



Installatørhåndbog  
**METROAIR F R32**  
Luft/vandvarmepumpe



# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Vigtig information</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>Komfortforstyrrelse</b>	<b>32</b>
	Sikkerhedsinformation	4		Fejlsøgning	32
	Symboler	4		Alarmliste	33
	Mærkning	4			
	Serienummer	4	<b>10</b>	<b>Tilbehør</b>	<b>36</b>
	Landespecifik information	5		Kondensvandror	36
	Installationskontrol	6		Varmtvandsbeholder/ Akkumuleringstank	36
	Kompatible indendørsmoduler og styremoduler	7		Vægstativ	36
	Indendørs modul	7	<b>11</b>	<b>Tekniske oplysninger</b>	<b>37</b>
	Styremodul	7		Dimensioner	37
<b>2</b>	<b>Levering og håndtering</b>	<b>8</b>		Lydtryksniveauer	39
	Transport	8		Tekniske specifikationer	40
	Opstilling	8		Energimærkning	44
	Kondensvand	10		El-diagram	47
	Medfølgende komponenter	11			
	Afmontering af plader	12		<b>Stikordsregister</b>	<b>51</b>
<b>3</b>	<b>Varmepumpens konstruktion</b>	<b>14</b>		<b>Kontaktoplysninger</b>	<b>55</b>
	Generelt	14			
	El-tilslutning	18			
	Følerplacering	20			
<b>4</b>	<b>Rørtilslutninger</b>	<b>23</b>			
	Generelt	23			
	Symbolforklaring	23			
	Rørtilkobling centralvarmesiden	23			
	Installationsalternativer	24			
<b>5</b>	<b>El-tilslutninger</b>	<b>25</b>			
	Generelt	25			
	Tilgængelighed, el-tilslutning	25			
	Tilslutninger	26			
<b>6</b>	<b>Igang sætning og justering</b>	<b>28</b>			
	Forberedelser	28			
	Påfyldning og udluftning	28			
	Kompressorvarmer METROAIR F10 R32	28			
	Opstart og kontrol	29			
	Efterjustering, varmebærerside	29			
	Justering, indfyringsmængde	29			
<b>7</b>	<b>Styring</b>	<b>30</b>			
<b>8</b>	<b>Service</b>	<b>31</b>			
	Data for temperaturfølere	31			

# 1 Vigtig information

## Sikkerhedsinformation

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

Håndbogen skal efterlades hos kunden.

Se [www.metrotherm.dk](http://www.metrotherm.dk) for den seneste version af produktets dokumentation.



### BEMÆRK

Læs også medfølgende sikkerhedshåndbog før installationen påbegyndes.

## 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.



Brandfare.



Læs brugerhåndbogen.



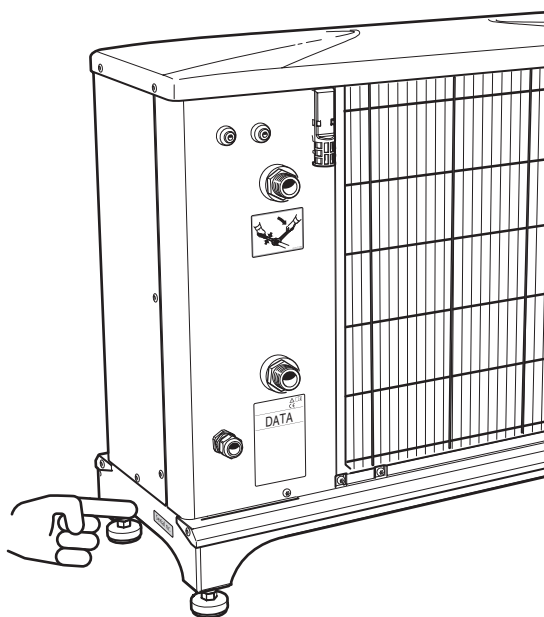
Læs brugerhåndbogen.



Læs installatørhåndbogen.

## Serienummer

Serienummeret på METROAIR F6 R32 og METRO-AIR F10 R32 findes nede på siden af foden.



