



Installatørhåndbog

METROAIR I™

8, 12, 16, 20

Luft/vandvarmepumpe

Indholdsfortegnelse

1	Vigtig information	4	8	Service	36
	Sikkerhedsinformation	4		Data for temperaturfølere	36
	Symboler	4			
	Mærkning	4	9	Afvigelse af ønsket temperatur	37
	Serienummer	5		Fejlsøgning	37
	Landespecifik information	5		Alarmliste	39
	Installationskontrol	6	10	Tilbehør	42
	Indendørs modul	7			
	Styremodul	7	11	Tekniske oplysninger	43
2	Levering og håndtering	8		Dimensioner	43
	Transport	8		Lydtryksniveauer	44
	Opstilling	9		Tekniske specifikationer	45
	Kompressorvarmer	11		Energimærkning	53
	Kondensvand	11		El-diagram	58
	Medfølgende komponenter	12			
	Afmontering af sideplade og topplade	13		Stikordsregister	66
3	Varmepumpens konstruktion	14		Kontaktoplysninger	71
	Generelt	14			
	El-boks	18			
	Følerplacering	19			
4	Rørtilslutninger	20			
	Generelt	20			
	Symbolforklaring	20			
	Rørtilkobling centralvarmesiden	20			
5	El-tilslutninger	22			
	Generelt	22			
	Tilgængelighed, el-tilslutning	22			
	Tilslutninger	23			
6	Igang sætning og justering	29			
	Forberedelser	29			
	Balancetemperatur	29			
	Påfyldning og udluftning	29			
	Opstart og kontrol	29			
	Efterjustering og udluftning	29			
	Justering, indfyringsmængde	30			
7	Styring	31			
	Generelt	31			
	LED-status	31			
	Masterstyring	31			
	Styrevilkår	32			
	Styring – Varmepumpe EB101	33			

1 Vigtig information

Sikkerhedsinformation

Denne håndbog beskriver også installations- og servicearbejde, der skal udføres af en professionel.

Håndbogen skal efterlades hos kunden.

Dette apparat kan benyttes af børn fra 8 år og opefter og af personer med nedsatte fysiske, sensoriske og psykiske funktionsevner samt med manglende erfaring og viden, hvis de overvåges eller har fået vejledning vedrørende brug af apparatet på en sikker måde og forstår de involverede farer. Børn må ikke lege med apparatet. Rengøring og brugervedligeholdelse må ikke foretages af børn uden overvågning.

Dette er en originalhåndbog. Oversættelse må ikke ske uden godkendelse fra METROTHERM.

Med forbehold for konstruktionsændringer.

Elektrisk installation og ledningsføring skal udføres iht. gældende nationale regler.

METROAIR I skal installeres via en flerpolet kontakt. Kabler skal være dimensioneret efter den anvendte sikring.

Hvis forsyningskablet er beskadiget, må det kun udskiftes af METROTHERM, deres servicerepræsentant eller lignende kvalificeret personale for at undgå eventuel fare og skade.

Symboler

Forklaring til symboler, som kan forekomme i denne manual.



BEMÆRK

Dette symbol betyder fare for mennesker eller maskine.



HUSK!

Dette symbol markerer vigtig information om, hvad du skal tænke på, når du installerer eller servicerer anlægget.



TIP!

Dette symbol markerer tip, der letter betjeningen af produktet.

Mærkning

Forklaring til symboler, som kan forekomme på produktets etiket/etiketter.



Fare for menneske eller maskine.



Læs brugerhåndbogen.



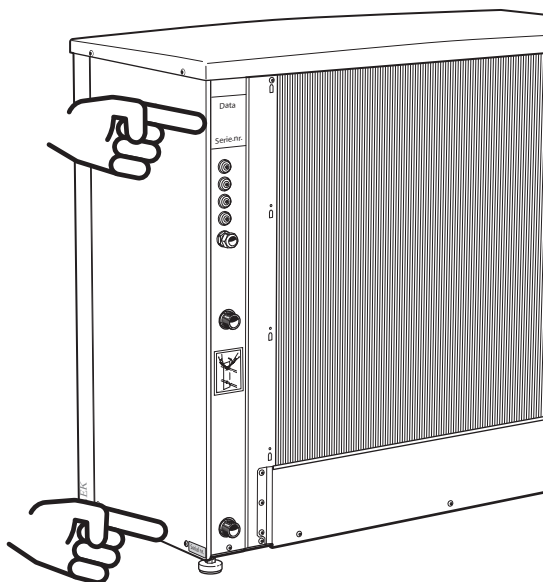
Afbryd al spændingsforsyning før arbejdet påbegyndes.



Farlig elektrisk spænding.

Serienummer

Serienummeret finder du oppe til venstre på bagsiden og fornedet på siden.



HUSK!

Du skal bruge produktets serienummer (14 cifre) i forbindelse med service og support.

Landespecifik information

Danmark

Alt vedrørende idriftsætning, indregulering og et årligt serviceeftersyn af produktet skal overlades til montør fra kompetent firma, til fabrikantens egne montører eller til et af fabrikanten godkendt servicefirma.

Indgreb i kølemiddelsystemer må kun udføres af en autoriseret køletekniker, af producentens egne montører eller af et servicefirma, som producenten har godkendt. Firmaet skal være registreret/godkendt af KMO (Kølebranchens Miljøordning).

1 års ekstra garanti

Du kan få et års ekstra garanti på dit METRO produkt - fra 2 til 3 år.

Sådan gør du:

- 1 "Gå ind på www.metrotherm.dk/produktregistrering eller scan QR-koden her:



- 2 Indtast produkt- og installationsoplysninger på websiden.
- 3 Så snart vi har behandlet dine oplysninger, modtager du en mail, der bekræfter din ekstra garanti.

METRO THERM garantibestemmelser og Overensstemmelseserklæring

METRO THERMs garantibestemmelser og overensstemmelseserklæringer kan findes på www.metrotherm.dk

Installationskontrol

I henhold til gældende regler skal varmeanlægget underkastes en installationskontrol, inden det tages i brug. Kontrollen må kun udføres af en person, som har kompetence til opgaven. Udfyld siden med oplysninger om anlægsdata i brugerhåndbogen.

✓	Beskrivelse	OBS!	Under-skrift	Dato
	Varmebærer (se afsnit "Rørtilslutninger")			
	System gennemskyllet			
	System udluftet			
	Snavsfilter			
	Stop- og aftapningsventil			
	Indfyringsmængde indstillet			
	El (se afsnit "El-tilslutninger")			
	Sikringer til ejendom			
	Sikkerhedsafbryder			
	Jordfejlsrelæ			
	Varmekabel type/effekt			
	Sikringsstørrelse, varmekabel (F3)			
	Kommunikationskabel tilsluttet			
	METROAIR I adresseret (kun ved kaskade-forbindelse)			
	Tilslutninger			
	Hovedspænding			
	Fasespænding			
	Andet			
	Kondensvandrør			
	Isolering af kondensvandrør, tykkelse (hvis KVR 10 ikke benyttes)			



BEMÆRK

For at undgå skader på varmepumpens elektronik skal tilslutninger, hovedspænding og fasespænding kontrolleres, før maskinen startes.

Indendørs modul

METROAIR 330

Rustfrit stål, 3 x 400 V

Art.nr. 153 001 605

Styremodul

METROAIR S20

Styremodul

Art.nr. 150 209 601

METROAIR S40

Styremodul

Art.nr. 150 409 601

2 Levering og håndtering

Transport

METROAIR I skal transporteres og opbevares opretstående.



BEMÆRK

Sørg for, at varmepumpen ikke kan vælte under transport.

Kontroller, at varmepumpen ikke er blevet beskadiget under transporten.

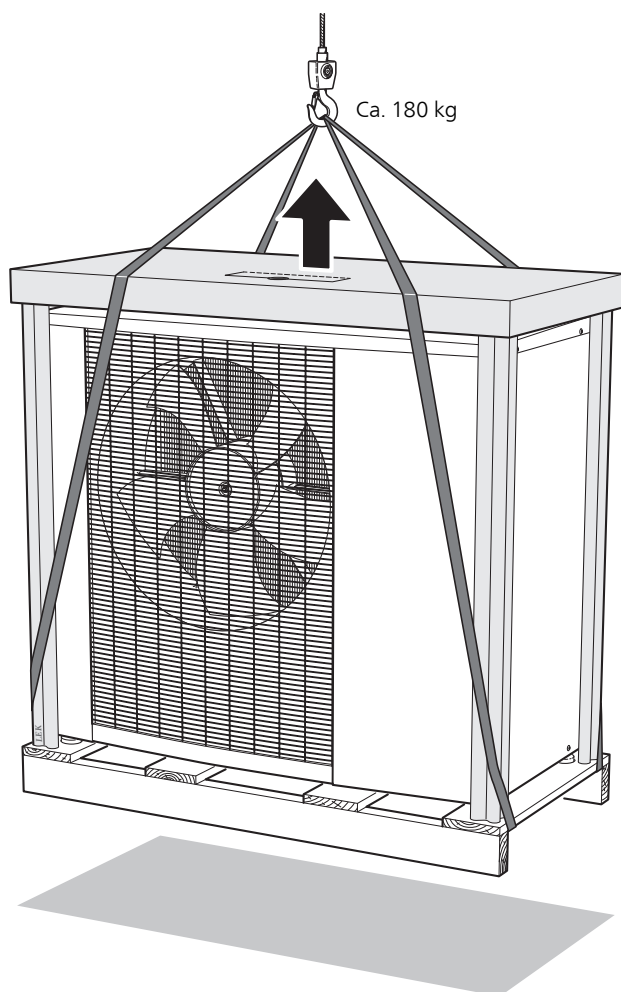
Løft fra vejen til opstillingssted

Hvis underlaget tillader det, er det lettest at benytte en sækkevogn til at køre METROAIR I frem til opstillingsstedet.



BEMÆRK

Tyngdepunktet er forskudt til den ene side (se tryk på emballagen).



Hvis METROAIR I skal transporteres over et blødt underlag, f.eks. græsplæne, anbefaler vi en kranbil, der kan løfte den til opstillingsstedet. Når METROAIR I løftes med kran, skal emballagen være intakt.

Hvis der ikke kan benyttes en kranbil, er det muligt at transportere METROAIR I med en forlænget sækkevogn. METROAIR I skal tages fra den tungeste side, og man skal være to personer for at få METROAIR I op.

Løft fra palle til endelig placering

Før løft fjernes emballagen samt lastsikring mod pallen.

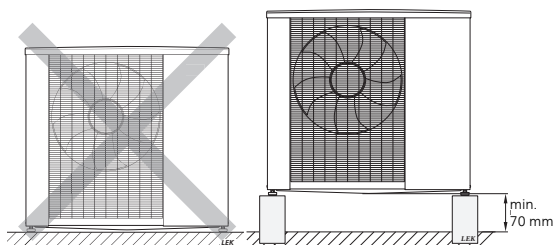
Placer løfteremme rundt om hver maskinfod. Ved løft fra pallen til fundamentet kræves fire personer, en for hver løfterem.

Skrotning

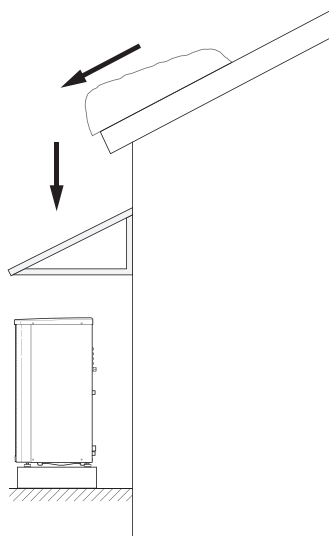
Ved skrotning transporteres produktet bort i omvendt rækkefølge. Løft da i bundpladen i stedet for i pallen!

Opstilling

- Placer METROAIR I udendørs på et fast, vandret underlag som kan holde til dens vægt, helst betonfundament. Hvis der benyttes betonsøjler, skal disse hvile på faskine eller småsten.
- Fordamperens underkant skal ikke være lavere end niveauet af den gennemsnitlige lokale snedybde. Fundamentet bør være mindst 70 mm højt.
- METROAIR I bør ikke installeres op ad lydfølsomme vægge, f.eks. op mod et soveværelse.
- Sørg for, at opstillingen ikke medfører gener for naboerne.
- METROAIR I må ikke anbringes således at udeluften recirkuleres. Recirkulering medfører en lavere effekt og ringere virkningsgrad.
- Fordamperen skal eventuelt beskyttes mod direkte vind / blæst, da dette påvirker afrimningsfunktionen negativt. Placer METROAIR I beskyttet mod vind / blæst mod fordamperen.
- Der kan dryppe en mindre mængde vand ud gennem dræningshullet under METROAIR I. Sørg for, at dette vand kan løbe fra ved at vælge passende materiale under METROAIR I (se afsnit "Kondensvand").
- Vær opmærksom, så varmepumpen ikke ridses under installationen.



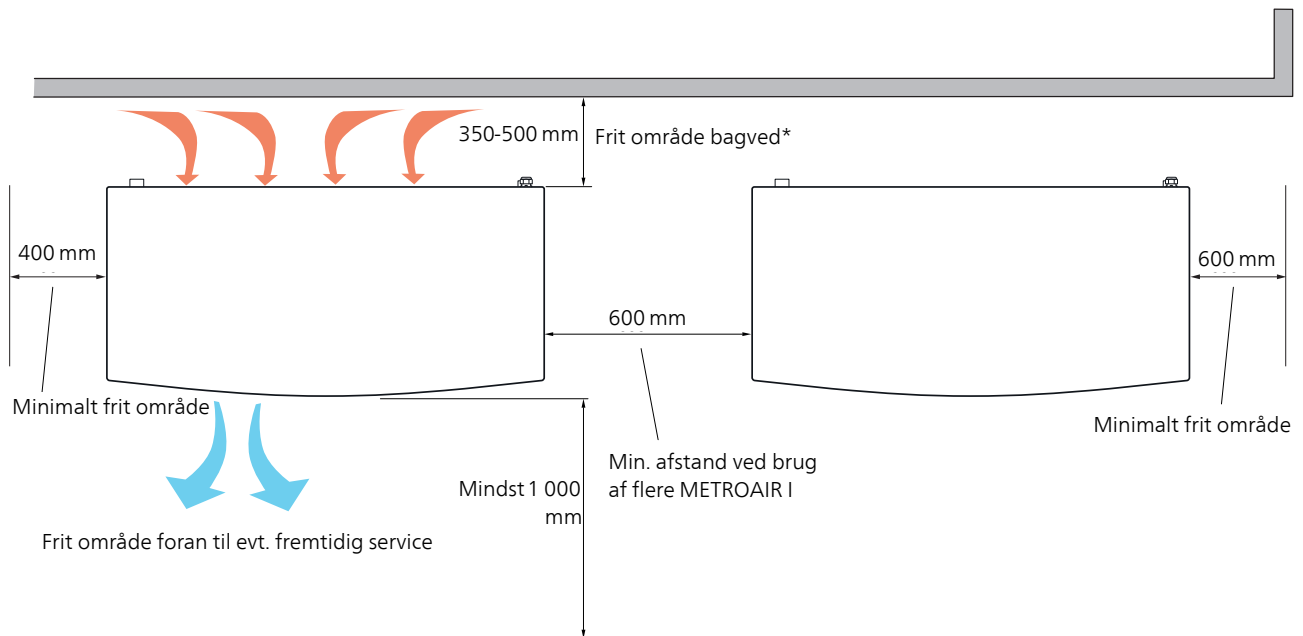
Placer ikke METROAIR I direkte på græsplænen eller et andet underlag, der ikke er fast.



Hvis der er risiko for sneskred fra taget, skal der monteres et beskyttende tag eller lignende over varmepumpe, rør og kabler.

Installationsområdet

Afstanden mellem METROAIR I og husvæg skal være mindst 350 mm, men ikke mere end 500 mm på steder, der er udsat for vind. Frit område over METROAIR I skal være mindst 1 000 mm. Frit område foran skal være mindst 1 000 mm med henblik på evt. fremtidig service.



* Pladsen bagved må ikke overskride 500 mm på steder, der er udsat for vind.

Kompressorvarmer

METROAIR I er udstyret med to kompressorvarmere, der varmer kompressoren før opstart, og når kompressoren er kold.

Kompressorvarmeren (EB10) skal have været i drift i ca. 3 timer, før der må ske kompressordrift. Dette gøres ved at styrespænding er tilsluttet. METROAIR I tillader kompressorstart efter kompressoren er opvarmet. Det kan tage op til 3 timer.



BEMÆRK

Kompressorvarmeren skal have været aktiv i ca. 3 timer før første start, se afsnit "Opstart og kontrol".

Kondensvand

Kondensvandsopsamleren opsamler og bortleder kondensvandet.



BEMÆRK

Det er vigtigt for varmepumpens funktion, at afledning af kondensvandet fungerer, samt at kondensvandrørets udmundning er placeret således, at huset ikke kan tage skade.

Kondensvandafløbning bør kontrolleres regelmæssigt, især om efteråret. Rengør om nødvendigt.

- Kondensvandet (op til 50 liter/døgn), som opsamles i opsamleren skal bortledes via et rør til et passende afløb, hvor den kortest mulige strækning udendørs anbefales.
- Den del af røret, der ikke ligger frostfrit, skal være opvarmet af et varmekabel for at forhindre tilfrysning.



TIP!

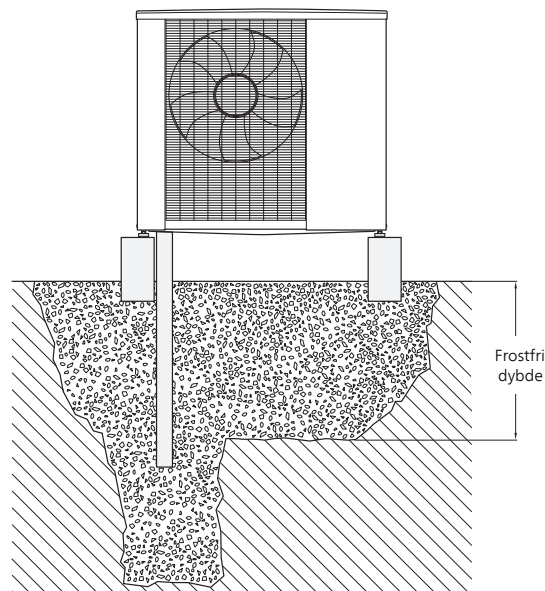
Rør med varmekabler til dræning af kondensvandsopsamler medfølger ikke.

For at sikre funktionen bør tilbehøret KVR 11 benyttes.

- Læg røret med fald fra varmepumpen.
- Kondensvandrørets udløb skal ligge i frostfri dybde eller alternativt indendørs (med forbehold for lokale bestemmelser og regler).
- Benyt vandlås ved installationer, hvor der kan forekomme luftcirkulation i kondensvandrøret.
- Isoleringen skal slutte tæt mod kondensvandsopsamleren.

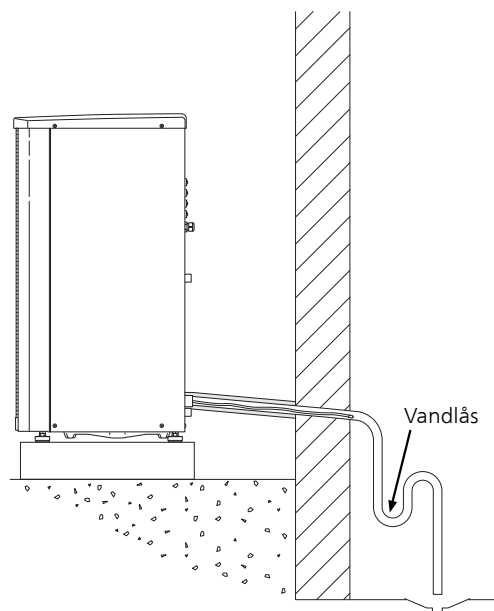
Afledning af kondensvand

Stenkiste



Hvis huset har kælder, skal stenkisten placeres på en sådan måde, at kondensvandet ikke påvirker huset. Ellers kan stenkisten placeres lige under varmepumpen.

