK

PCB'et er monteret i brugergrænsefladens frontplade. Pas på IKKE at ødelægge det.

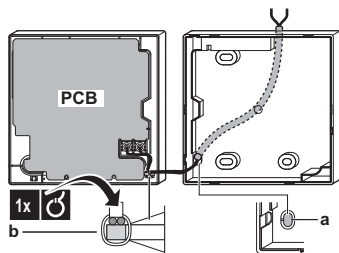
- 2 Fastgør brugergrænsefladens vægplade til enhedens frontplade.



! BEMÆRK

Pas på IKKE at vride brugergrænsefladens bagplade ud af facon ved at overspænde monteringskruerne.

- Afskær en ledning med 2 ledere.
- Forbind ledningerne til brugergrænsefladen som vist nedenfor.

Bagfra

- Lav et hak med en bidetang el. lign. i den del, som ledningen skal føres igennem.
- Fastgør ledningen til husets forside med en ledningsholder og en klemme.

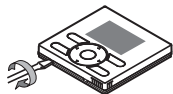
- Installer frontpladen på vægpladen igen.

! BEMÆRK

Pas på IKKE at klemme ledningerne, når frontpladen monteres på enheden.

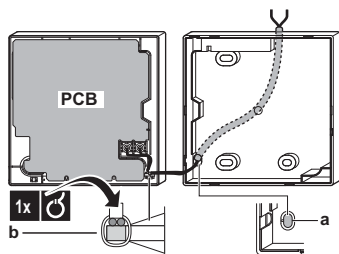
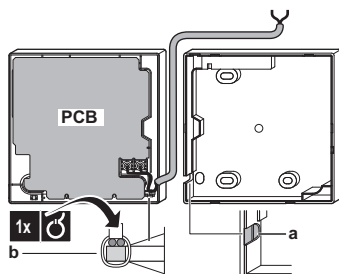
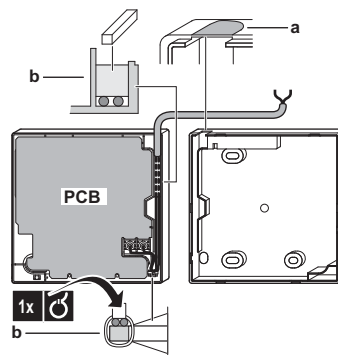
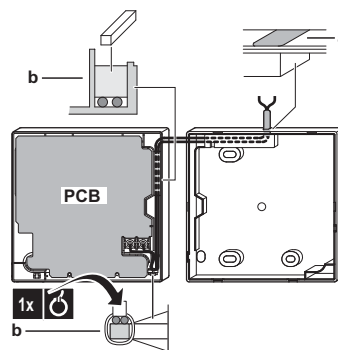
Sådan fastgøres brugergrænsefladen på væggen ved installation som rumtermostat

- Sæt en skruetrækker i rillerne under brugergrænsefladen, og adskil forsigtigt frontpladen fra vægpladen.

**! BEMÆRK**

PCB'et er monteret i brugergrænsefladens frontplade. Pas på IKKE at ødelægge det.

- Fastgør brugergrænsefladens vægplade til væggen.
- Forbind ledningerne til brugergrænsefladen som vist nedenfor

Bagfra**Fra venstre****Fra oven****Fra oven i midten**

- Lav et hak med en bidetang el. lign. i den del, som ledningen skal føres igennem.
- Fastgør ledningen til husets forside med en ledningsholder og en klemme.

- Installer frontpladen på vægpladen igen.

! BEMÆRK

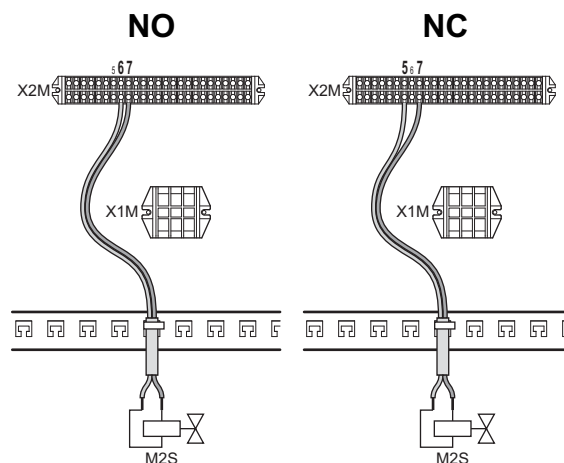
Pas på IKKE at klemme ledningerne, når frontpladen monteres på enheden.

7.4.6 Sådan tilsluttes spærreventilen

- Tilslut ventilens styrekabel til de rigtige terminaler som vist i illustrationen nedenfor.

! BEMÆRK

Der er forskellig ledningsføring ved en NC (normalt lukket) ventil og en NO (normalt åben) ventil.



- Fastgør kablet med kabelbindere til kabelholdebeslagene.

7 Installation

7.4.7 Sådan tilsluttes de elektriske målere



INFORMATION

I tilfælde af en elektrisk måler med transistorudgang skal du kontrollere polariteten. Den positive pol **SKAL** være sluttet til X5M/7 og X5M/9, den negative pol til X5M/8 og X5M/10.

- 1 Tilslut kablet for de elektriske målere til de korrekte terminaler som vist i illustrationen nedenfor.