### HUSK!

Du skal bruge produktets serienummer 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](http://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](http://www.metrotherm.dk)

## Installationskontrol

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

✓	Beskrivelse	OBS!	Under- skrift	Dato
	Varmebærer (side 23)			
	System gennemskyllet			
	System udluftet			
	Snavsfilter			
	Stop- og aftapningsventil			
	Indfyringsmængde indstillet			
	El (side 25)			
	Sikringer til ejendom			
	Sikkerhedsafbryder			
	Jordfejlsrelæ			
	Varmekabel type/effekt			
	Sikringsstørrelse, varmekabel (F3)			
	Kommunikationskabel tilsluttet			
	METROAIR adresseret (kun ved kaskade- forbindelse)			
	Tilslutninger			
	Hovedspænding			
	Fasespænding			
	Ved installation af METROAIR F6 R32 skal det kontrolleres, at indendørsmodu- lets/styremodulets softwareversion er mindst v8320.			
	Andet			

## Kompatible indendørsmoduler og styremoduler

	METROAIR 330	METROAIR S20	METROAIR S40
METROAIR-6	X	X	X
METROAIR-10	X	X	X

### Indendørs modul

#### **METROAIR 330**

Rustfri, 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 skal transporteres og opbevares stående og tørt.



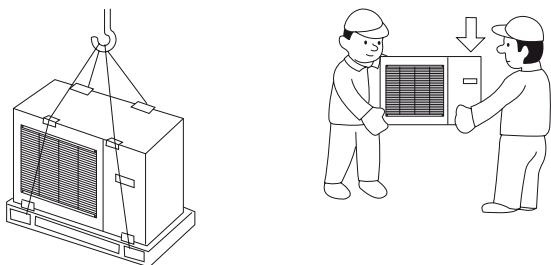
#### BEMÆRK

Sørg for, at varmepumpen ikke kan vælte under transport.

Kontroller, at METROAIR 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 varmepumpen frem til opstillingsstedet.



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

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

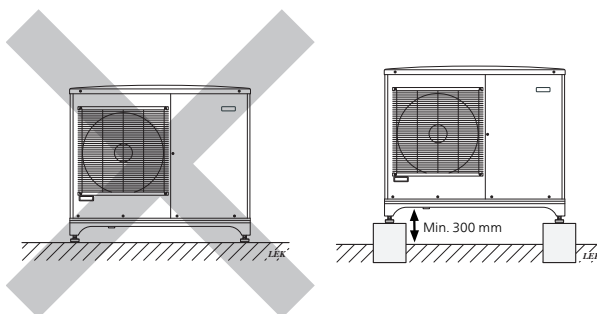
### Skrotning

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

### Opstilling

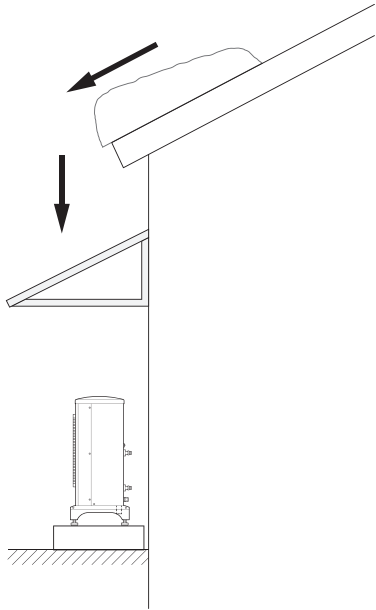
- Placer varmepumpen på et passende sted udendørs, så der ikke er risiko for, at kølemediet, ved evt. lækage, kan strømme ind gennem ventilationsåbninger, døre eller lignende åbninger. Samt endvidere så den ikke på anden måde kan udgøre en fare for mennesker eller ejendom.
- Hvis varmepumpen er placeret et sted, hvor en eventuel kølemedielækage kan ansamlles, for eksempel under jorden (i en fordybning eller nedsænket niche), skal installationen opfylde samme krav som gælder for gasdetektering og ventilation af maskinrum. Krav med hensyn til antændelseskilder skal overholdes, hvor det er relevant.

- Placer METROAIR 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 eller mindst 300 mm over jordniveau. Fundamentet bør være mindst 70 mm højt.
- METROAIR bør ikke installeres op ad lydfølsomme vægge, f.eks. op mod et soveværelse.
- Sørg for, at opstillingen ikke medfører gener for naboerne.
- METROAIR 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 beskyttet mod vind / blæst mod fordamperen.
- Der kan forekomme store mængder kondensvand/smeltevand ved afrimning. Kondensvand skal ledes ned i en brønd til regn- og smeltevand eller lignende (se afsnit "Kondensvand").
- Vær opmærksom, så varmepumpen ikke ridses under installationen.