Afløb indendørs



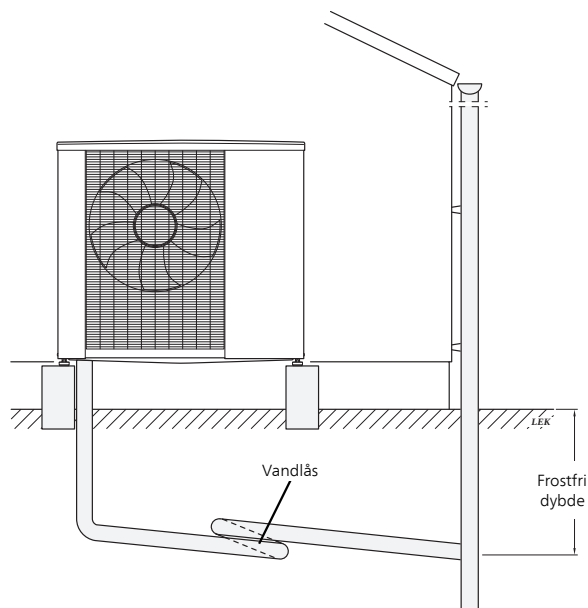
Kondensvandet ledes til afløb indendørs (med forbehold for lokale bestemmelser og regler).

Ved rørføring indendørs skal kondensvandør kondensisoleres.

Læg røret med fald fra varmepumpen.

Kondensvandør skal have en vandlås for at forhindre luftcirkulation i røret.

Nedløbsrørfløb



Læg røret med fald fra varmepumpen.

Kondensvandørøret skal have en vandlås for at forhindre luftcirkulation i røret.

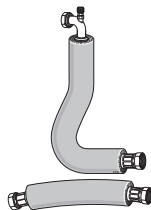


HUSK!

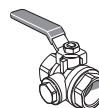
Hvis et af de anbefalede alternativer ikke benyttes, skal der sørges for god bortledning af kondensvand.

Medfølgende komponenter

METROAIR I 8, METROAIR I 12

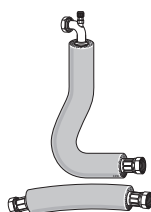


2 flexrør (DN25, G1") med 4 pakninger.

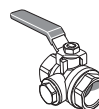


Filter-kugleventil (G1").

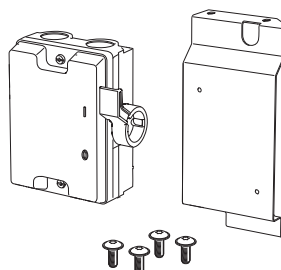
METROAIR I 16, METROAIR I 20



2 flexrør (DN25, G1 1/4") med 4 pakninger.



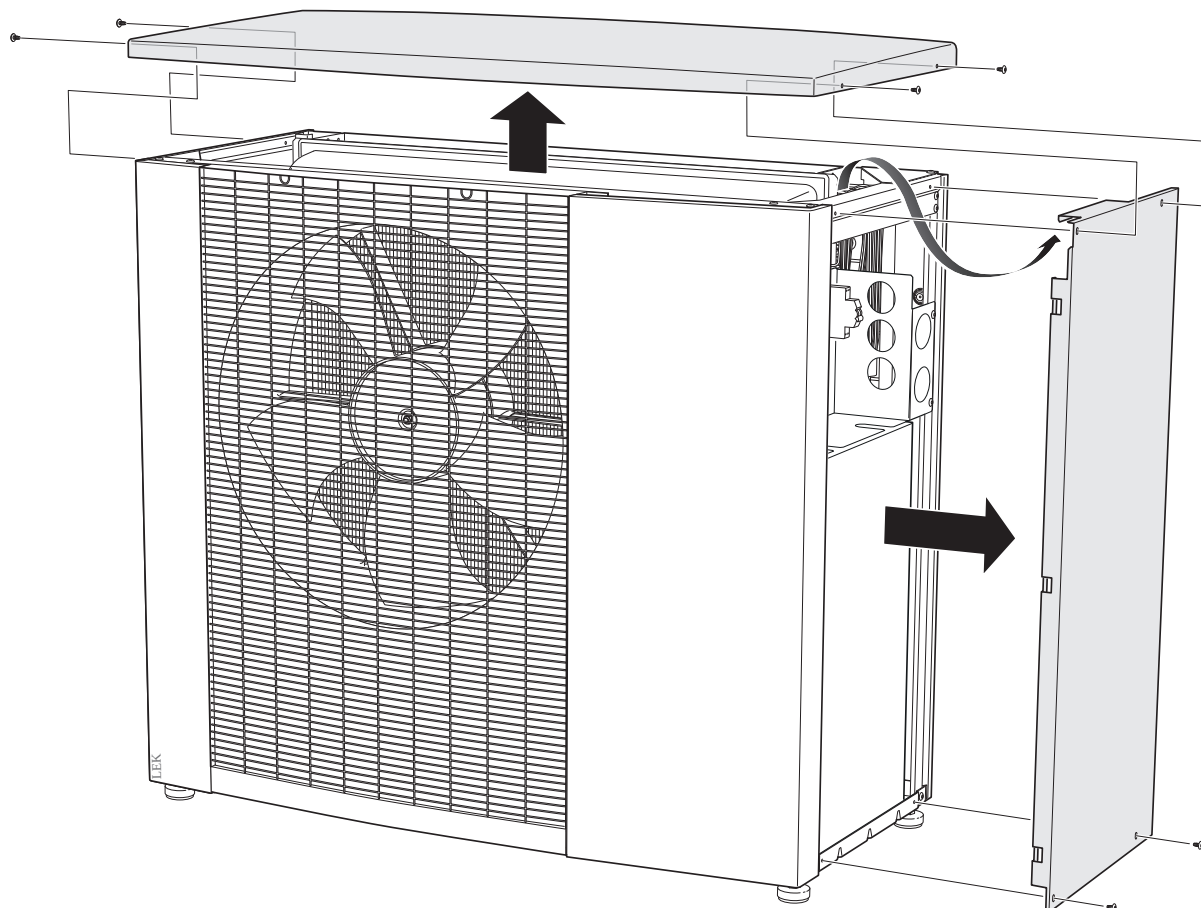
Filter-kugleventil (G1 1/4").



1 arbejdsafbryder inkl. skrue og plade

Afmontering af sideplade og topplade

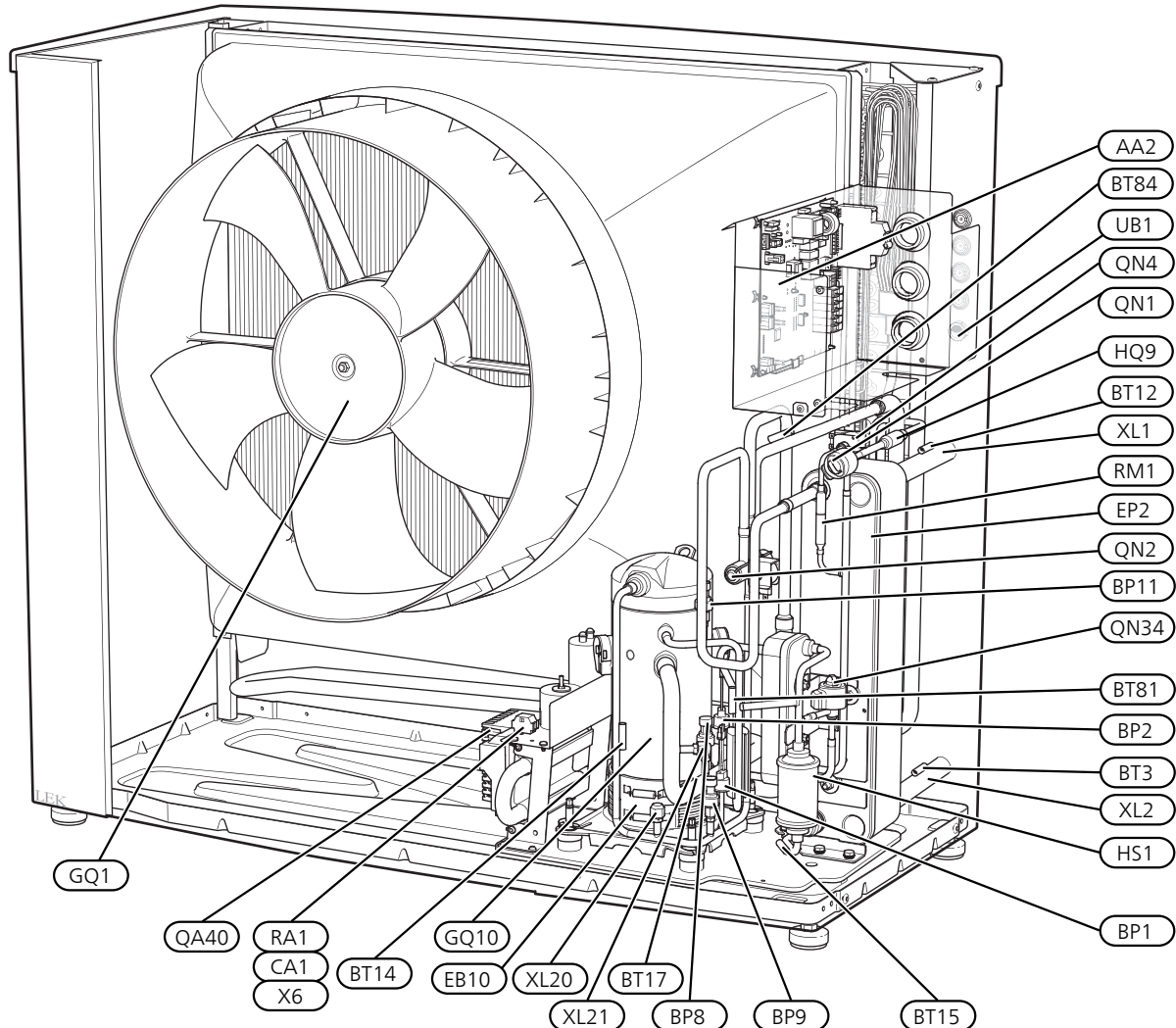
Skrue skruerne ud, og løft toppladen af.



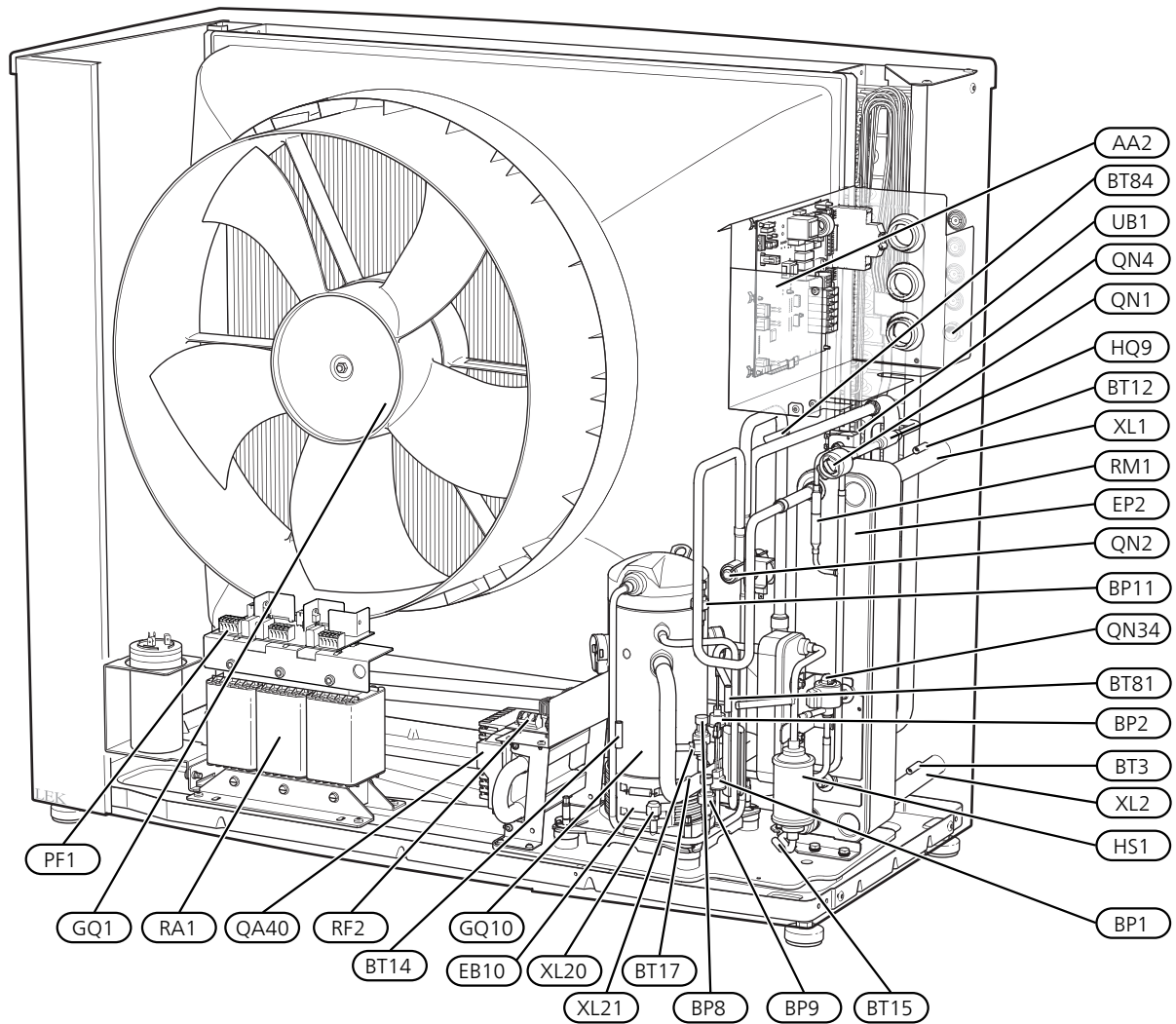
3 Varmepumpens konstruktion

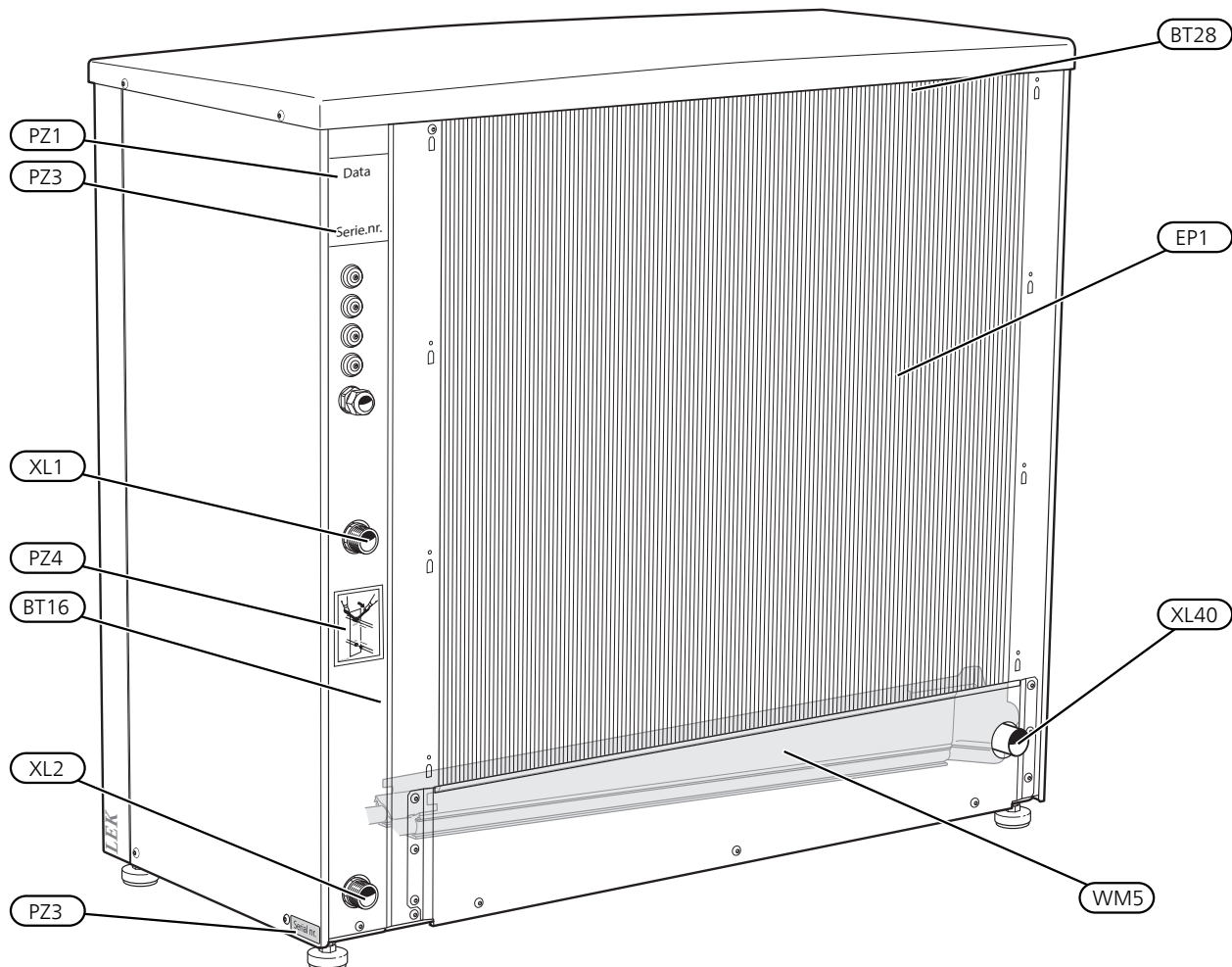
Generelt

METROAIR I (1x230V)



METROAIR I (3x400V)





Rørtilslutninger

XL1	Varmebærettilslutning, frem (ud fra METROAIR I)
XL2	Varmebærettilslutning, retur (ind til METROAIR I)
XL20	Servicetilslutning, højtryk
XL21	Servicetilslutning, lavtryk
XL40	Tilslutning, afløb kondensbakke

Andet

PZ1	Typeskilt
PZ3	Serienummer
PZ4	Skilt, rørtilslutning
UB1	Kabelgennemføring, indkommende strømfor- syning

Betegnelser i henhold til standard EN 81346-2.

VVS-komponenter

WM5	Kondensvandsopsamler
-----	----------------------

Føler osv.

BP1	Højtrykspresostat
BP2	Lavtrykspresostat
BP8	Lavtryksføler
BP9	Højtryksføler
BP11	Trykføler, indsprøjtning
BT3	Temperaturføler, retur
BT12	Temperaturføler, kondensator fremløb
BT14	Temperaturføler, varmgas
BT15	Temperaturføler, væskeledning
BT16	Temperaturføler, fordamper
BT17	Temperaturfølere, sugegas
BT28	Temperaturføler, omgivelse
BT84	Temperaturføler, sugegas fordamper

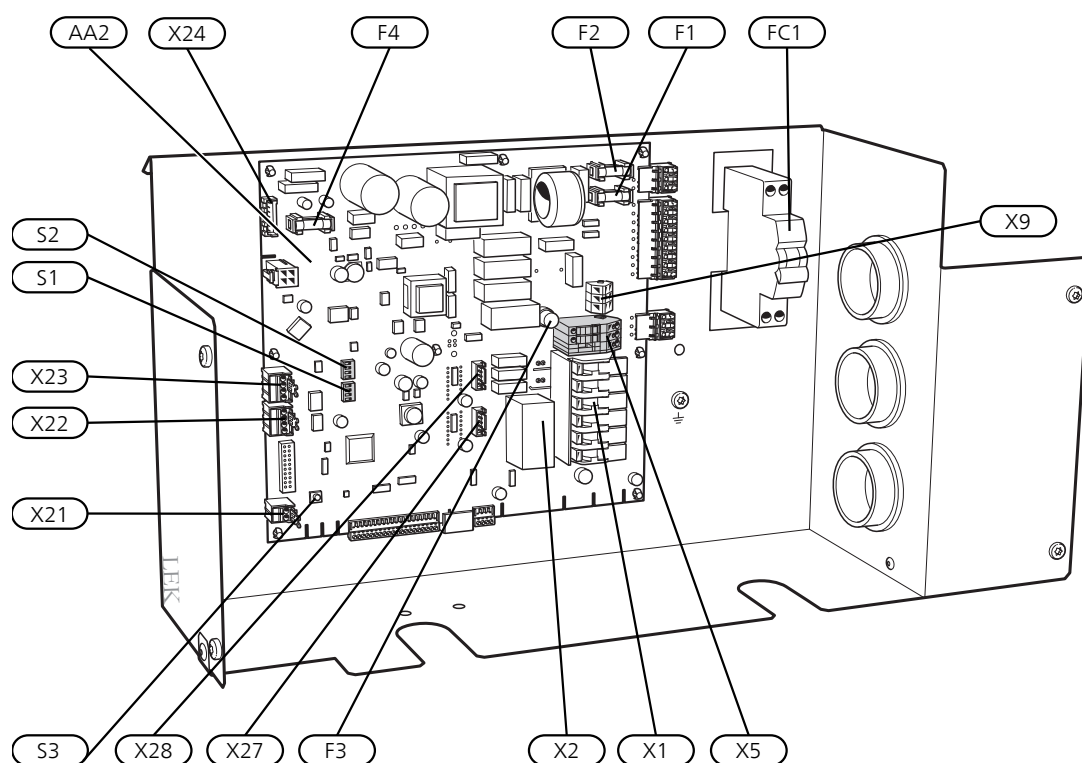
Elektriske komponenter

AA2	Grundkort
CA1	Kondensator (1x230V)
EB10	Kompressorvarmer
GQ1	Ventilator
PF1	Signallampe (LED 201)
QA40	Inverter
RA1	Harmonic-filter (3x400V)
RA1	Spjæld (1x230V)
RF2	EMC-filter (3x400V)
X6	Klemrække (1x230V)

Kølekomponenter

EP1	Fordamper
EP2	Kondensator
GQ10	Kompressor
HQ9	Partikelfilter
HS1	Tørfilter
QN1	Ekspansionsventil
QN2	4-vejsventil
QN4	Bypassventil
QN34	Ekspansionsventil, underkøling
RM1	Kontraventil

El-boks



Elektriske komponenter

AA2 Grundkort

- X1 Klemrække, indkommende forsyning
- X2 Klemrække, kompressor forsyning
- X5 Klemrække, ekstern driftsspænding
- X9 Klemrække, tilslutning KVR
- X21 Klemrække, Kompressor blokering, Tarif
- X22 Klemrække, kommunikation
- X23 Klemrække, kommunikation
- X24 Klemme, ventilator
- X27 Klemme, ekspansionsventil QN1

F1 Sikring, styring 230V~, 4A

F2 Sikring, styring 230V~, 4A

F3 Sikring for eksternt varmekabel, KVR, 250mA

F4 Sikring, ventilator, 4A

FC1 Automatsikring (Erstattes med kombiafbryder (FB1) ved montering af tilbehør KVR 11.)