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

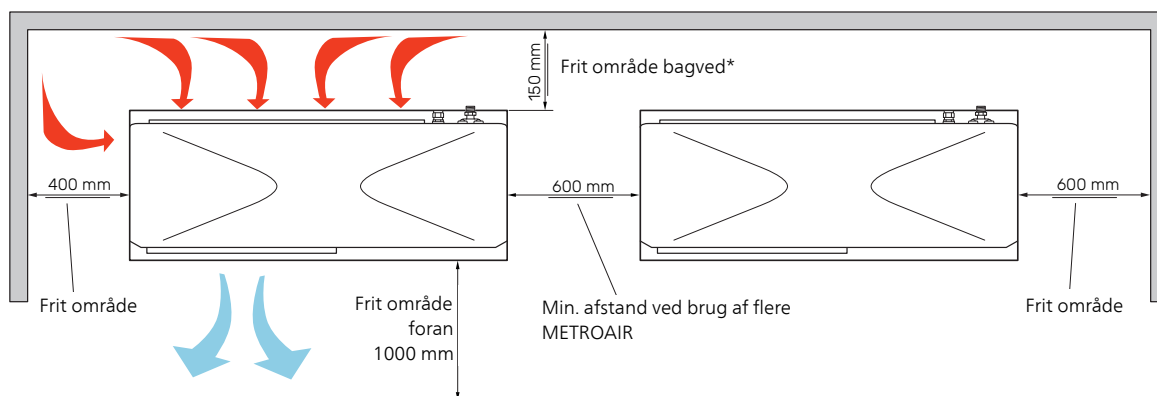




Hvis der er risiko for snekred fra taget, skal der monteres et beskyttende tag eller lignende over varmepumpe, rør og kabler.

## Installationsområdet

Afstanden mellem METROAIR og husvæg skal være mindst 150 mm, men ikke mere end 500 mm på steder, der er udsat for vind. Frit område over METROAIR 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.

## 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.

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

- Kondensvandet (op til 50 liter / døgn) 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.



### TIP!

For at sikre funktionen bør tilbehøret KVR benyttes.

- Læg røret med fald fra varmepumpen.
- Kondensvandrørets udløb skal ligge i frostfri dybde.
- Benyt vandlås ved installationer, hvor der kan forekomme luftcirkulation i kondensvandrøret.
- Isoleringen skal slutte tæt mod kondensvandsopsamleren.

## Varmekabel, styring

Strømforsyning til varmekablet sker, når følgende vilkår er opfyldt:

1. Kompressoren har været i drift i mindst 30 minutter efter den seneste start.
2. Omgivende temperatur er lavere end 1 °C.

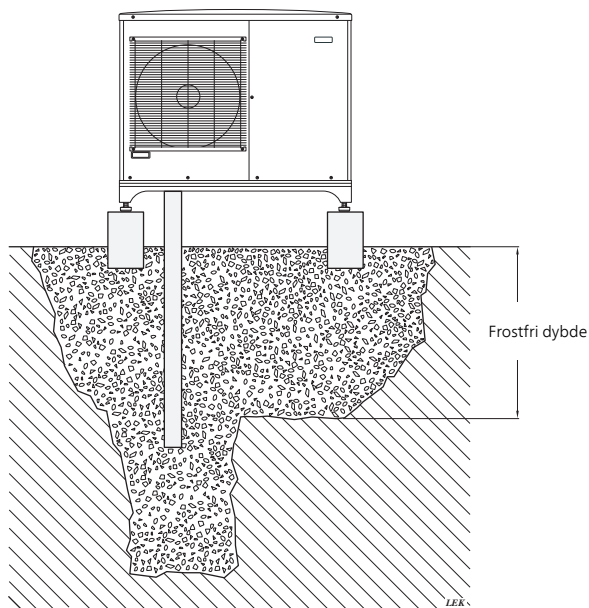
## Afledning af kondensvand



### HUSK!

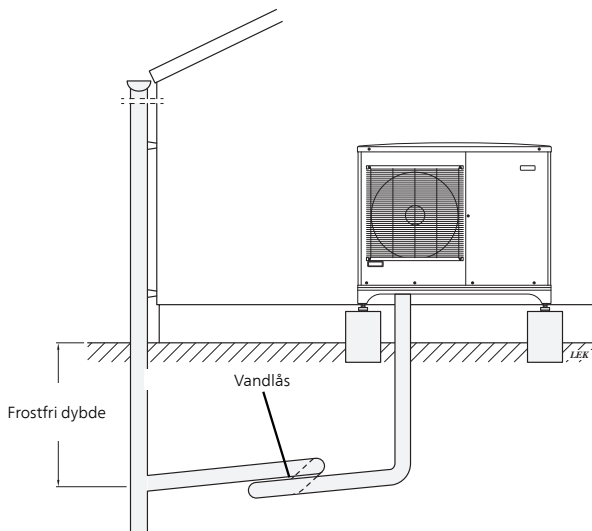
Hvis et af de følgende anbefalede alternativer ikke benyttes, skal der sørges for god bortledning af kondensvandet.

## Stenkiste



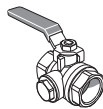
Hvis huset har kælder, skal stenkisten placeres på en sådan måde, at kondensvandet ikke påvirker huset. Ellers kan stenkisten placeres lige under varmepumpen.

## Nedløbsrørfløb

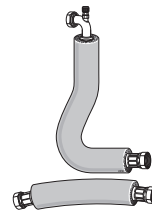


Læg røret med fald fra varmepumpen. Kondensvandret skal have en vandlås for at forhindre luftcirkulation i røret.

## Medfølgende komponenter



1 stk. filterkugleventil (G1")  
(QZ2)