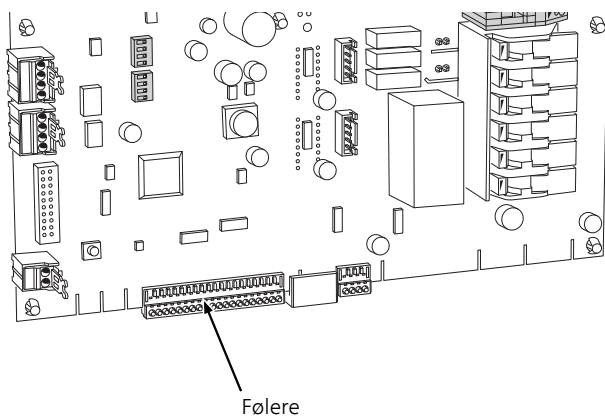
RF2 EMC-filter til inverter

S1 DIP-switch, adressering af varmepumpe ved multidrift

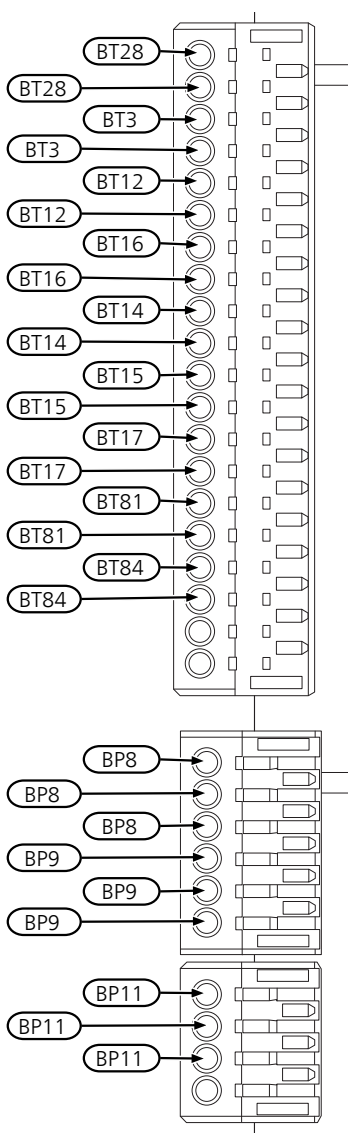
S2 DIP-switch, forskellige tilvalg

S3 Reset-knap

Følerplacering



BP8	Lavtryksføler
BP9	Højtryksføler
BP11	Trykføler, indsprøjtning
BT3	Temperaturføler, retur
BT12	Temperaturføler, kondensator fremløb
BT14	Temperaturføler, varmgas
BT15	Temperaturføler, væskeledning
BT16	Temperaturføler, fordampers
BT17	Temperaturfølere, sugegas
BT28	Temperaturføler, omgivelse
BT81	Temperaturføler, indsprøjtning, EVI kompressor
BT84	Temperaturføler, sugegas, fordampers



4 Rørtilslutninger

Generelt

Rørinstallationen skal udføres i henhold til gældende regler.

Rørdimension bør ikke være under anbefalet rørdiameter i henhold til tabellen. Hvert system skal dog dimensioneres individuelt for at klare de anbefalede systemflow.

Mindste systemflow

Anlægget skal være dimensioneret for mindst at klare mindste afrimningsflow ved 100 % pumpedrift, se tabel.

Luft/vand-varmepumpe	Mindste flow ved afrimning (100 % pumpehastighed (l/sek.))	Mindste anbefalede rørdimension (DN)	Mindste anbefalede rørdimension (mm)
METROAIR I-8 (1x230V)	0,27	20	22
METROAIR I-8 (3x400V)			
METROAIR I-12 (1x230V)	0,35	25	28
METROAIR I-12 (3x400V)			
METROAIR I-16 (3x400V)	0,38	25	28
METROAIR I-20 (3x400V)	0,48	32	35



BEMÆRK

Et underdimensioneret system kan indebære skader på produktet samt medføre driftsforstyrrelser.

METROAIR I arbejder op til en returtemperatur på ca. 55 °C og en udgående temperatur fra varmepumpen på ca. 65 °C.

METROAIR I er ikke udstyret med afspærringsventiler på varmebærsiden, men sådanne skal monteres for at lette evt. fremtidig service. Returtemperaturen begrænses af returløbsføleren.

Vandmængder

Afhængigt af størrelsen på din METROAIR I kræves en tilgængelig vandvolumen for at undgå korte driftstider og for at kunne afrime. For optimal drift af METROAIR I anbefales en minimal tilgængelig vandvolumen på 10 liter gange størrelsesciften. F.eks. METROAIR I-12: 10 liter x 12 = 120 liter. Dette gælder individuelt for henholdsvis varme- og kølesystemer.



BEMÆRK

Rørsystemet skal være gennemskyllet, inden varmepumpen tilsluttes, så forureninger ikke beskadiger anvendte komponenter.

Symbolforklaring

Symbol	Betydning
	Stopventil
	Aftapningsventil
	Kontraventil
	Cirkulationspumpe
	Ekspansionsbeholder
	Filterkugleventil
	Manometer
	Sikkerhedsventil
	Indstillingsventil
	Omskifterventil/shunt
	Styremodul
	Luft/vandvarmepumpe
	Radiatorsystem
	Varmt brugsvand
	Varmtvandsbeholder

Rørtilkobling centralvarmesiden

Tilslutning af klimaanlæg

Monter følgende:

- ekspansionsbeholder

- trykmåler

- sikkerhedsventiler

- aftapningsventil

For at kunne tømme varmepumpen ved længere tids strømafbrydelse.

- kontraventil

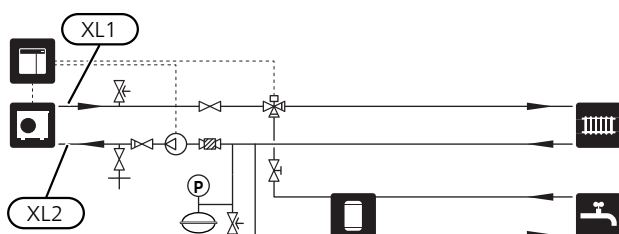
Anlæg med kun én varmepumpe: Der er kun behov for kontraventil i de tilfælde, hvor produkternes placering i forhold til hinanden kan forårsage selvirkulation.

Kaskadeanlæg: Hver varmepumpe skal være udstyret med kontraventil.

- ladepumpe

- afspæringsventil
For at lette evt. fremtidig service.
- medfølgende filterkugleventil (QZ2)
Monteres før tilslutning "varmebærer retur" (XL2) (den nederste tilslutning) på varmepumpen.
- omskifterventil
Ved tilslutning mod styremodul, og hvis systemet skal kunne arbejde mod både klimaanlæg og varmtvandsbeholder.
- reguleringsventil
Ved tilslutning mod styremodul og varmtvandsbeholder.

Varmepumpen udluftes ved tilslutning "varmebærer frem" (XL1) med udluftningsniplen på det medfølgende flexrør.



Billedet viser tilslutning til styremodul.

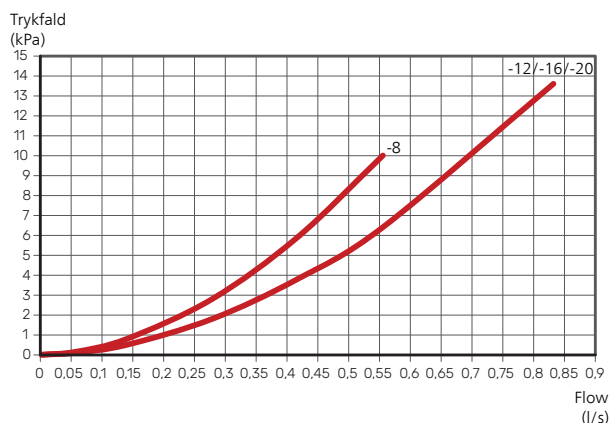
Ladepumpe

Ladepumpen (indgår ikke i produktet) forsynes og styres fra indendørsmodulet/styremodulet. Den har en indbygget frostsikringsfunktion og skal derfor ikke slukkes ved frostrisiko.

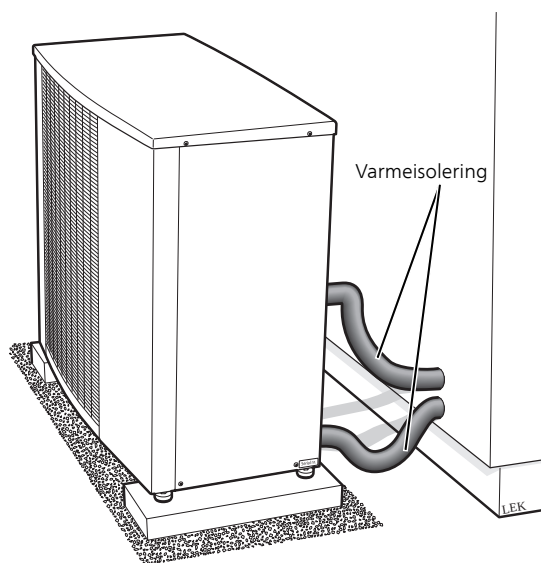
Ved temperaturer under +2 °C kører ladepumpen periodisk for at forhindre, at vandet fryser i ladekredsen. Funktionen beskytter også mod for høj temperatur i ladekredsen.

Trykfald, kondensator

METROAIR I-8, -12, -16, -20

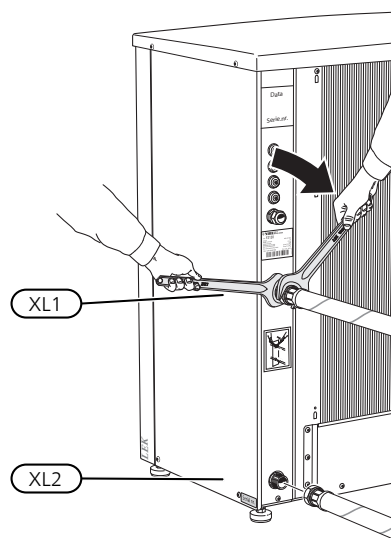


Rørisolering



Isolér samtlige rør udendørs med mindst 19 mm tyk rørisolering.

Montering af flexslange



5 El-tilslutninger

Generelt

- Elektrisk installation og ledningsføring skal udføres iht. gældende nationale regler.
- Før isolationstest af ejendommen skal METROAIR I frakobles.
- Hvis der anvendes en automatsikring, skal denne mindst have udløsningskarakteristik "C". Se sikringsstørrelse i afsnittet "Tekniske data".
- Hvis ejendommen har fejlstrømsrelæer, bør METROAIR I forsynes med et separat fejlstrømsrelæ.
- METROAIR I skal installeres via en flerpolet kontakt. Kabler skal være dimensioneret efter den anvendte sikring.
Fejlstrømsrelæet bør have en mærkeudløsningsstrøm på højst 30 mA. Indgående strømforsyning skal være 400V 3N~ 50Hz via el-skab med sikringer.
Ved 230V~ 50Hz skal indgående forsyning være 230V~ 50Hz via el-skab med sikringer.
- Kabler til stærkstrøm og signalkabler skal føres bagfra i kabelgennemføringerne på varmepumpens højre side, set forfra.
- Kommunikationskablet skal være et skærmet kabel med tre ledere.
- Ladepumpen tilsluttes indendørsmodul/styremodul. Se hvor ladepumpen skal tilsluttes i installationshåndbogen for dit indendørsmodul/styremodul.



BEMÆRK

El-installation samt evt. service skal udføres under kontrol af en autoriseret el-installatør. Afbryd strømmen med arbejdsafbryderen før evt. service.



BEMÆRK

For at undgå skader på varmepumpens elektronik skal tilslutninger, hovedspænding og fasespænding kontrolleres før produktet startes.



BEMÆRK

Ved tilslutning skal der tages hensyn til den spændingsførende eksterne styring.



BEMÆRK

Hvis forsyningskablet er beskadiget, må det kun udskiftes af METROTHERM, deres service-repræsentant eller lignende kvalificeret personale for at undgå eventuel fare og skade.



BEMÆRK

Start ikke anlægget før der er fyldt vand på. Indgående komponenter i anlægget kan blive beskadiget.



BEMÆRK

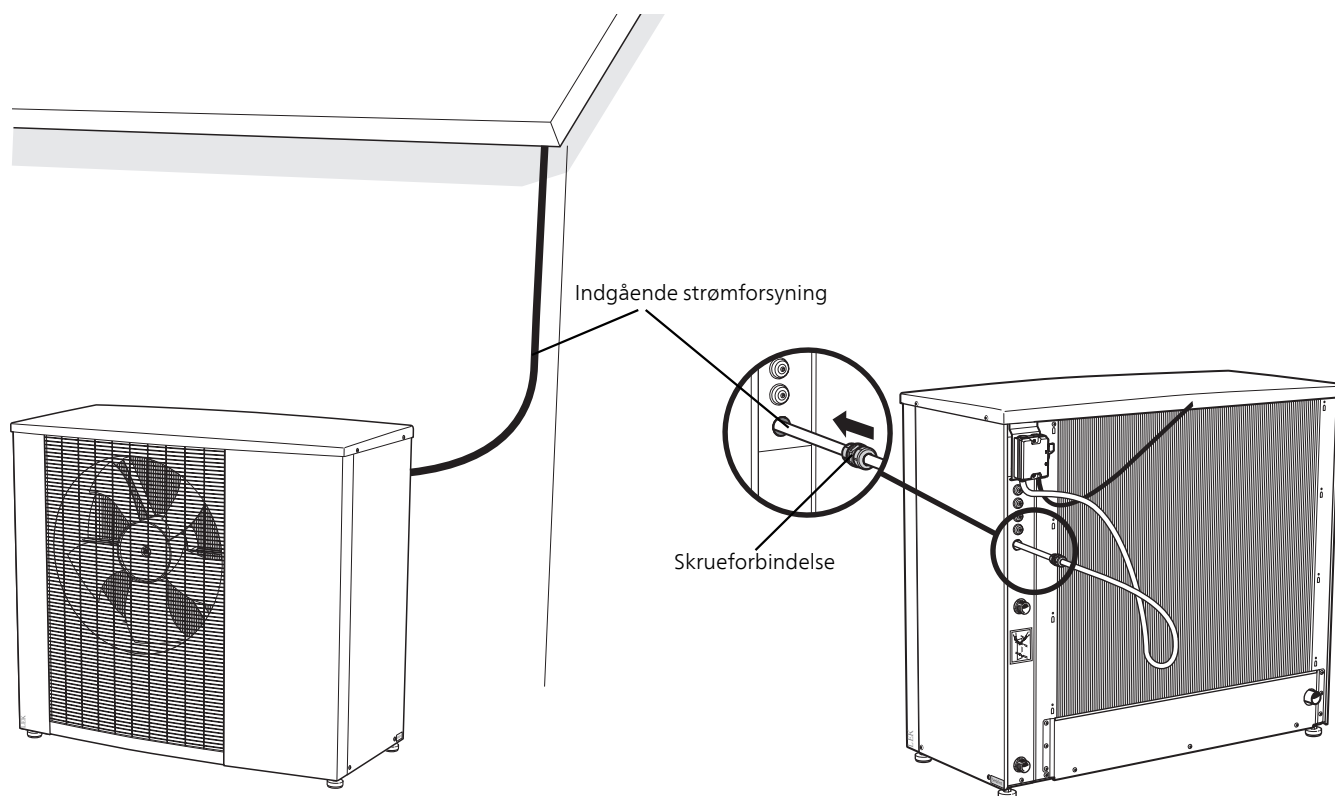
For at undgå forstyrrelser må følerkabler til eksterne tilslutninger ikke lægges i nærheden af stærkstrømsledninger.

Tilgængelighed, el-tilslutning

Se afsnittet "Afmontering af sideplade og topplade".

Tilslutninger

Strømtilslutning



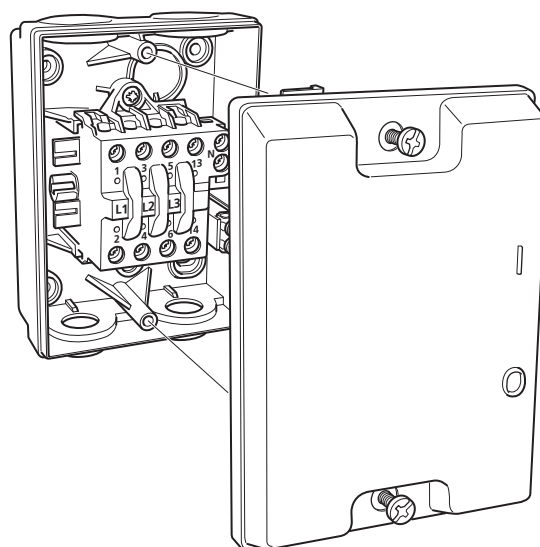
Indgående forsyningskabel medfølger og er monteret fra fabrikken på klemrække X1. Uden for varmepumpen er der ca. 1,8 m tilgængeligt kabel. Forsyningskablet bør afkortes til en passende længde.

Ved installation monteres skrueforbindelsen på bagsiden af varmepumpen. Den del af skrueforbindelsen, der spænder kablet, skal strammes med et moment på over 3,5Nm.

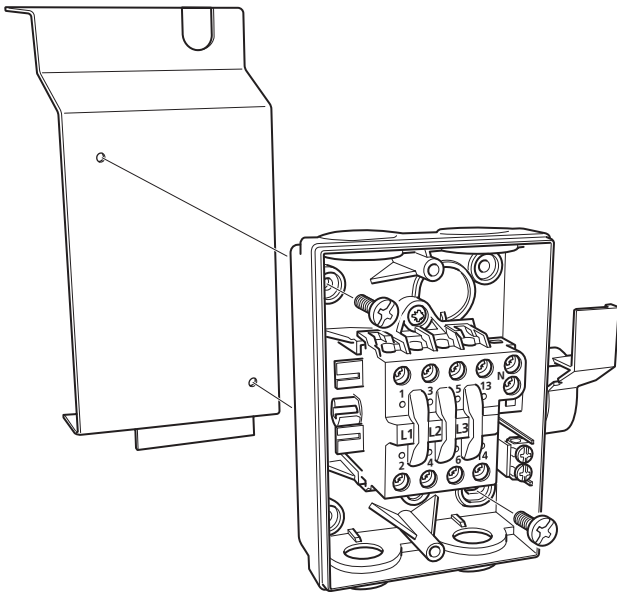
Art.nr.	Sæt med medfølgende dele
259 412	Ekstern afbryder

Tilslutning af stærkstrøm

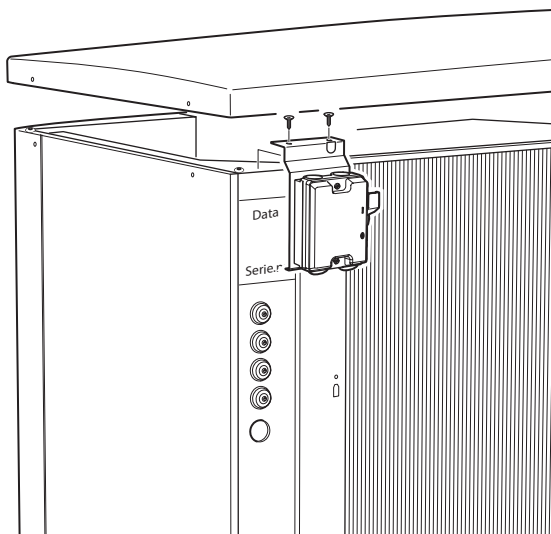
1



2



3



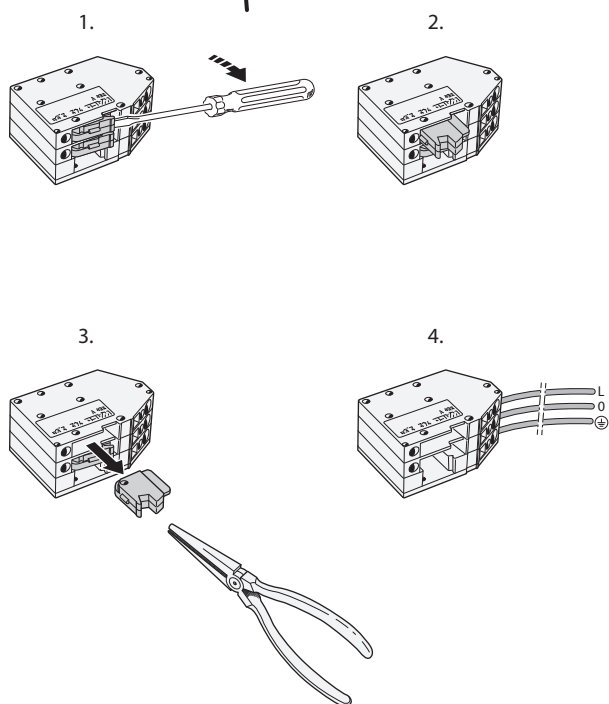
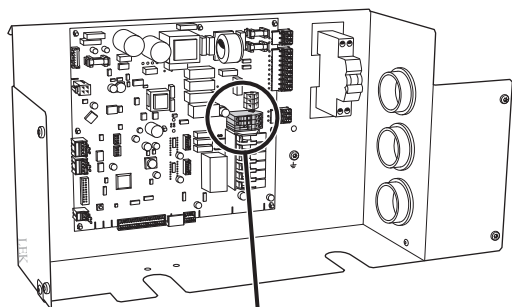
Tilslutning af ekstern driftsspænding



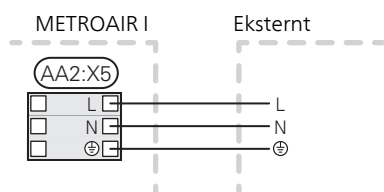
BEMÆRK

Marker aktuelt el-skab med advarsel om ekstern spænding.

Ved tilslutning af ekstern styrespænding fjerner du luse-
ne på klemrække X5 (se billede).



Ekstern styrespænding (230V~50Hz) tilsluttes klemrække
X5: L, X5: N og X5: PE (i henhold til billedet).



Kommunikation

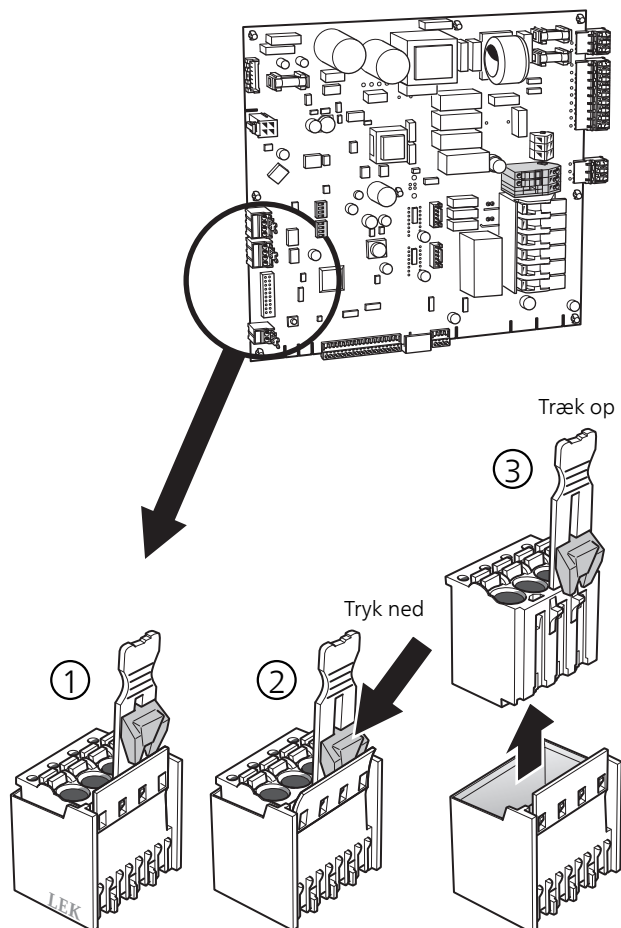
Softwareversion

For at METROAIR I skal kunne kommunikere med inden-
dørsmodul/styremodul, skal dens softwareversion mindst
være som anført i tabellen.

Indendørsmodul/ Styremodul	Softwareversion
METROAIR 330	v7865
METROAIR S20	v7840R2
METROAIR S40	v7839R2

Tag kontakterne ud i METROAIR I

Vid tilslutning af kommunikation med indendørsmo-
dul/styremodul skal du tage kontakterne ud i METRO-
AIR I.



Tilslutning mod indendørsmodul/styremodul

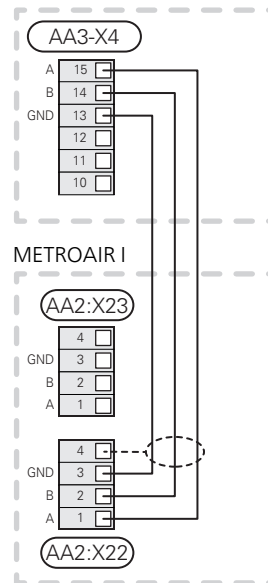
METROAIR I kommunikerer med METROTHERM indendørsmoduler/styremoduler via et skærmet kabel med tre ledere (maks. tværsnitsareal 0,75 mm²) til klemrække X22:1–4.

For tilkobling i indendørsmodul/styremodul:

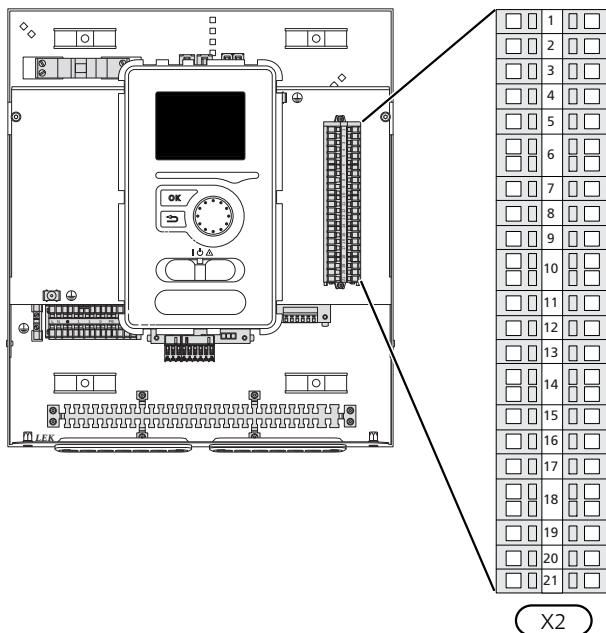
Se installatørhåndbogen for indendørsmodulet/styremodulet.

METROAIR 330

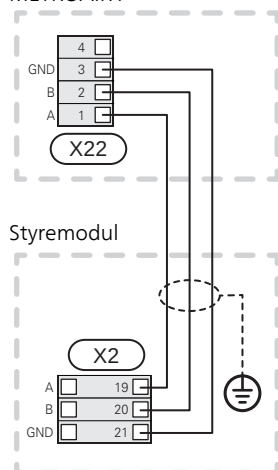
Indendørs modul



METROAIR S20



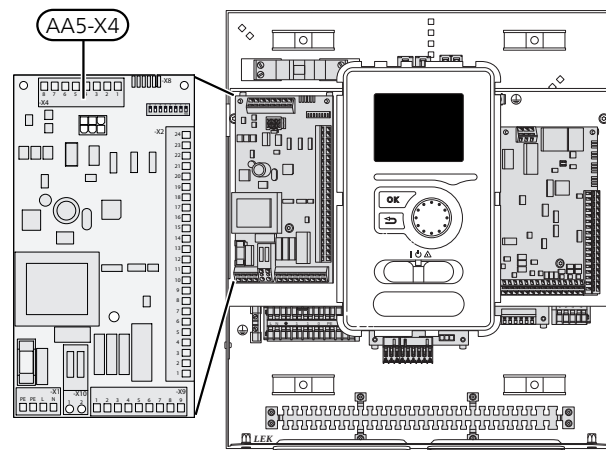
METROAIR I



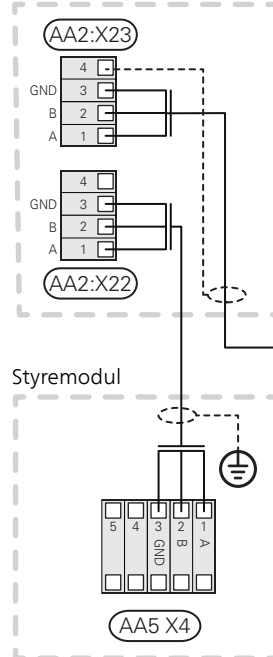
Kaskadekobling

Ved kaskadekobling, forbind klemrække X23 med næste varmepumpes klemrække X22.

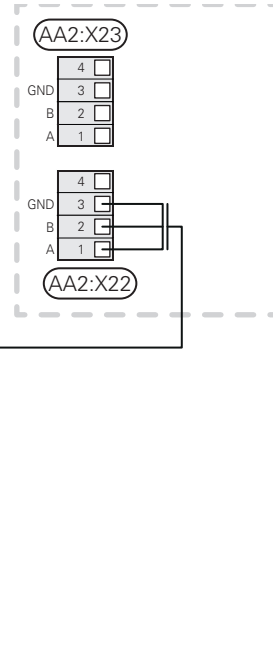
METROAIR S40



METROAIR I



METROAIR I



Køling

METROAIR I kan levere køling med kølefremløb ned til +7 °C.



HUSK!

DIP S1 position 4 skal ændres til ON for at der kan køres køling.

Konfiguration ved hjælp af DIP-switch

På grundkortet (AA2) vælges kommunikationsadresse for METROAIR I mod indendørsmodul / styremodul. DIP-switch S1 benyttes til konfiguration af adresse og funktioner. Ved kaskadedrift med f.eks. SMO kræves adressering. Som standard har METROAIR I adresse **1**. I en kaskadeforbindelse skal alle METROAIR I have en unik adresse. Adressen kodes binært.

På grundkortet (AA2) vælges kommunikationsadresse for METROAIR I mod indendørsmodul / styremodul. DIP-switch S1 benyttes til konfiguration af adresse og funktioner. Ved kaskadedrift med f.eks. METROAIR S20 / METROAIR S40 kræves adressering. Som standard har METROAIR I adresse **1**. I en kaskadeforbindelse skal alle METROAIR I have en unik adresse. Adressen kodes binært.



BEMÆRK

Ændring af DIP-switchernes indstilling må kun ske med produktet i spændingsløs tilstand.

DIP S1 position (1 / 2 / 3)	Slave	Adresse (com)	Grundindstilling
off / off / off	Slave 1	01	OFF
on / off / off	Slave 2	02	OFF
off / on / off	Slave 3	03	OFF
on / on / off	Slave 4	04	OFF
off / off / on	Slave 5	05	OFF
on / off / on	Slave 6	06	OFF
off / on / on	Slave 7	07	OFF
on / on / on	Slave 8	08	OFF

DIP S1 position	Indstilling	Funktion	Grundindstilling
4	ON	Tillader køling	OFF

DIP S2 position	Indstilling	Grundindstilling
1	OFF	OFF
2	OFF	OFF
3	OFF	OFF
4	OFF	OFF

Switch S3 er reset-knappen, der omstarter styringen.

Tilslutning af tilbehør

Instruktioner for tilslutning af tilbehør findes i den medfølgende installationsvejledning til det pågældende tilbehør. Se afsnittet "Tilbehør" for en liste over det tilbehør, der kan anvendes til METROAIR I.

6 Igangsætning og justering

Forberedelser



HUSK!

Kontroller automatsikringen (FC1). Den kan være udløst under transporten.



BEMÆRK

Start ikke METROAIR I, hvis der er risiko for, at vandet i systemet er frosset.

Kompressorvarmer

METROAIR I er udstyret med to kompressorvarmere, der varmer kompressoren før opstart, og når kompressoren er kold.

Kompressorvarmeren (EB10) skal have været i drift i ca. 3 timer, før der må ske kompressordrift. Dette gøres ved at styrespænding er tilsluttet. METROAIR I tillader kompressorstart efter kompressoren er opvarmet. Det kan tage op til 3 timer.



BEMÆRK

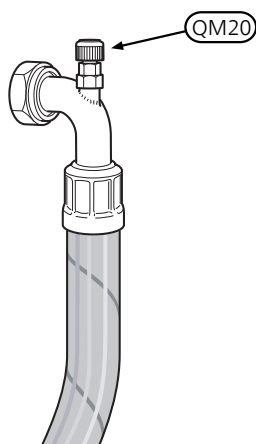
Kompressorvarmeren skal have været aktiv i ca. 3 timer før første start, se afsnit "Opstart og kontrol".

Balancetemperatur

Balancetemperaturen er den udetemperatur, ved hvilken varmepumpens afgivne effekt svarer til husets effektbehov. Det betyder, at varmepumpen dækker hele husets effektbehov ned til denne temperatur.

Påfyldning og udluftning

1. Fyld varmebærersystemet op til nødvendigt tryk.
2. Udluft systemet med udluftningsniplen på flexrøret (medfølger) og evt. cirkulationspumpe.



Opstart og kontrol

1. Kommunikationskabel skal være tilsluttet.
2. Hvis der ønskes køledrift med METROAIR I, skal DIP-switch S1 position 4 ændres i henhold til beskrivelse i afsnit "Køling".
3. Den eksterne afbryder slås til.
4. Kontrollér, at METROAIR I er spændingssat.
5. Kontroller, at sikring (FC1) er slået til.
6. Genmonter afmonterede plader og dæksler.
7. Efter spændingen er slået til på METROAIR I og et kompressorbehov fra indendørsmodul/styremodul, starter kompressoren, når den er varmet op, efter maks. 180 minutter.
Længden af tidsforsinkelsen er afhængig af, om kompressoren allerede er varmet op fra før. Se vejledning i afsnit "Forberedelser".
8. Tilpas ladeflowet efter dimensionering. Se også afsnit "Justering, indfyringsmængde".
9. Juster menuindstillinger via indendørsmodul/styremodul efter behov.
10. Udfyld "Installationskontrol", i afsnit "Vigtig information".
11. Fjern beskyttelsesfilmen fra låget på METROAIR I.



BEMÆRK

Ved tilslutning skal der tages hensyn til den spændingsførende eksterne styring.

Efterjustering og udluftning

I den første tid frigives der luft fra radiatorvandet, og det kan være nødvendigt at foretage udluftning. Hvis der høres en boblende lyd fra varmepumpen, lade-pumpen eller radiatorer, kræves der yderligere udluftning af hele systemet. Når systemet er stabiliseret (korrekt tryk og al luft fjernet), kan varmeautomatikken indstilles på de ønskede værdier.

Justering, indfyringsmængde

For korrekt funktion af varmepumpen hele året kræves det, at ladeflowet er korrekt justeret.

Benyttes et METROTHERM indendørsmodul METROAIR 330 eller en tilbehørsstyret ladepumpe til styremodulet METROAIR S20 / METROAIR S40, vil styringen stræbe efter at bevare et optimalt flow over varmepumpen.

Det kan være nødvendigt at foretage en justering, især ved fyldning af en separat varmtvandsbeholder. Derfor anbefales det at have mulighed for at justere flowet over varmtvandsbeholderen ved hjælp af en reguleringsventil.

1. Anbefaling ved utilstrækkeligt varmtvand og informationsmeddelelse "høj kondensator ud" under påfyldning af varmtvand: øg flowet
2. Anbefaling ved utilstrækkeligt varmtvand og informationsmeddelelse "høj kondensator ind" under påfyldning af varmtvand: mindsk flowet

7 Styring

Generelt

METROAIR I er udstyret med en intern elektronisk styring, der sørger for de funktioner, der er nødvendige for driften af varmepumpen, f.eks. afrimning, stop ved maks./min. temperatur, tilkobling af kompressorvarmer og beskyttende funktioner under drift.

Den indbyggede styring viser informationer ved hjælp af status-LED'er og kan anvendes ved service.

Ved normal drift behøver boligejeren ikke at have adgang til styringen.

METROAIR I kommunikerer med METROTHERM indendørsmodul/styremodul, hvilket indebærer, at alle indstillinger og måleværdier fra METROAIR I justeres og aflæses i indendørsmodul/styremodul.

LED-status

Grundkortet (AA2) har status-LED for enkel kontrol og fejlfinding.

LED	Tilstand	Forklaring
PWR (grøn)	Slukket	Grundkort uden spænding
	Fast lys	Grundkort spænding tilsluttet
CPU (grøn)	Slukket	CPU uden spænding
	Blinker	CPU arbejder
	Fast lys	CPU arbejder ikke korrekt
EXT COM (grøn)	Slukket	Ingen kommunikation til indendørsmodul/styremodul
	Blinker	Kommunikation til indendørsmodul/styremodul
INT COM (grøn)	Slukket	Ingen kommunikation med inverter
	Blinker	Kommunikation med inverter
DEFROST (grøn)	Slukket	Hverken afrimning eller frostsikring er aktiv
	Blinker	En eller anden beskyttelse er aktiv
	Fast lys	Kompressorafrimning
ERROR (rød)	Slukket	Der foreligger ingen fejl
	Blinker	Infoalarm (midlertidig), aktiv
	Fast lys	Aktuel alarm, aktiv
K1, K2, K3, K4, K5	Slukket	Relæ i strømløs tilstand
	Fast lys	Relæ aktiveret
N-RELAY		Ingen funktion
COMPR. ON		Ingen funktion
PWR-INV (grøn)	Slukket	Inverter uden spænding
	Fast lys	Inverterspænding forefindes

Harmonic-filter (RA1)

Harmonic-filter (RA1) har en status-LED for enkel kontrol og fejlfinding.

Når kondensatoren er i drift lyser LED 201 med fast lys.

LED	Tilstand	Forklaring
LED 201 (rød)	Slukket	Kondensator frakoblet
	Fast lys	Kondensator tilkoblet

Masterstyring

For at styre METROAIR I kræves et METROTHERM indendørsmodul/styremodul, der kalder på METROAIR I efter behov. Alle indstillinger for METROAIR I foretages via indendørsmodul/styremodul. Det viser også status og følerværdier fra METROAIR I.

Beskrivelse		Værdi	Parameterplads
Brydeværdi aktivering passiv afrimning	°C	4	4 – 14
Starttemperatur BT16 for at beregne indeks	°C	-3	-5 – 5
Tillad afrimning ventilator	(1 / 0)	Nej	Ja / Nej
Tillad lydsvag drift	(1 / 0)	Nej	Ja / Nej
Tillad afrimning tiere	(1 / 0)	Nej	Ja / Nej

Styrevilkår

Styrevilkår, afrimning

- Hvis temperaturen på fordampningsføleren (BT16) er lavere end starttemperaturen for afrimningsfunktionen, tæller METROAIR I tiden op til "aktiv afrimning", hvert minut kompressoren er i gang, for at skabe et afrimningsbehov.
- Tid til "aktiv afrimning" vises i minutter i indendørsmodulet/styremodulet. Når denne værdi er 0 minutter, starter afrimningen.
- "Passiv afrimning" startes, hvis kompressorbehovet er opfyldt, samtidig med at der er afrimningsbehov, og udetemperaturen (BT28) er højere end 4 °C.
- Afrimning gøres aktiv (med kompressor til og ventilator fra) eller passiv (med kompressor fra og ventilator til).
- Hvis fordamperen bliver for kold, startes en "sikkerhedsafrimning". Denne afrimning kan startes tidligere end den normale afrimning. Hvis der sker ti sikkerhedsafrimninger i træk, skal fordamperen (EP1) på METROAIR I kontrolleres, hvilket angives med en alarm.
- Hvis "afrimning ventilator" er aktiveret i indendørsmodulet/styremodulet, starter "afrimning ventilator" i forbindelse med den næste "aktiv afrimning". "Afrimning ventilator" fjerner isdannelse på ventilatorbladene og det forreste ventilatorgitter.