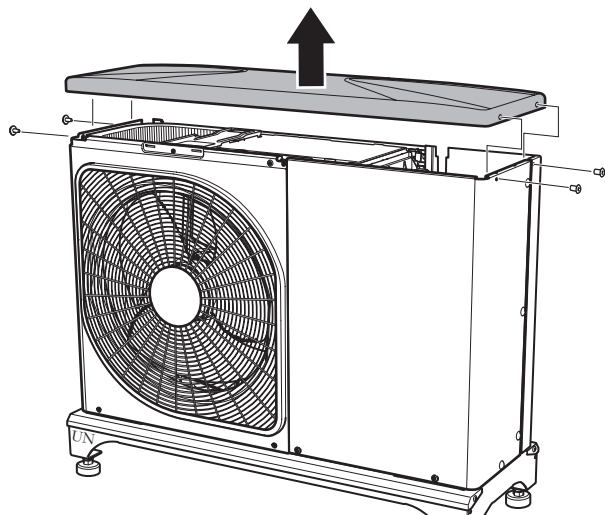


2 flexrør (DN25, G1") med  
4 pakninger

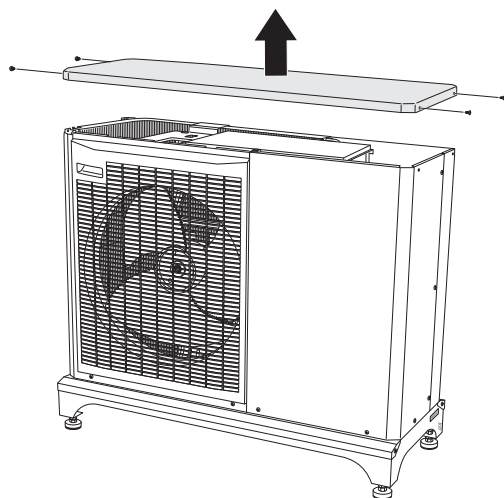
## Afmontering af plader

### Afmontering af topplade

#### *METROAIR F6 R32*

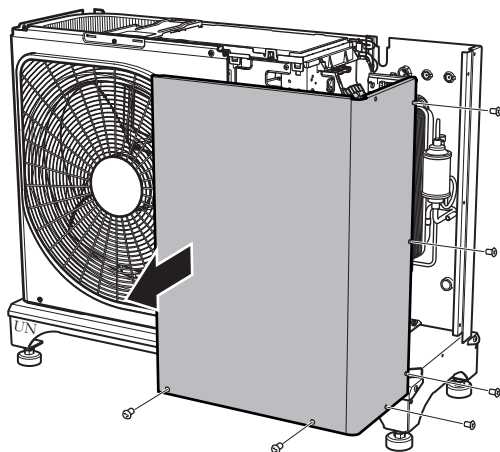


#### *METROAIR F10 R32*

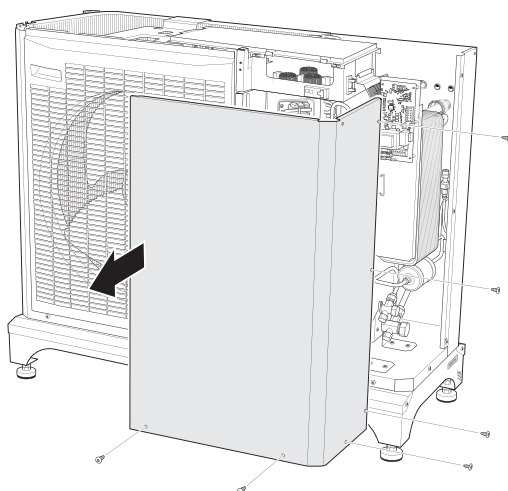


## Afmontering af frontplade

### *METROAIR F6 R32*



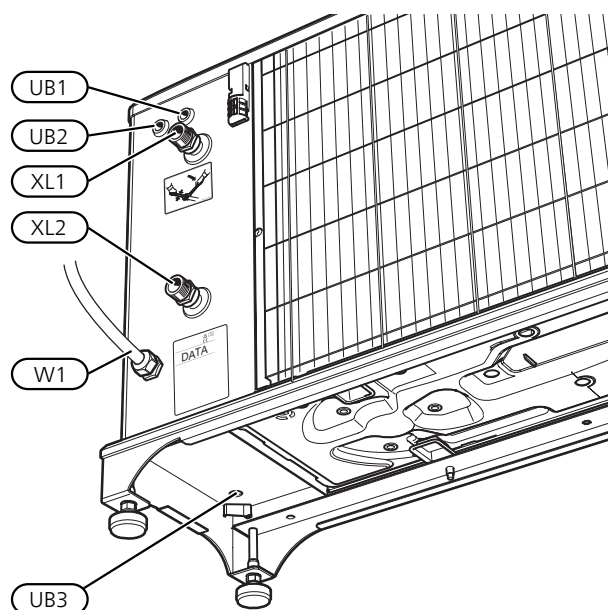
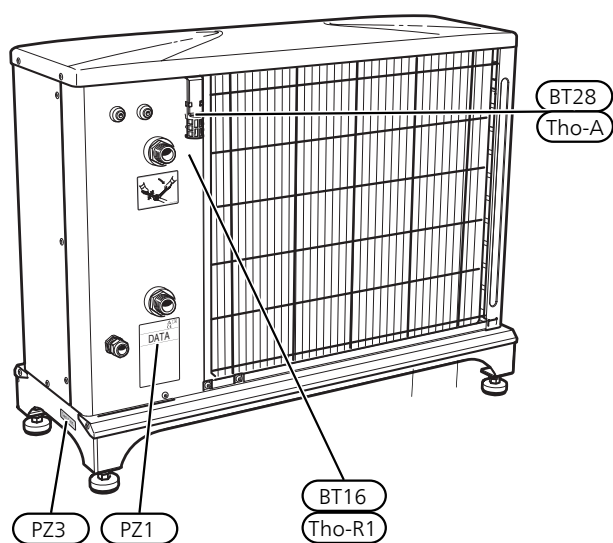
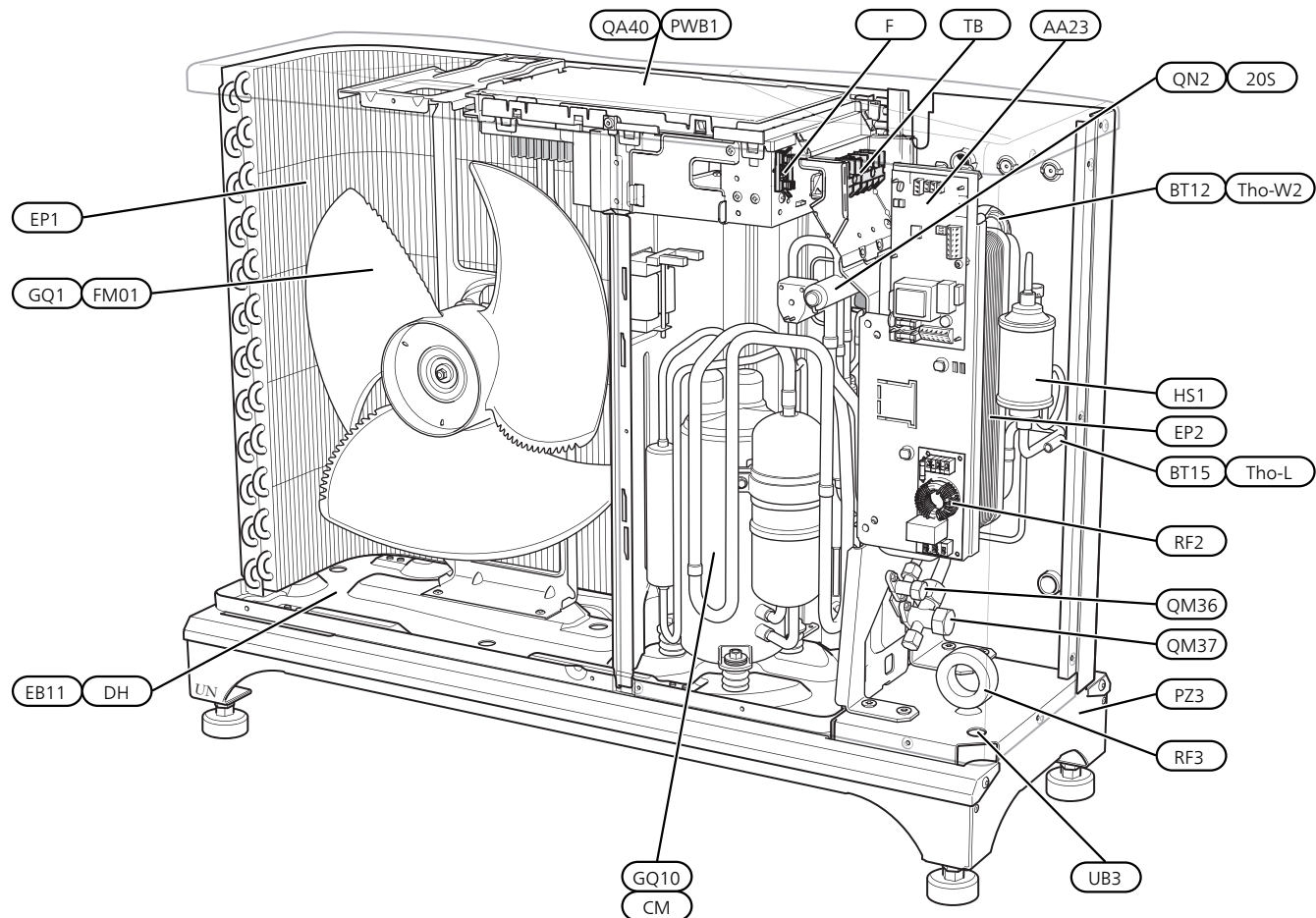
### *METROAIR F10 R32*