Aktiv afrimning:

1. Firevejsventilen slår over mod afrimning.
2. Ventilatoren stopper, og kompressoren fortsætter med at køre.
3. Når afrimningen er færdig, skifter firevejsventilen tilbage til varmedrift. Kompressorhastigheden er låst i en kort periode.
4. Omgivelsestemperaturføleren er låst, og alarm for høj returtemperatur er spærret i to minutter efter afrimning.

Passiv afrimning:

1. Hvis der ikke findes et kompressorbehov, kan passiv afrimning starte.
2. Firevejsventilen veksler ikke.
3. Ventilatoren kører med høj hastighed.
4. Hvis der opstår varmebehov, afbrydes passiv afrimning, og kompressoren starter.
5. Når passiv afrimning er færdig, standser ventilatoren.
6. Omgivelsestemperaturføleren er låst, og alarm for høj returtemperatur er spærret i to minutter efter afrimning.

Der er flere mulige årsager til, at en aktiv afrimningen afsluttes:

- Hvis temperaturen på fordamperføleren har nået stopværdien (normalt stop).
- Når afrimningen har været i gang i længere tid end 15 minutter. Dette kan skyldes for lidt energi i varmekilden, for stærk vindpåvirkning mod fordamperen, og/eller at føleren på fordamperen ikke er korrekt og dermed viser for lav temperatur (ved kold udeluft).
- Når temperaturen på returløbsføleren, BT3, er under 10 °C.
- Hvis temperaturen på fordamperen (BP8) er lavere end den laveste tilladte værdi. Efter ti mislykkede afrimninger skal METROAIR I kontrolleres. Dette angives med en alarm.

Styring – Varmepumpe EB101

S-serien – VVM S / SMO S

Disse indstillinger foretages på displayet i indendørsmodul/styremodulet.

Menu 7.3.2 - Installeret varmepumpe

Her foretager du specifikke indstillinger for installeret varmepumpe.

Lydsvag drift tilladt

Indstillingsområde: fra/til

Maks.frekvens 1

Indstillingsområde: 25 – 120 Hz

Maks.frekvens 2

Indstillingsområde: 25 – 120 Hz

Kompressorfase

Indstillingsområde METROAIR I 1 x 230 V: L1, L2, L3

Detekter kompressorfase

Indstillingsområde METROAIR I 1 x 230 V: fra/til

Strømbegrænsning

Indstillingsområde METROAIR I 1 x 230 V: fra/til

Maksimal strøm

Indstillingsområde: METROAIR I 1 x 230 V: 6 – 32 A

Spærrebånd 1

Indstillingsområde: fra/til

Fra frekvens

Indstillingsområde: 25 – 117 Hz

Til frekvens

Indstillingsområde: 28 – 120 Hz

Spærrebånd 2

Indstillingsområde: fra/til

Fra frekvens

Indstillingsområde: 25 – 117 Hz

Til frekvens

Indstillingsområde: 28 – 120 Hz

Afrimning

Start manuel afrimning

Indstillingsområde: fra/til

Starttemperatur for afrimningsfunktion

Indstillingsområde: -3 – 3 °C

Brydeværdi aktivering passiv afrimning

Indstillingsområde: 2 – 10 °C

Afrim oftere

Alternativ: Ja/Nej

Lydsvag drift tilladt: Her indstiller du, om lydsvag drift skal være aktiveret for varmepumpen. Bemærk, at du nu har mulighed for at planlægge, hvornår lydsvag drift skal være aktiv.

Funktionen bør kun benyttes i begrænsede perioder, da METROAIR I eventuelt ikke opnår den dimensionerede effekt.

Detekter kompressorfase: Her vises på hvilken fase varmepumpen er detekteret, hvis du har METROAIR I 230V~50Hz. Fasedetektering sker normalt automatisk i forbindelse med opstart af indendørsmodul/styremodulet. Du kan ændre denne indstilling manuelt.

Strømbegrænsning: Her indstiller du, om strømbegrænsningsfunktionen skal være aktiveret for varmepumpen, hvis du har METROAIR I 230V~50Hz. Ved aktiv funktion kan du begrænse værdien for maksimal strøm.

Spærrebånd 1: Her kan du vælge et frekvensområde, som varmepumpen ikke må arbejde inden for. Denne funktion kan benyttes, hvis visse kompressorhastigheder medfører forstyrrende støj i huset.

Spærrebånd 2: Her kan du vælge et frekvensområde, som varmepumpen ikke må arbejde inden for.

Afrimning: Her kan du foretage forskellige indstillinger, som påvirker afrimningsfunktionen.

Start manuel afrimning: Her kan du starte en "aktiv afrimning" manuelt, i tilfælde af at funktionen skal testes i serviceøjemed, eller hvis der findes et behov. Dette kan også benyttes til at påskynde start af "afrimning ventilator".

Starttemperatur for afrimningsfunktion: Her indstiller du den temperatur (BT16), afrimningsfunktionen skal begynde at virke ved. Værdien må kun ændres i samråd med installatør.

Brydeværdi aktivering passiv afrimning: Her indstiller du over hvilken temperatur (BT28) "passiv afrimning" skal aktiveres. Ved passiv afrimning smeltes isen ved hjælp af energien i den omgivende luft. Ventilatoren er aktiv ved passiv afrimning. Værdien må kun ændres i samråd med installatør.

Afrim oftere: Her aktiverer du, om afrimning skal ske tiere end normalt. Dette valg skal foretages, hvis varmepumpen får alarm på grund af stor isdannelse under drift, som forårsages af f.eks. sne.

Menu 4.11.3 - Afrimning ventilator

Afrimning ventilator

Indstillingsområde: fra/til

Kontinuerlig afrimning ventilator

Indstillingsområde: fra/til

Afrimning ventilator: Her indstiller du, om funktionen "afrimning ventilator" skal være aktiveret under næste "aktiv afrimning". Denne kan aktiveres, hvis is/sne sætter sig fast på ventilator, gitter eller ventilatorkeglen, hvilket kan bemærkes ved unormal ventilatorstøj fra METRO-AIR I.

"Afrimning ventilator" indebærer, at ventilator, gitter og ventilatorkeglen varmes ved hjælp af luft fra fordampere (EP1).

Kontinuerlig afrimning ventilator: Der er mulighed for at indstille tilbagevendende afrimning. Hver tiende afrimning bliver da en "Afrimning ventilator". (Dette kan øge det årlige energiforbrug.)

F-serien – VVM / SMO

Disse indstillinger foretages på displayet i indendørsmodul/styremodulet.

Menu 5.11.1.1 - varmpumpe

Her foretager du specifikke indstillinger for installeret varmpumpe.

Lydsvag drift tilladt

Indstillingsområde: ja / nej

Detekter kompressorfase

Indstillingsområde METROAIR I 1 x 230 V: fra/til

Strømbegrænsning

Indstillingsområde: 6 – 32 A

Fabriksindstilling: 32 A

Spærrebånd 1

Indstillingsområde: ja / nej

Spærrebånd 2

Indstillingsområde: ja / nej

Afrimning

Start manuel afrimning

Indstillingsområde: fra/til

Starttemperatur for afrimningsfunktion

Indstillingsområde: -3 – 3 °C

Fabriksindstilling: -3 °C

Brydeværdi aktivering passiv afrimning

Indstillingsområde: 2 – 10 °C

Fabriksindstilling: 4 °C

Afrim oftere

Indstillingsområde: Ja/Nej

Lydsvag drift tilladt: Her indstiller du, om lydsvag drift skal være aktiveret for varmpumpen. Bemærk, at du nu har mulighed for at planlægge, hvornår lydsvag drift skal være aktiv.

Funktionen bør kun benyttes i begrænsede perioder, da METROAIR I eventuelt ikke opnår den dimensionerede effekt.

Detekter kompressorfase: Her vises på hvilken fase varmpumpen er detekteret, hvis du har METROAIR I 230V~50Hz. Fasedetektering sker normalt automatisk i forbindelse med opstart af indendørsmodul/styremodulet. Du kan ændre denne indstilling manuelt.

Strømbegrænsning: Her indstiller du, om strømbegrænsningsfunktionen skal være aktiveret for varmpumpen, hvis du har METROAIR I 230V~50Hz. Ved aktiv funktion kan du begrænse værdien for maksimal strøm.

Spærrebånd 1: Her kan du vælge et frekvensområde, som varmpumpen ikke må arbejde inden for. Denne funktion kan benyttes, hvis visse kompressorhastigheder medfører forstyrrende støj i huset.

Spærrebånd 2: Her kan du vælge et frekvensområde, som varmpumpen ikke må arbejde inden for.

Afrimning: Her kan du foretage forskellige indstillinger, som påvirker afrimningsfunktionen.

Start manuel afrimning: Her kan du starte en "aktiv afrimning" manuelt, i tilfælde af at funktionen skal testes i serviceøjemed, eller hvis der findes et behov. Dette kan være angivet sammen med "afrimning ventilator".

Starttemperatur for afrimningsfunktion: Her indstiller du den temperatur (BT16), afrimningsfunktionen skal begynde at virke ved. Værdien må kun ændres i samråd med installatør.

Brydeværdi aktivering passiv afrimning: Her indstiller du over hvilken temperatur (BT28) "passiv afrimning" skal aktiveres. Ved passiv afrimning smeltes isen ved hjælp af energien i den omgivende luft. Ventilatoren er aktiv ved passiv afrimning. Værdien må kun ændres i samråd med installatør.

Afrim oftere: Her aktiverer du, om afrimning skal ske tiere end normalt. Dette valg skal foretages, hvis varmpumpen får alarm på grund af stor isdannelse under drift, som forårsages af f.eks. sne.

Menu 4.9.7 - værktøj

Afrimning ventilator

Indstillingsområde: fra/til

Kontinuerlig afrimning ventilator

Indstillingsområde: fra/til

Afrimning ventilator: Her indstiller du, om funktionen "afrimning ventilator" skal være aktiveret under næste "aktiv afrimning". Denne kan aktiveres, hvis is/sne sætter sig fast på ventilator, gitter eller ventilatorkeglen, hvilket kan bemærkes ved unormal ventilatorstøj fra METROAIR I.

"Afrimning ventilator" indebærer, at ventilator, gitter og ventilatorkeglen varmes ved hjælp af luft fra fordampere (EP1).

Kontinuerlig afrimning ventilator: Der er mulighed for at indstille tilbagevendende afrimning. Hver tiende afrimning bliver da en "Afrimning ventilator". (Dette kan øge det årlige energiforbrug.)

8 Service

Data for temperaturfølere

Temperatur (°C)	Modstand (kΩ-hm)	Spænding (VDC)
-10	56,20	3,047
0	33,02	2,889
10	20,02	2,673
20	12,51	2,399
30	8,045	2,083
40	5,306	1,752
50	3,583	1,426
60	2,467	1,136
70	1,739	0,891
80	1,246	0,691

9 Afvigelse af ønsket temperatur

I de fleste tilfælde markerer indendørsmodulet/styremodulet en driftsforstyrrelse (en driftsforstyrrelse kan føre til komfortforstyrrelse) ved hjælp af en alarm og instruktioner om afhjælpning på displayet.

Fejlsøgning



BEMÆRK

Ved afhjælpning af driftsforstyrrelser, som kræver indgreb bag fastskruede låger, skal elforsyningen afbrydes på sikkerhedsafbryderen eller under tilsyn af en autoriseret el-installatør.

Hvis en driftsforstyrrelse ikke vises på displayet, kan følgende tip anvendes:

Grundlæggende forholdsregler

Begynd med at kontrollere følgende:

- At forsyningskabel til varmepumpen er tilsluttet.
- Husets gruppe- og hovedsikringer.
- Husets HPFI-relæ.
- Varmepumpens sikring/fejlstrømsrelæ. (FC1 / FB1, FB1 kun hvis KVR er installeret.)
- Indendørsmodulets/styremodulets sikringer.
- Indendørsmodulets/styremodulets temperaturbegrænsere.
- At luftstrømmen til METROAIR I ikke er blokeret af fremmedlegemer.
- At METROAIR I ikke har nogen udvendige skader.

METROAIR I starter ikke

- Der er ikke noget behov.
 - Indendørsmodulet/styremodulet kalder hverken på varme, køling eller varmtvand.
- Kompressor blokeret på grund af temperaturvilkår.
 - Vent, indtil temperaturen er inden for produktets arbejdsområde.
- Mindste tid mellem kompressorstarter er ikke opnået.
 - Vent mindst 30 minutter, og kontroller derefter, om kompressoren er startet.
- Alarm udløst.
 - Følg anvisningerne på displayet.

METROAIR I kommunikerer ikke

- Kontroller, at METROAIR I er indstillet korrekt i indendørsmodulet (METROAIR 330) eller styremodulet (METROAIR S20, METROAIR S40).
- Kontrollér, at kommunikationskablet er korrekt tilsluttet og fungerer.

Lav temperatur på det varme vand eller manglende varmt vand



HUSK!

Indstilling af varmtvand foretages altid på indendørsmodulet (METROAIR 330) eller styremodulet (METROAIR S20, METROAIR S40).

Denne del af fejlsøgningskapitlet gælder kun, hvis varmepumpen er sammenkoblet med en varmtvandsbeholder.

- Stort varmtvandsforbrug.
 - Vent til det varme vand er blevet opvarmet.
- Forkerte indstillinger på varmtvandet i indendørsmodul eller styremodul.
 - Se installatørhåndbogen for indendørsmodulet/styremodulet.
- Tilstoppet snavsfilter.
 - Sluk for anlægget. Kontroller og rengør snavsfilteret.

Lav rumtemperatur

- Lukkede termostater i flere rum.
 - Indstil termostaterne på maks. i så mange rum som muligt.
- Forkerte indstillinger i indendørsmodul eller styremodul.
 - Se manualen for indendørsmodulet/styremodulet (METROAIR 330 / METROAIR S20, METROAIR S40).
- Luftfyldte radiatorer/gulvvarmeslanger.
 - Udluft systemet.

Høj rumtemperatur

- Forkerte indstillinger i indendørsmodul eller styremodul.
 - Se installatørhåndbogen for indendørsmodulet/styremodulet.

Isdannelse på ventilator, gitter og/eller ventilatorkeglen på METROAIR I

- Aktiver "afrimning ventilator" i indendørsmodulet/styremodulet. Alternativt "kontinuerlig afrimning ventilator", hvis problemet er tilbagevendende.
- Kontroller, at luftmængden er korrekt over fordampere.

Stor mængde vand under METROAIR I

- Tilbehøret KVR 11 er nødvendigt.
- Hvis KVR 11 er monteret, skal det kontrolleres, at vandafledningen løber frit.

Alarmliste

Alarm VVM/SMO (METRO-AIR I)	Alarm S-serie	Alarmtekst på displayet	Beskrivelse eksisterende alarm	Kan skyldes
156 (80)	212	Lav lp køledrift	5 gentagne alarmer for lavt lavtryk inden for 4 timer.	Dårligt flow. Kraftig vindpåvirkning.
224 (182)	233	Ventilatoralarm fra varmepumpe	5 mislykkede startforsøg.	Ventilator blokeret eller ikke tilsluttet.
225 (8)	234	Forveks. føler frem / retur	Returløb er varmere end fremløb.	Fremløb/returløb er tilsluttet omvendt.
227 (34) 227 (36) 227 (38) 227 (40) 227 (42) 227 (44) 227 (46) 227 (48) 227 (50) 227 (52) 227 (54) 227 (56)	235	Følerfejl fra varmepumpe	Følerfejl BT3. Følerfejl BT12. Følerfejl BT14. Følerfejl BT15. Følerfejl BT16. Følerfejl BT17. Følerfejl BT28. Følerfejl BT81. Følerfejl BP8. Følerfejl BP9. Følerfejl BP11. Følerfejl BT84.	Afbrydelse eller kortslutning på følerindgang
228 (2)	236	Mislykket afrimning	10 mislykkede afrimninger i træk.	For lav systemtemperatur og/eller flow. For lille tilgængelig systemvolumen. Kraftig vindpåvirkning.
229 (4)	237	Korte driftstider for kompr.	Drift stoppes fra indedel efter mindre end 5 minutter.	Dårligt flow, dårlig varmeoverførsel. Forkerte indstillinger for varme og/eller varmtvand.
230 (78)	238	Varmgasalarm	3 gentagne alarmer for høj varmgas inden for 4 timer.	Forstyrrelse i kølemediekredsen. Manglende kølemedie.
232 (76)	240	Lav fordampningstemp.	5 gentagne alarmer for lav fordampningstemperatur inden for 4 timer.	Manglende kølemedie. Blokeret ekspansionsventil. Kraftig vindpåvirkning.
264 (204)	254	Kommunikationsfejl mod Inverter	Alarm 203 fra luft/vand-varmepumpe i 20 sekunder.	Dårlig tilslutning mellem grundkort og inverter. Inverter strømløs eller defekt.
341 (6)	291	Tilbagevend. sikkerhedsafrim.	10 gentagne afrimninger i henhold til beskyttelsesvilkår.	Ringe luftflow, på grund af f.eks. blade, sne eller is. Manglende kølemedie.

Alarm VVM/SMO (METRO- AIR I)	Alarm S-serie	Alarmtekst på displayet	Beskrivelse eksisterende alarm	Kan skyldes
344 (72)	294	Tilbagevendende lavtryk	5 gentagne lavtryksalarmer inden for 4 timer.	Manglende kølemedie. Blokeret ekspansionsventil. Forstyrrelse i kølemediekredsen.
346 (74)	295	Tilbagevendende højtryk	5 gentagne højtryksalarmer inden for 4 timer.	Tilstoppet snavsfilter, luft eller stop i varmbærerflowet. Ringe systemtryk.
400 (207) 400 (209) 400 (211) 400 (213)	314	Uspecificeret fejl	Initieringsfejl inverter. Inverter er ikke kompatibel. Konfigurationsfil mangler. Ladefejl konfiguration.	Inverter er ikke kompatibel.
421 (104)	319	Komm.fejl mod inverter	3 gentagne kommunikationsfejl inden for 2 timer eller vedvarende i 1 time.	Kommunikation med AA2-X20 afbrudt. Dårlig tilslutning mellem grundkort og inverter.
425 (108)	322	Vedvarende pressostat- eller overtemperaturalarm.	2 gentagne LP/HP/FQ alarmer inden for 2,5 timer.	Ringe varmbærerflow. Manglende kølemedie. For FQ14 gælder: Høj temperatur 120 °C kompressor top.
427 (110)	323	Beskyttelsesstop inverter	Midlertidig fejl i inverter, 2 gange inden for 60 minutter.	Forstyrrelse i spændingsforsyning.
429 (112)	324	Beskyttelsesstop inverter	Midlertidig fejl i inverter, 3 gange inden for 2 timer.	Forstyrrelse i spændingsforsyning.
431 (114)	325	Høj netspænding	Fasespænding til inverter for høj, 3 gange inden for 3 timer eller fast i 1 time.	Forstyrrelse i spændingsforsyning.
433 (116)	326	Lav netspænding	Fasespænding til inverter for lav, 3 gange inden for 3 timer eller vedvarende i 1 time.	Lav spændingsforsyning eller faseudfald.
435 (118)	327	Fase mangler	Fase L2 har manglet 3 gange inden for 3 timer eller vedvarende i 1 time.	Faseudfald på fase L2.
437 (120)	328	Netforstyrrelse	Midlertidig fejl i inverter, 3 gange inden for 2 timer eller vedvarende i 1 time.	Forstyrrelse i spændingsforsyning. Forkert tilslutning i invertorens klemrække X1.
439 (122)	329	Overophedet inverter	Inverteren har midlertidigt nået maks. driftstemperatur pga. ringe køling 3 gange inden for 2 timer eller vedvarende i 1 time.	Ringe køling af inverter. Defekt inverter.
441 (124)	330	For høj strøm	Strøm til inverter for høj 3 gange inden for 2 timer eller vedvarende i 1 time.	For høj strøm til inverter. Lav spændingsforsyning.
443 (126)	331	Overophedet inverter	Inverteren har midlertidigt nået maks. driftstemperatur pga. ringe køling 3 gange inden for 2 timer eller vedvarende i 1 time.	Ringe køling af inverter. Defekt inverter.

Alarm VVM/SMO (METRO- AIR I)	Alarm S-serie	Alarmtekst på displayet	Beskrivelse eksisterende alarm	Kan skyldes
445 (128)	332	Inverterbeskyttelse	Inverteren registrerer en midlertidig fejl inden for 10 sek. efter kompressorstart, 5 gange i træk.	Forstyrrelse i spændingsforsyning. Defekt kompressor.
447 (130)	333	Faseudfald	Kompressorfase mangler 3 gange inden for 2 timer eller vedvarende i 1 minut.	Forstyrrelse i spændingsforsyning. Forkert tilsluttet kompressor-kabel.
449 (132)	334	Mislyk. kompressorstarter	Kompressor starter ikke ved behov, 3 gange inden for 2 timer.	Defekt inverter. Defekt kompressor.
453 (136)	336	Høj strømbelast kompressor	Strømmen ud fra inverteren til kompressoren har midlertidigt været for høj 3 gange inden for 2 timer eller vedvarende i 1 time.	Forstyrrelse i spændingsforsyning. Ringe varmemæderflow. Defekt kompressor.
455 (138)	337	Høj effektbelastning kompressor	For høj udgangseffekt fra inverteren 3 gange inden for 2 timer eller vedvarende i 1 time.	Forstyrrelse i spændingsforsyning. Ringe varmemæderflow. Defekt kompressor.
501 (184)	353	Fejlstart, ikke trykforskel	Trykforskel mellem BP9 og BP8 har været for lav ved kompressorstart 3 gange inden for 30 minutter.	Fejl på trykføler BP8, BP9. Kompressoren komprimerer ikke kølemediet tilstrækkeligt. Kompressorhavari.
503 (186)	354	Kompressorhastighed for lav	Kompressorhastighed under laveste tilladte omdrejningstal.	Inverterens beskyttelsesfunktion sænker omdrejningstallet uden for kompressorens arbejdsområde.

10 Tilbehør

Detaljeret information om tilbehøret og komplet tilbehørsliste findes på metrotherm.dk.

Kondensvandrør

Kondensvandrør, forskellige længder.

KVR 11-10

1 meter

753 705 999

KVR 11-30

3 meter

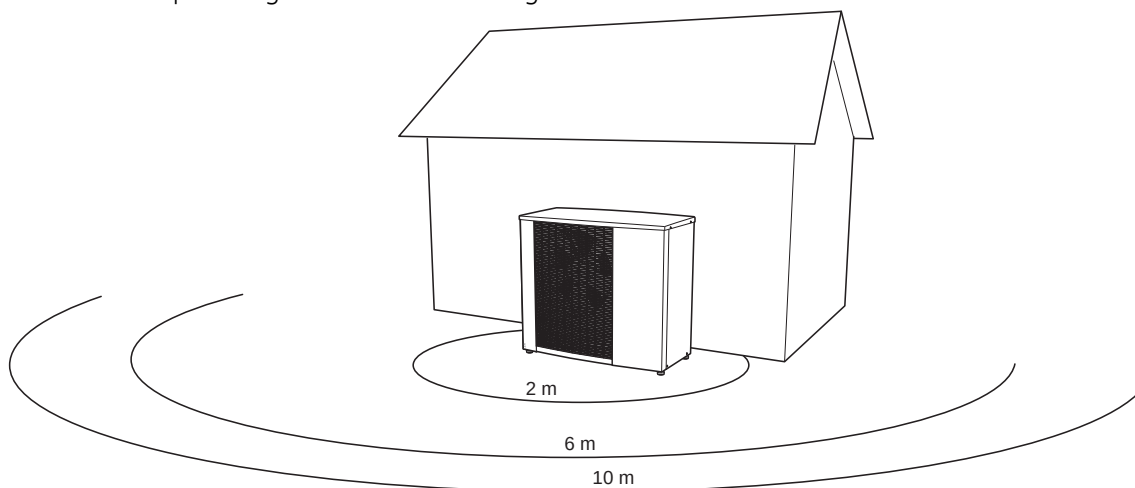
753 707 999

Lydtryksniveauer

METROAIR I placeres oftest ved en husmur, hvilket giver en rettet lydspredning, der skal tages hensyn til. Man skal derfor altid ved opsætningen stræbe efter at vælge

den side, der vender mod det mindst lydfølsomme nabo-område.

Lydtryksniveauerne påvirkes af andre vægge, mure, forskelle i jordniveau mm. og skal derfor kun ses som vejledende.



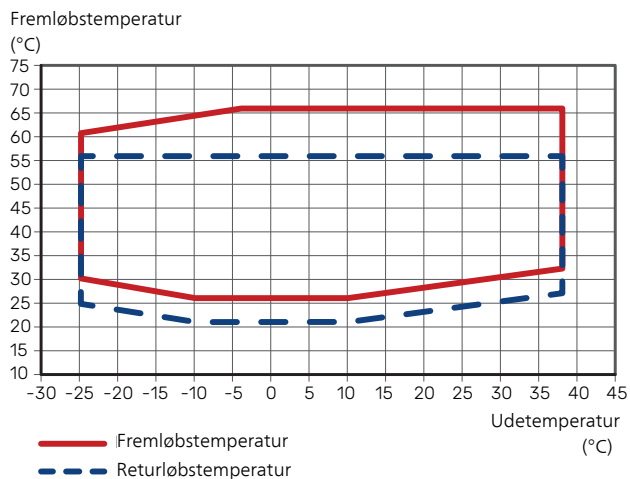
METROAIR I		8	12	16	20
Lydeffektniveau (L_{WA}), i henhold til EN12102 ved 7 / 45 (nominelt)	$L_W(A)$	53	53	55	55
Lydtryksniveau (L_{pA}) ved 2 m*	dB(A)	39	39	41	41
Lydtryksniveau (L_{pA}) ved 6 m*	dB(A)	29,5	29,5	31,5	31,5
Lydtryksniveau (L_{pA}) ved 10 m*	dB(A)	25	25	27	27

* Frit felt.

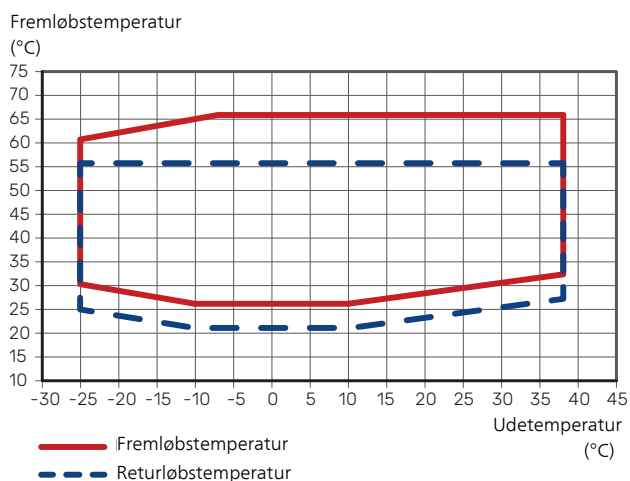
Tekniske specifikationer

Arbejdsområde varme

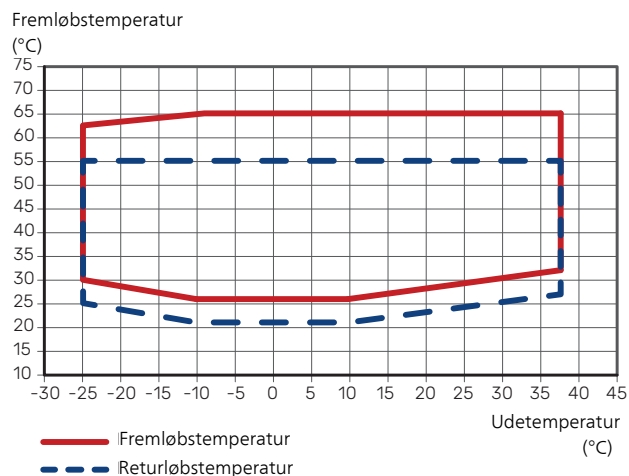
METROAIR I-8



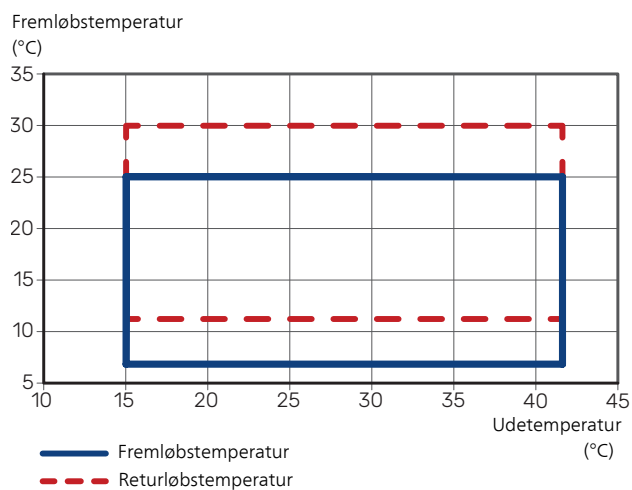
METROAIR I-12



METROAIR I-16 / METROAIR I-20



Arbejdsområde køling



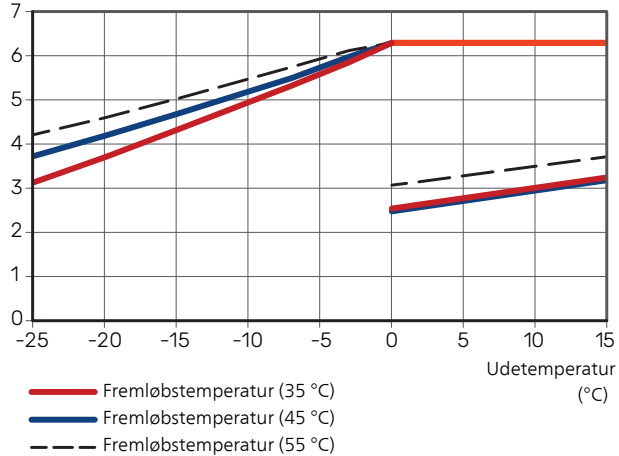
Det er i kort tid tilladt at have lavere driftstemperaturer på varmebæreren, f.eks. ved opstart.

Effekt ved varmedrift og COP

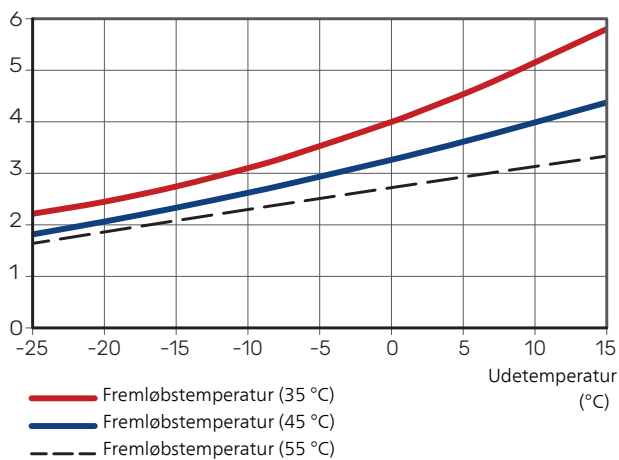
Maksimal afgivet effekt ved kontinuerlig drift. Afrimning er ikke inkluderet.

METROAIR I-8

Opvarmingskapacitet (kW)

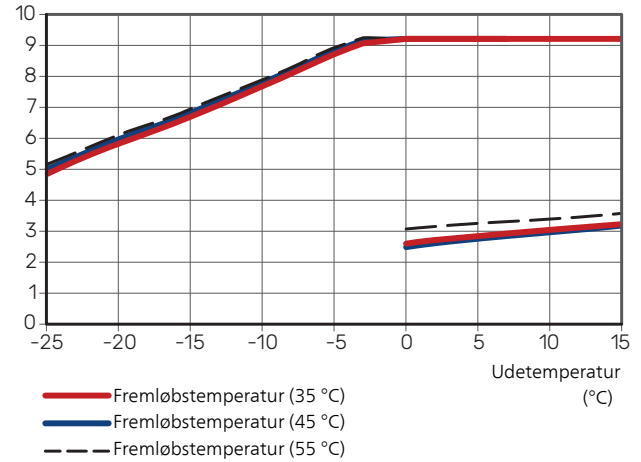


COP

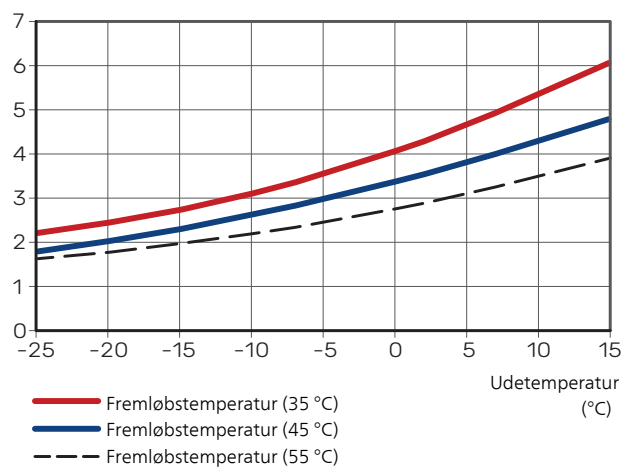


METROAIR I-12

Opvarmingskapacitet (kW)

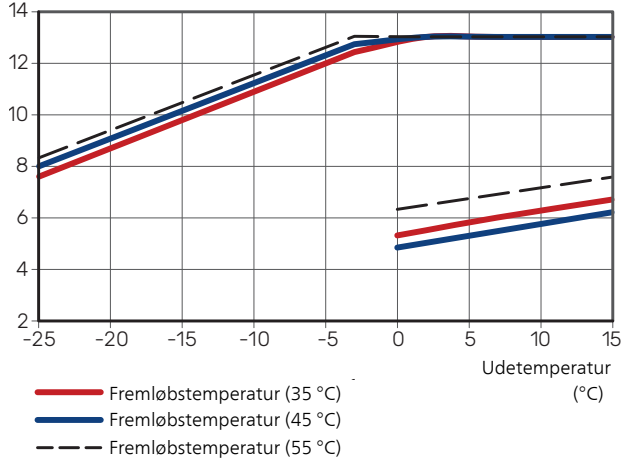


COP

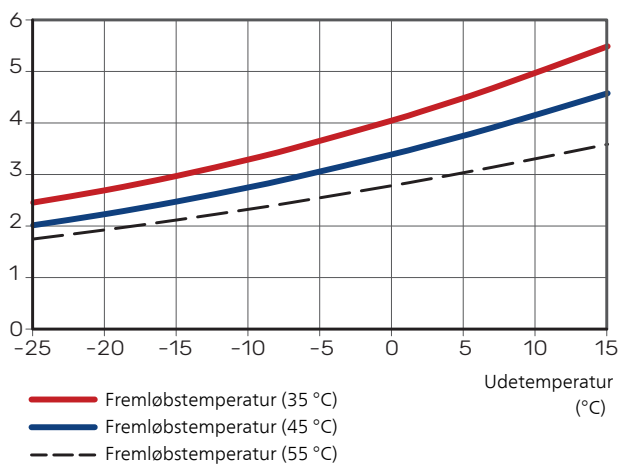


METROAIR I-16

Opvarmingskapacitet
(kW)

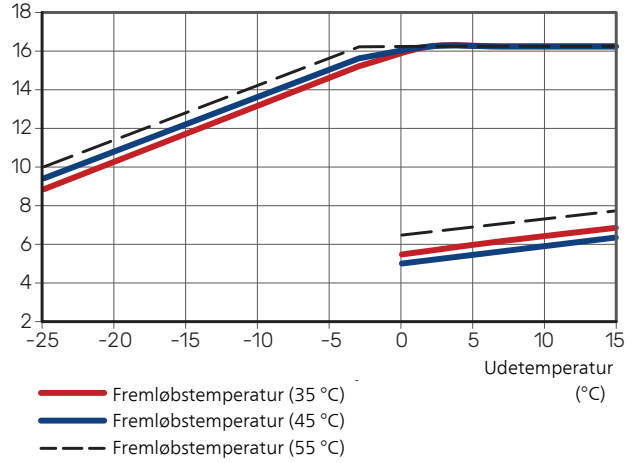


COP

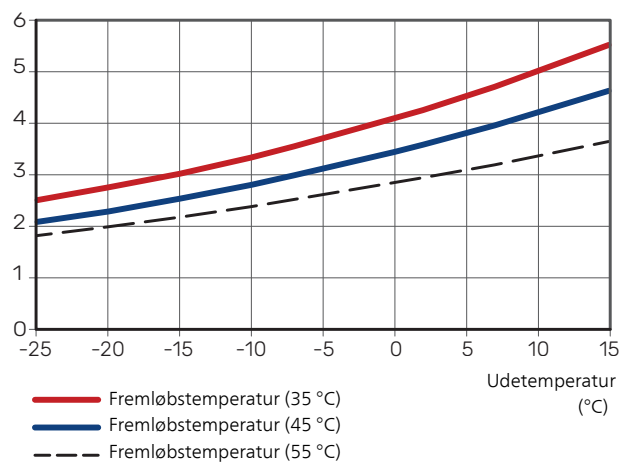


METROAIR I-20

Opvarmingskapacitet
(kW)

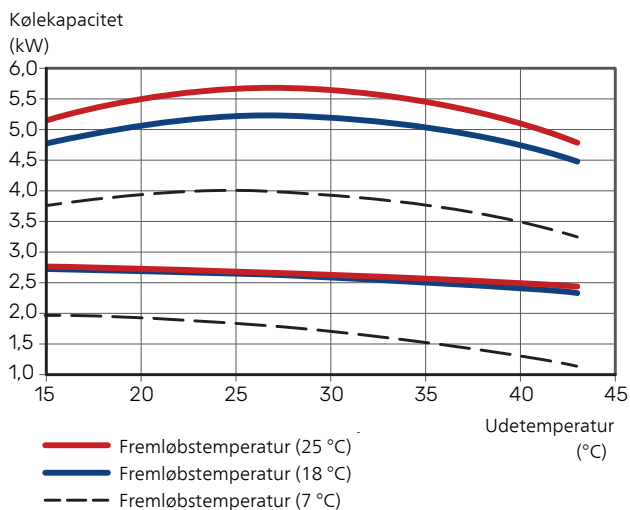


COP

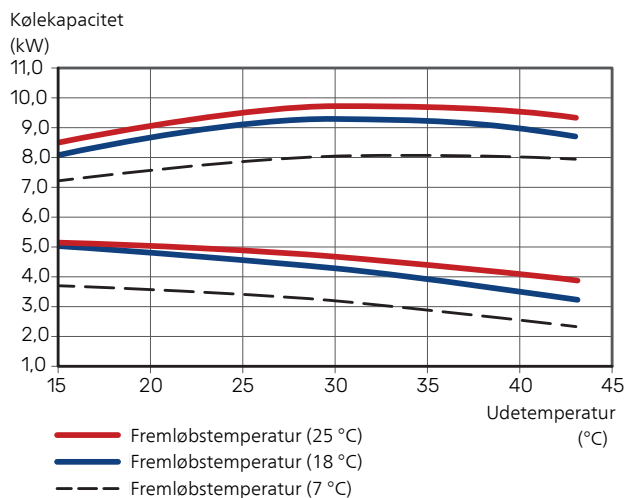


Effekt ved køledrift

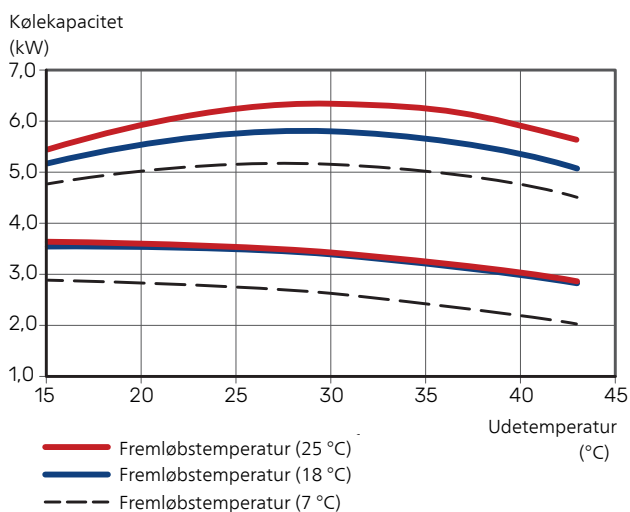
METROAIR I-8



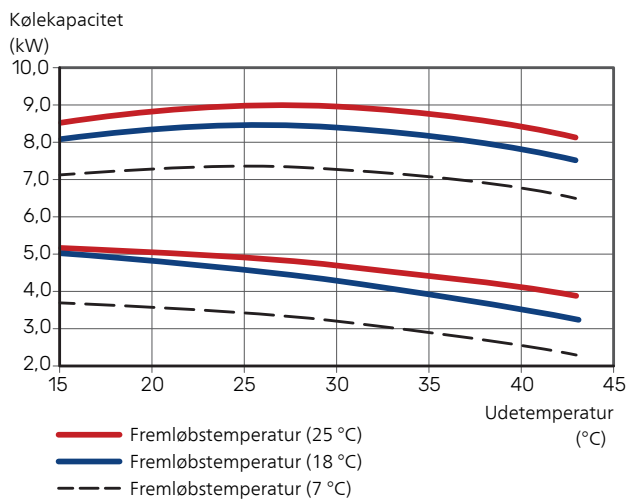
METROAIR I-20



METROAIR I-12



METROAIR I-16



METROAIR I		8	12	12
Spænding		1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V
Effektdata i henhold til EN 14 511, dellast ¹				
Opvarmning	-7 / 35 °C	5,17 / 1,72 / 3,00	7,35 / 2,43 / 3,02	7,35 / 2,43 / 3,02
Afgivet effekt/tilført el-effekt/COP (kW/kW/-) ved nominelt flow	2 / 35 °C	4,03 / 0,91 / 4,43	5,21 / 1,22 / 4,27	5,21 / 1,22 / 4,27
Udetemp./Fremløbstemp.	2 / 45 °C	4,07 / 1,16 / 3,51	5,27 / 1,49 / 3,54	5,27 / 1,49 / 3,54
	7 / 35 °C	3,57 / 0,78 / 4,57	3,54 / 0,69 / 5,12	3,54 / 0,69 / 5,12
	7 / 45 °C	3,66 / 0,98 / 3,74	3,64 / 0,91 / 4,00	3,64 / 0,91 / 4,00
Køling	35 / 7 °C	3,80 / 1,28 / 2,97	4,69 / 1,70 / 2,76	4,69 / 1,70 / 2,76
Afgivet effekt/tilført el-effekt/EER (kW/kW/-) ved maksimalt flow	35 / 18 °C	5,10 / 1,37 / 3,73	5,44 / 1,73 / 3,15	5,44 / 1,73 / 3,15
Udetemp./Fremløbstemp.				
SCOP iht. EN 14825				
Nominel varmeeffekt (P _{designh}) middelklima 35 °C / 55 °C (Europa)	kW	5,90 / 4,80	8,00 / 4,83	8,00 / 4,83
Nominel varmeeffekt (P _{designh}) koldt klima 35 °C / 55 °C	kW	6,30 / 3,75	8,30 / 3,78	8,30 / 3,78
Nominel varmeeffekt (P _{designh}) varmt klima 35 °C / 55 °C	kW	6,80 / 4,03	9,30 / 4,05	9,30 / 4,05
SCOP middelklima, 35 °C / 55 °C (Europa)		7,40 / 3,33	9,80 / 3,33	9,80 / 3,33
SCOP koldt klima, 35 °C / 55 °C		5,90 / 5,43	9,20 / 5,48	9,20 / 5,48
SCOP varmt klima, 35 °C / 55 °C		6,30 / 4,35	9,20 / 4,48	9,20 / 4,48
Energimærkning, middelklima ²				
Produktets effektivitetsklasse ved rumopvarmning 35 °C / 55 °C ³		A+++ / A+++		
Systemets effektivitetsklasse ved rumopvarmning 35 °C / 55 °C ⁴		A+++ / A+++		
Elektriske data				
Nominel spænding		230 V ~ 50 Hz	230 V ~ 50 Hz	400 V 3N ~ 50 Hz
Maks. driftsstrøm varmepumpe	A _{rms}	14	16	7
Maks. driftsstrøm kompressor	A _{rms}	13	15	6
Maks. effekt ventilator	W	40	45	45
Sikring	A _{rms}	16	16	10
Kapslingsklasse		IP24		
Kølemediekreds				
Kølemediets type		R410A		
GWP kølemedie		2 088		
Påfyldningsmængde	kg	2,4	2,6	2,6
Kompressorens type		Scroll		
CO ₂ -ækvivalent (kølekredsen er hermetisk lukket.)	t	5,01	5,43	5,43
Brydeværdi, pressostat HP (BP1)	MPa	4,5		
Difference, pressostat HP	MPa	0,7		
Lukke-værdi, pressostat LP (BP2)	MPa	0,12		
Difference, pressostat LP	MPa	0,7		
Luftflow				
Maks. luftflow	m ³ /h	2 400	3 400	3 400
Arbejdsområde				
Min./maks. lufttemperatur, varme	°C	-25 / 38		
Min./maks. lufttemperatur, køling	°C	15 / 43		
Afrimningssystem		Reverserende cyklus		
Varmebærer-kreds				
Maks. systemtryk varmbærer	MPa	0,45 (4,5)		
Sikkerhedstryk varmbærer	MPa	-		
Anbefalet flowinterval, varmedrift	l/sek.	0,08 – 0,32	0,11 – 0,44	0,11 – 0,44
Min. dimensionerende flow afrimning (100 % pumpehastighed)	l/sek.	0,27	0,35	0,35
Min./maks. VB-temp. kontinuerlig drift	°C	26 / 65		
Tilslutning varmbærer METROAIR I		G1 1/4" udvendigt gevind		
Tilslutning varmbærer flexrør		G1" udvendigt ge- vind	G1" udvendigt ge- vind	G1" udvendigt ge- vind
Min anbefalet rørdimension (system)	DN (mm)	20 (22)	25 (28)	25 (28)
Mål og vægt				
Bredde	mm	1 130	1 280	1 280
Dybde	mm	610	612	612
Højde	mm	1 070	1 165	1 165
Vægt	kg	153	165	180

METROAIR I		8	12	12
Andet				
Varenummer		150 259 630	150 259 631	150 259 631

- 1 Effektangivelser inklusive afrimninger i henhold til EN 14511 ved varmebærerflow svarende til $DT=5\text{ K}$ ved $7 / 45$.
- 2 Anført effektivitet for pakken tager også hensyn til dens temperaturregulator. Hvis pakken er suppleret med ekstern tilskudskedel eller solvarme, skal den samlede effektivitet for pakken omregnes.
- 3 Skala for produktets effektivitetsklasse rumopvarmning A++ til G. Model styremodul SMO S
- 4 Skala for systemets effektivitetsklasse rumopvarmning A+++ til G. Model styremodul SMO S

METROAIR I		16	20
Spænding		3 x 400 V	
Effektdata i henhold til EN 14 511, del 1 ¹			
Opvarmning	-7 / 35 °C	10,13 / 3,33 / 3,04	13,50 / 4,70 / 2,87
Afgivet effekt/tilført el-effekt/COP (kW/kW/-) ved nominelt flow	2 / 35 °C	7,80 / 1,79 / 4,36	9,95 / 2,36 / 4,22
Udetemp./Fremløbstemp.	2 / 45 °C	7,97 / 2,24 / 3,56	10,41 / 2,88 / 3,61
	7 / 35 °C	5,17 / 1,01 / 5,11	5,17 / 1,01 / 5,11
	7 / 45 °C	5,49 / 1,33 / 4,14	5,49 / 1,33 / 4,14
Køling	35 / 7 °C	7,09 / 2,72 / 2,61	8,10 / 3,50 / 2,31
Afgivet effekt/tilført el-effekt/EER (kW/kW/-) ved maksimalt flow	35 / 18 °C	8,19 / 2,83 / 2,90	9,26 / 3,64 / 2,54
Udetemp./Fremløbstemp.			
SCOP iht. EN 14825			
Nominel varmeeffekt (P _{designh}) middelklima 35 °C / 55 °C (Europa)	kW	11,00 / 12,30	11,00 / 12,30
Nominel varmeeffekt (P _{designh}) koldt klima 35 °C / 55 °C	kW	13,00 / 14,00	13,00 / 14,00
Nominel varmeeffekt (P _{designh}) varmt klima 35 °C / 55 °C	kW	13,00 / 13,00	13,00 / 13,00
SCOP middelklima, 35 °C / 55 °C (Europa)		5,05 / 3,90	5,05 / 3,90
SCOP koldt klima, 35 °C / 55 °C		4,25 / 3,53	4,25 / 3,53
SCOP varmt klima, 35 °C / 55 °C		5,50 / 4,50	5,50 / 4,50
Energimærkning, middelklima ²			
Produktets effektivitetsklasse ved rumopvarmning 35 °C / 55 °C ³		A+++ / A+++	
Systemets effektivitetsklasse ved rumopvarmning 35 °C / 55 °C ⁴		A+++ / A+++	
Elektriske data			
Nominel spænding		400 V 3N ~ 50 Hz	
Maks. driftsstrøm varmepumpe	A _{rms}	9,5	11
Maks. driftsstrøm kompressor	A _{rms}	8,5	10
Maks. effekt ventilator	W	68	80
Sikring	A _{rms}	10	13
Kapslingsklasse		IP24	
Kølemediekreds			
Kølemediets type		R410A	
GWP kølemedie		2 088	
Påfyldningsmængde	kg	3,0	
Kompressorens type		Scroll	
CO ₂ -ækvivalent (kølekredsen er hermetisk lukket.)	t	6,26	
Brydeværdi, pressostat HP (BP1)	MPa	4,5	
Difference, pressostat HP	MPa	0,7	
Lukke-værdi, pressostat LP (BP2)	MPa	0,12	
Difference, pressostat LP	MPa	0,7	
Luftflow			
Maks. luftflow	m ³ /h	4 150	4 500
Arbejdsområde			
Min./maks. lufttemperatur, varme	°C	-25 / 38	
Min./maks. lufttemperatur, køling	°C	15 / 43	
Afrimningssystem		Reverserende cyklus	
Vardebærer-kreds			
Maks. systemtryk vardebærer	MPa	0,45 (4,5)	
Sikkerheds-tryk vardebærer	MPa	-	
Anbefalet flowinterval, varmedrift	l/sek.	0,15 – 0,60	0,19 – 0,75
Min. dimensionerende flow afrimning (100 % pumpehastighed)	l/sek.	0,38	0,48
Min./maks. VB-temp. kontinuerlig drift	°C	26 / 65	
Tilslutning vardebærer METROAIR I		G1 1/4" udvendigt gevind	
Tilslutning vardebærer flexrør		G1 1/4" udvendigt gevind	
Min anbefalet rørdimension (system)	DN (mm)	25 (28)	32 (35)
Mål og vægt			
Bredde	mm	1 280	
Dybde	mm	612	
Højde	mm	1 165	
Vægt	kg	185	
Andet			

METROAIR I		16	20
Varenummer		150 259 632	150 259 633

- 1 Effektangivelser inklusive aftrimninger i henhold til EN 14511 ved varmemæderflow svarende til $DT=5\text{ K}$ ved $7 / 45$.
- 2 Anført effektivitet for pakken tager også hensyn til dens temperaturregulator. Hvis pakken er suppleret med ekstern tilskudskedel eller solvarme, skal den samlede effektivitet for pakken omregnes.
- 3 Skala for produktets effektivitetsklasse rumopvarmning A++ til G. Model styremodul SMO S
- 4 Skala for systemets effektivitetsklasse rumopvarmning A+++ til G. Model styremodul SMO S

Energimærkning

Informationsark

Producent		Metrotherm			
Model		METROAIR I 8	METROAIR I 12	METROAIR I 16	METROAIR I 20
Model varmtvandsbeholder		METROAIR 330	METROAIR 330	METROAIR 330	METROAIR 330
Temperatur anvendelse	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Deklareret tappeprofil opvarmning af vand		XL	XL	XL	XL
Effektivitetsklasse rumopvarmning, middelklima		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Effektivitetsklasse opvarmning af vand, middelklima		A	A	A	A
Nominal varmeeffekt (P_{designh}), middelklima	kW	5,9 / 6,3	8,0 / 8,3	11,0 / 12,3	11,0 / 12,3
Årligt energiforbrug rumopvarmning, middelklima	kWh	2 544 / 3 472	3 409 / 4 529	4 502 / 6 524	4 502 / 6 524
Årligt energiforbrug opvarmning af vand, middel klima	kWh	1661	1661	1616	1616
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, middelklima	%	189 / 147	190 / 148	199 / 153	199 / 153
Energieffektivitet ved opvarmning af vand, middelklima	%	101	101	104	104
Lydeffektniveau L_{WA} indendørs	dB	35	35	35	35
Nominal varmeeffekt (P_{designh}), koldt klima	kW	6,8 / 7,4	9,3 / 9,8	13,0 / 14,0	13,0 / 14,0
Nominal varmeeffekt (P_{designh}), varmt klima	kW	5,9 / 6,3	9,2 / 9,2	13,0 / 13,0	13,0 / 13,0
Årligt energiforbrug rumopvarmning, koldt klima	kWh	4 182 / 5 524	5 666 / 7 239	7 543 / 9 765	7 543 / 9 765
Årligt energiforbrug opvarmning af vand, koldt klima	kWh	1895	1895	1758	1758
Årligt energiforbrug rumopvarmning, varmt klima	kWh	1 452 / 1 939	2 241 / 2 741	3 153 / 3 867	3 153 / 3 867
Årligt energiforbrug opvarmning af vand, varmt klima	kWh	1473	1473	1448	1448
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, koldt klima	%	158 / 130	159 / 130	167 / 138	167 / 138
Energieffektivitet ved opvarmning af vand, koldt klima	%	88	88	95	95
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, varmt klima	%	214 / 171	216 / 176	217 / 177	217 / 177
Energieffektivitet ved opvarmning af vand, varmt klima	%	114	114	116	116
Lydeffektniveau L_{WA} udendørs	dB	53	53	53	53

Data for pakkens energieffektivitet

Model		METROAIR I 8	METROAIR I 12	METROAIR I 16	METROAIR I 20
Model varmtvandsbeholder		METROAIR 330	METROAIR 330	METROAIR 330	METROAIR 330
Model styremodul		SMO	SMO	SMO	SMO
Temperatur anvendelse	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Temperaturregulator, klasse		VI			
Temperaturregulator, bidrag til effektivitet	%	4,0			
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, middelklima	%	193 / 151	194 / 152	203 / 157	203 / 157
Pakkens effektivitetsklasse ved rumopvarmning, middelklima		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, koldt klima	%	162 / 134	163 / 134	171 / 142	171 / 142
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, varmt klima	%	218 / 175	220 / 180	221 / 181	221 / 181

Anført effektivitet for pakken tager også hensyn til dens temperaturregulator. Hvis pakken er suppleret med ekstern tilskudskedel eller solvarme, skal den samlede effektivitet for pakken omregnes.

Teknisk dokumentation

Model				METROAIR I 8			
Model varmtvandsbeholder				METROAIR 330			
Type varmepumpe				☒ Luft-vand ☐ Fraluft-vand ☐ Væske-vand ☐ Vand-vand			
Lavtemperatur-varmepumpe				☐ Ja ☒ Nej			
Indbygget el-patron for tilskud				☒ Ja ☐ Nej			
Varmepumpe for varme og varmt vand				☒ Ja ☐ Nej			
Klima				☒ Middel ☐ Koldt ☐ Varmt			
Temperaturanvendelse				☒ Middel (55 °C) ☐ Lav (35 °C)			
Anvendte standarder				EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102			
Nominel afgivet varmeeffekt		Prated	6,3	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning		η_s 147 %
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved dellast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved dellast og ved udetemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	5,5	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,48	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	4,1	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,80	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	2,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,45	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	3,3	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,26	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	5,5	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,48	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	5,7	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,34	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-
Bivalenttemperatur				Min. udelufttemperatur			
T_{biv}	-7	°C		TOL	-10	°C	
Kapacitet ved cyklusløb				COP ved cyklusløb			
Pcyh		kW		COPcyh			-
Degraderingskoefficient				Maks. fremløbstemperatur			
Cdh	0,99	-		WTOL	65	°C	
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme			
Off-tilstand	P _{OFF}	0,025	kW	Nominel varmeeffekt	P _{sup}	0,0	kW
Termostat off-indstilling	P _{TO}	0,01	kW				
Standby-tilstand	P _{SB}	0,025	kW	Type tilført energi	Elektrisk		
Krumtaphusopvarmertilstand	P _{CK}	0,037	kW				
Andre poster							
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)		2 400	m³/h
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L _{WA}	35 / 53	dB	Nominelt varmebærerflow			m³/h
Årligt energiforbrug	Q _{HE}	3 472	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vand-varmepumper			m³/h
For varmepumpe med både rumopvarmning og opvarmning af vand							
Deklareret tappeprofil opvarmning af vand				Energieffektivitet ved opvarmning af vand			
XL				η_{wh} 101 %			
Dagligt energiforbrug	Q _{elec}	7,56	kWh	Dagligt brændstofforbrug	Q _{fuel}		kWh
Årligt energiforbrug	AEC	1 661	kWh	Årligt brændstofforbrug	AFC		GJ
Kontaktoplysninger				METRO THERM A/S – Rundinsvej 55 – 3200 Helsingør – Danmark			

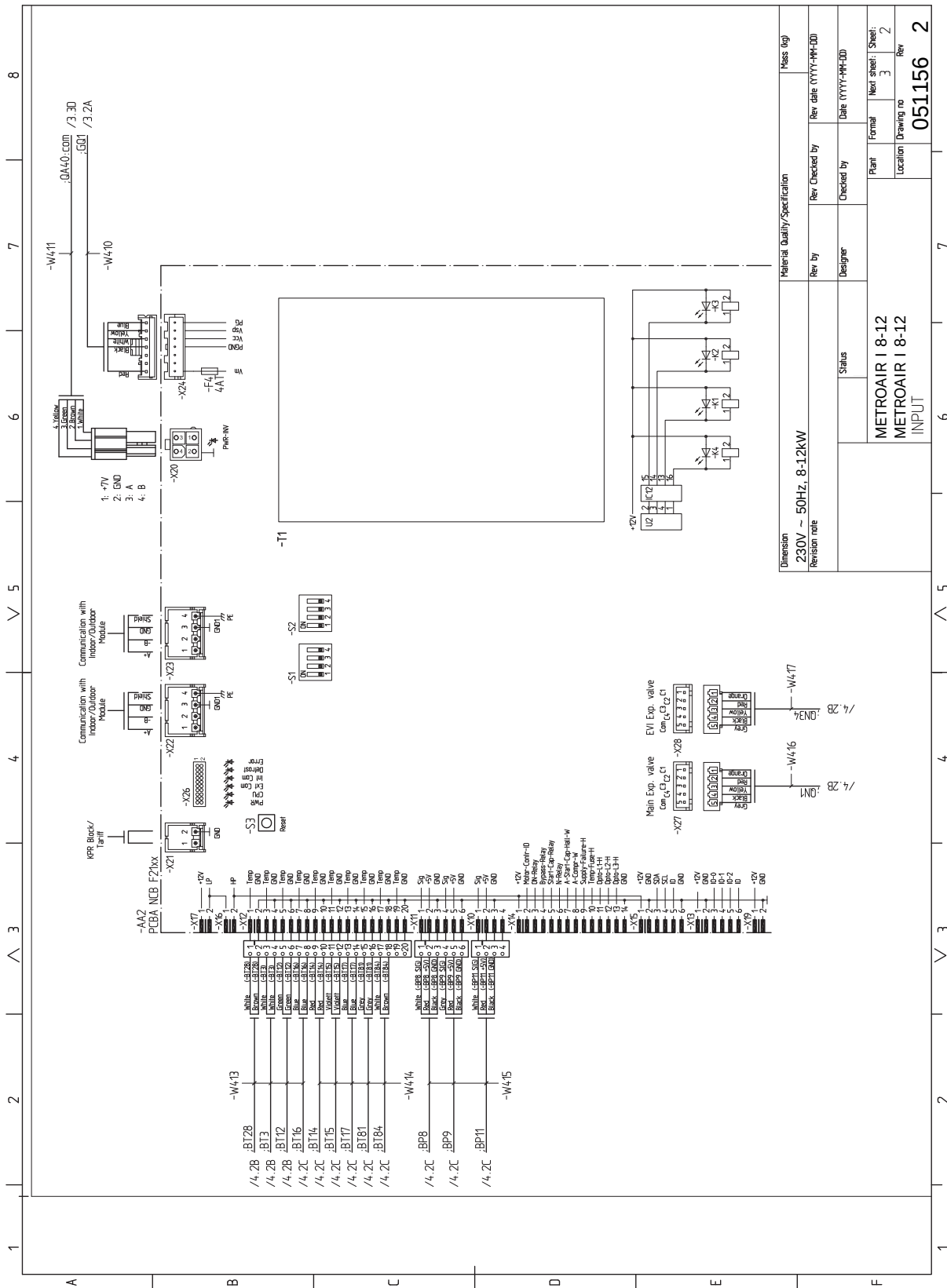
Model				METROAIR I 12			
Model varmtvandsbeholder				METROAIR 330			
Type varmepumpe		☒ Luft-vand ☐ Fraluft-vand ☐ Væske-vand ☐ Vand-vand					
Lavtemperatur-varmepumpe		☐ Ja ☒ Nej					
Indbygget el-patron for tilskud		☒ Ja ☐ Nej					
Varmepumpe for varme og varmt vand		☒ Ja ☐ Nej					
Klima		☒ Middel ☐ Koldt ☐ Varmt					
Temperaturanvendelse		☒ Middel (55 °C) ☐ Lav (35 °C)					
Anvendte standarder		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102					
Nominel afgivet varmeeffekt	Prated	8,3	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	148	%
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved dellast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved dellast og ved udetemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	7,3	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,39	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	4,7	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,85	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	2,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,48	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	3,3	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,30	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	7,3	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,39	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	7,8	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,28	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-7	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10	°C
Kapacitet ved cyklusløb	P_{cyc}		kW	COP ved cyklusløb	COP_{cyc}		-
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,99	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	65	°C
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme			
Off-tilstand	P_{OFF}	0,025	kW	Nominel varmeeffekt	P_{sup}	0,5	kW
Termostat off-indstilling	P_{TO}	0,007	kW				
Standby-tilstand	P_{SB}	0,025	kW	Type tilført energi	Elektrisk		
Krumtaphusopvarmertilstand	P_{CK}	0,037	kW				
Andre poster							
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)		3 400	m³/h
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L_{WA}	35 / 53	dB	Nominelt vardebærerflow			m³/h
Årligt energiforbrug	Q_{HE}	4 529	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vand-varmepumper			m³/h
For varmepumpe med både rumopvarmning og opvarmning af vand							
Deklareret tappeprofil opvarmning af vand	XL			Energieffektivitet ved opvarmning af vand	η_{wh}	101	%
Dagligt energiforbrug	Q_{elec}	7,56	kWh	Dagligt brændstofforbrug	Q_{fuel}		kWh
Årligt energiforbrug	AEC	1 661	kWh	Årligt brændstofforbrug	AFC		GJ
Kontaktoplysninger	METRO THERM A/S – Rundinsvej 55 – 3200 Helsingør – Danmark						

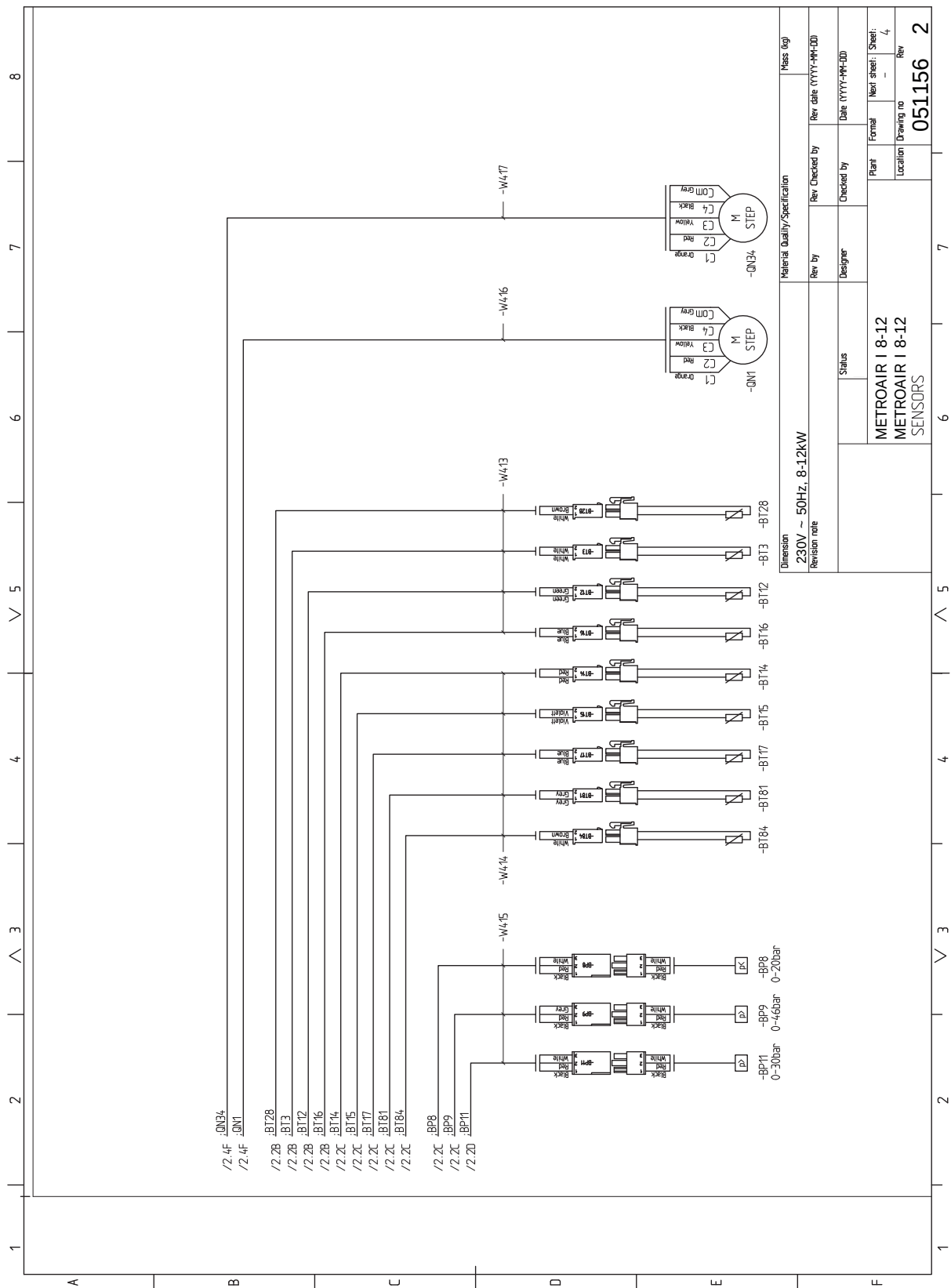
Model		METROAIR I 16					
Model varmtvandsbeholder		METROAIR 330					
Type varmepumpe		☒ Luft-vand ☐ Fraluft-vand ☐ Væske-vand ☐ Vand-vand					
Lavtemperatur-varmepumpe		☐ Ja ☒ Nej					
Indbygget el-patron for tilskud		☒ Ja ☐ Nej					
Varmepumpe for varme og varmt vand		☒ Ja ☐ Nej					
Klima		☒ Middel ☐ Koldt ☐ Varmt					
Temperaturanvendelse		☒ Middel (55 °C) ☐ Lav (35 °C)					
Anvendte standarder		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102					
Nominel afgivet varmeeffekt	Prated	12,3	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	153	%
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved delast og ved udetemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,48	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	6,7	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,96	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	5,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,67	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	6,5	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,67	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,48	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	11,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,40	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-7	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10	°C
Kapacitet ved cyklusløb	P_{cyc}		kW	COP ved cyklusløb	COP_{cyc}		-
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,99	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	65	°C
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme			
Off-tilstand	P_{OFF}	0,025	kW	Nominel varmeeffekt	P_{sup}	0,7	kW
Termostat off-indstilling	P_{TO}	0,007	kW				
Standby-tilstand	P_{SB}	0,025	kW	Type tilført energi	Elektrisk		
Krumtaphusopvarmertilstand	P_{CK}	0,037	kW				
Andre poster							
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)		4 150	m³/h
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L_{WA}	35 / 53	dB	Nominelt vardebærerflow			m³/h
Årligt energiforbrug	Q_{HE}	6 524	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vand-varmepumper			m³/h
For varmepumpe med både rumopvarmning og opvarmning af vand							
Deklareret tappeprofil opvarmning af vand	XL			Energieffektivitet ved opvarmning af vand	η_{wh}	104	%
Dagligt energiforbrug	Q_{elec}	7,36	kWh	Dagligt brændstofforbrug	Q_{fuel}		kWh
Årligt energiforbrug	AEC	1 616	kWh	Årligt brændstofforbrug	AFC		GJ
Kontaktoplysninger	METRO THERM A/S – Rundinsvej 55 – 3200 Helsingør – Danmark						

Model		METROAIR I 20					
Model varmtvandsbeholder		METROAIR 330					
Type varmepumpe		☒ Luft-vand ☐ Fraluft-vand ☐ Væske-vand ☐ Vand-vand					
Lavtemperatur-varmepumpe		☐ Ja ☒ Nej					
Indbygget el-patron for tilskud		☒ Ja ☐ Nej					
Varmepumpe for varme og varmt vand		☒ Ja ☐ Nej					
Klima		☒ Middel ☐ Koldt ☐ Varmt					
Temperaturanvendelse		☒ Middel (55 °C) ☐ Lav (35 °C)					
Anvendte standarder		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102					
Nominel afgivet varmeeffekt	Prated	12,3	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	153	%
Deklareret kapacitet for rumopvarmning ved dellast og ved udetemperatur T_j				Deklareret COP for rumopvarmning ved dellast og ved udetemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,48	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	6,7	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,96	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	5,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,67	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	6,5	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,67	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	2,48	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	11,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,40	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$)	COPd		-
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-7	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10	°C
Kapacitet ved cyklusløb	P_{cyc}		kW	COP ved cyklusløb	COP_{cyc}		-
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,99	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	65	°C
Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand				Tilskudsvarme			
Off-tilstand	P_{OFF}	0,025	kW	Nominel varmeeffekt	P_{sup}	0,7	kW
Termostat off-indstilling	P_{TO}	0,007	kW				
Standby-tilstand	P_{SB}	0,025	kW	Type tilført energi	Elektrisk		
Krumtaphusopvarmertilstand	P_{CK}	0,037	kW				
Andre poster							
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)		4 150	m³/h
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	L_{WA}	35 / 53	dB	Nominelt vardebærerflow			m³/h
Årligt energiforbrug	Q_{HE}	6 524	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vand-varmepumper			m³/h
For varmepumpe med både rumopvarmning og opvarmning af vand							
Deklareret tappeprofil opvarmning af vand	XL			Energieffektivitet ved opvarmning af vand	η_{wh}	104	%
Dagligt energiforbrug	Q_{elec}	7,36	kWh	Dagligt brændstofforbrug	Q_{fuel}		kWh
Årligt energiforbrug	AEC	1 616	kWh	Årligt brændstofforbrug	AFC		GJ
Kontaktoplysninger	METRO THERM A/S – Rundinsvej 55 – 3200 Helsingør – Danmark						

1 x 230 V

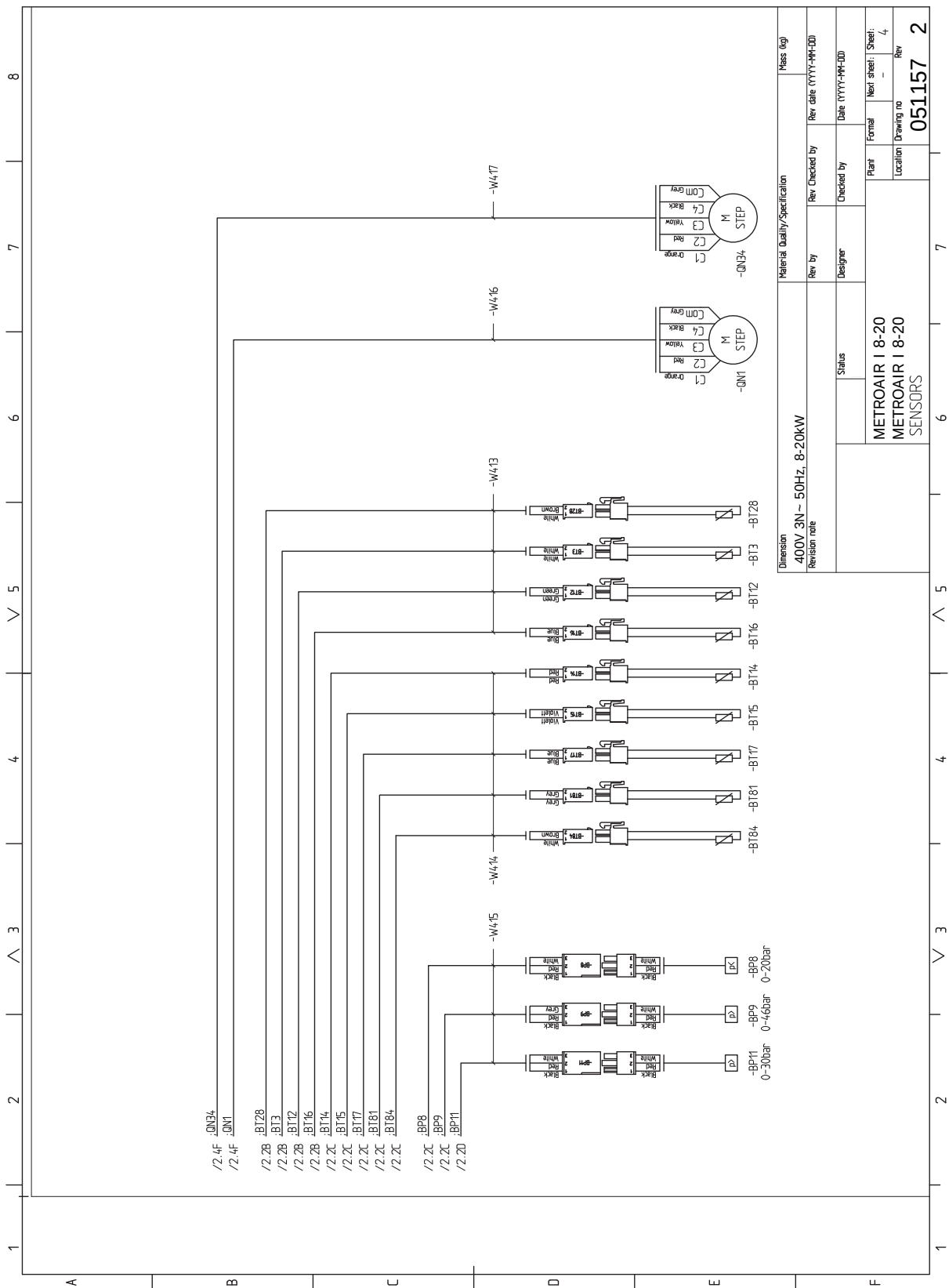






Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension	230V ~ 50Hz, 8-12kW	Rev by	Rev date YYYY-MM-DD
Revision note		Checked by	Date YYYY-MM-DD
Status		Plant	Next sheet: Sheet: 4
METROAIR I 8-12 METROAIR I 8-12 SENSORS		Location	Drawing no 051156
		Rev	2





12 Stikordsregister

Stikordsregister

A

Afmontering af sidelåge, 13
Alarmliste, 39

B

Balancetemperatur, 29

D

Data for temperaturfølere, 36
Dimensioner, 43

E

Efterjustering og udluftning, 29
El-diagram, 58
El-skab, 18
El-tilslutninger, 22
 Generelt, 22
 Kommunikation, 25
 Konfiguration ved hjælp af DIP-switch, 28
 Stærkstrømstilslutning, 23
 Tilslutning af stærkstrøm, 23
 Tilslutning af tilbehør, 28
 Tilslutninger, 23
Energimærkning, 53
 Data for pakkens energieffektivitet, 53
 Informationsark, 53
 Teknisk dokumentation, 54

F

Fejlsøgning, 37
 Grundlæggende forholdsregler, 37
 Høj rumtemperatur, 37
 Isdannelse på ventilator, gitter og/eller ventilatorkeglen, 37
 Lav rumtemperatur, 37
 Lav temperatur på det varme vand eller manglende varmt vand, 37
 METROAIR I kommunikerer ikke, 37
 METROAIR I starter ikke, 37
 Stor mængde vand under METROAIR I, 38
Forberedelser, 29
Følerplacering, 19

G

Garanti, 1 års ekstra garanti, 5
 Sådan gør du, 5
Garantibestemmelser, METRO THERM, 5
Grundlæggende forholdsregler, 37

H

Høj rumtemperatur, 37

I

Igangsætning og justering, 29
 Balancetemperatur, 29
 Efterjustering og udluftning, 29
 Forberedelser, 29
 Justering, ladeflow, 30
 Opstart og kontrol, 29
 Påfyldning og udluftning af varmemærersystemet, 29
Indendørsmodul, 7
Installation af anlæg
 Symbolforklaring, 20
Installationskontrol, 6
Installationsplads, 10
Isdannelse på ventilator, gitter og/eller ventilatorkeglen, 37

J

Justering, ladeflow, 30

K

Komfortforstyrrelse
 Alarmliste, 39
 Data for temperaturføler, 37
 Fejlsøgning, 37
Kommunikation, 25
Komponentplacering
 Følerplacering, 19
Kompressorvarmer, 11, 29
Kondensvand, 11
Konfiguration ved hjælp af DIP-switch, 28

L

Ladepumpe, 21
Landespecifik information, 5
Lav rumtemperatur, 37
Lav temperatur på det varme vand eller manglende varmt vand, 37
LED-status, 31
Levering og håndtering, 8
 Afmontering af sidelåge, 13
 Installationsplads, 10
 Kompressorvarmer, 11, 29
 Kondensvand, 11
 Medfølgende komponenter, 12
 Opstilling, 9
 Transport og opbevaring, 8
Lydtryksniveauer, 44

M

Masterstyring, 31
Medfølgende komponenter, 12
METROAIR I kommunikerer ikke, 37
METROAIR I starter ikke, 37
Mærkning, 4

O

Opstart og kontrol, 29
Opstilling, 9

P

Påfyldning og udluftning af varmemærersystemet, 29

R

Rørtilslutning, varmemærer, 20
Rørtilslutninger, 20
 Generelt, 20
 Ladepumpe, 21
 Rørtilslutning, varmemærer, 20
 Symbolforklaring, 20
 Trykfald, varmemærerside, 21
 Vandmængder, 20

S

Serienummer, 5
Service, 36
Servicetiltag
 Data for temperaturfølere, 36
Sikkerhedsinformation, 4
 Mærkning, 4
 Symboler, 4
Stor mængde vand under METROAIR I, 38
Styremodul, 7
Styrevilkår, 32
Styrevilkår, afrimning, 32
Styring, 31
 Generelt, 31
 LED-status, 31
 Styrevilkår, 32
 Styrevilkår, afrimning, 32

- Styring - Introduktion, 31
- Styring – Varmepumpe EB101, 33
- Styring - Introduktion, 31
 - Masterstyring, 31
- Styring – Varmepumpe EB101, 33
 - Varmepumpeindstillinger – Menu 7.3.2, 33, 35
- Stærkstrøms tilslutning, 23
- Symboler, 4
- Symbolforklaring, 20

T

- Tekniske data, 45
- Tekniske oplysninger, 43
 - El-diagram, 58
 - Lydtryksniveauer, 44
 - Mål, 43
 - Tekniske data, 45
- Tilbehør, 42
- Tilslutning af ekstern driftsspænding, 25
- Tilslutning af stærkstrøm, 23
- Tilslutning af tilbehør, 28
- Tilslutninger, 23
 - Tilslutning af ekstern driftsspænding, 25
- Transport og opbevaring, 8
- Trykfald, varmebærerside, 21

V

- Varmepumpeindstillinger – Menu 7.3.2, 33, 35
- Varmepumpens konstruktion, 14
 - Komponentliste, 14, 17
 - Komponentplacering, 14
 - Komponentplacering el-skab, 18
- Vigtig information, 4
 - Indendørsmodul, 7
 - Installationskontrol, 6
 - Landespecifik information, 5
 - Serienummer, 5
 - Sikkerhedsinformation, 4
 - Styremodul, 7

METRO THERM A/S
Rundinsvej 55
3200 Helsingør
Telefon +45 48 77 00 00
Fax +45 48 79 73 33
info@metrotherm.dk
www.metrotherm.dk



531788