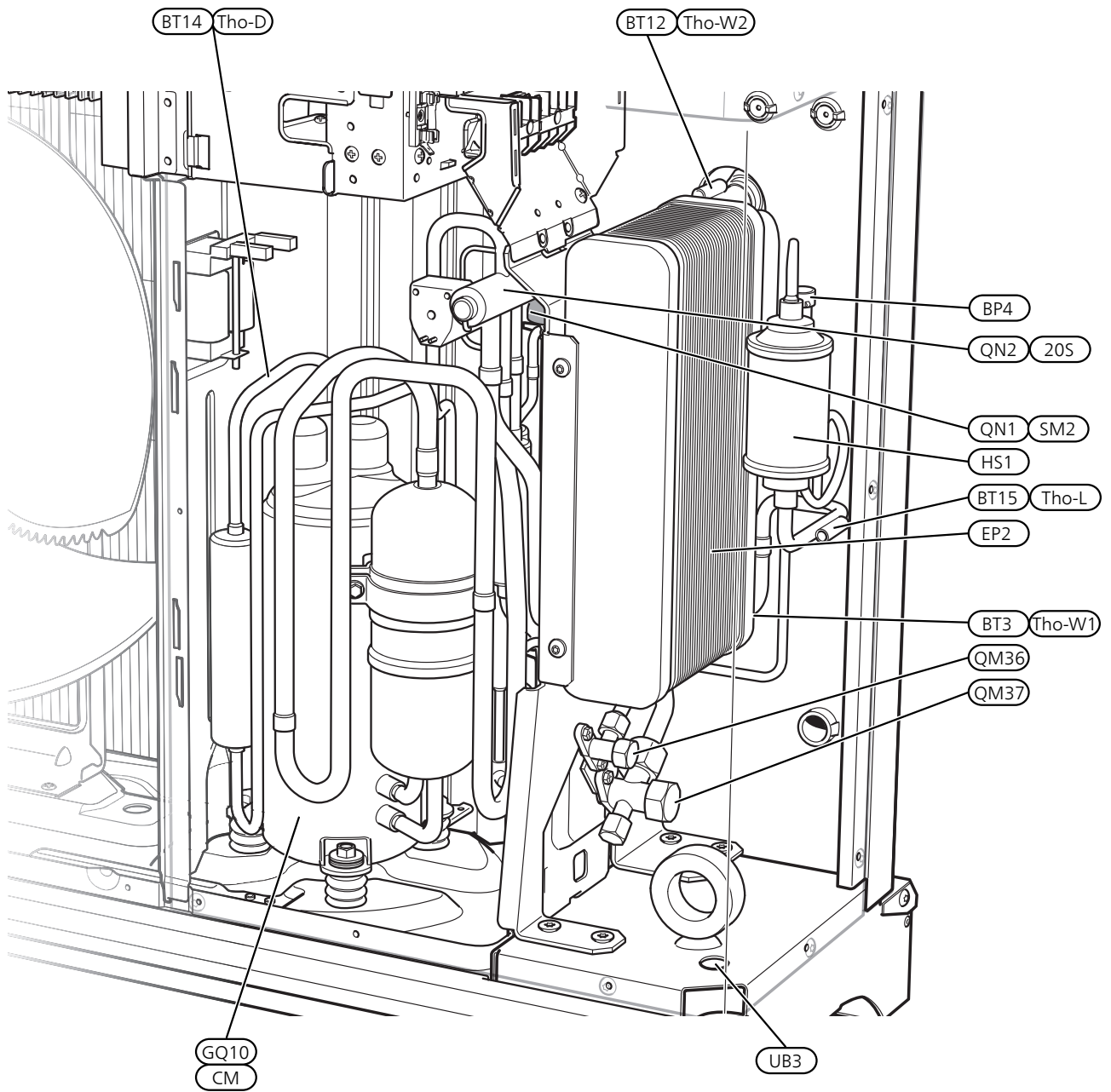


# 3 Varmepumpens konstruktion

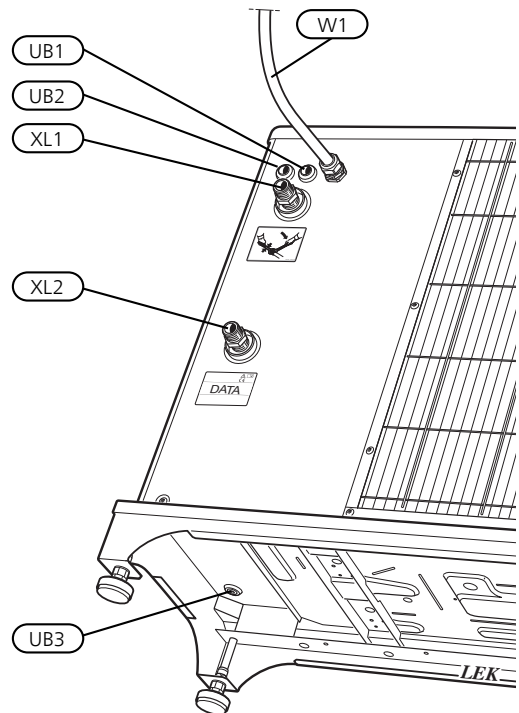
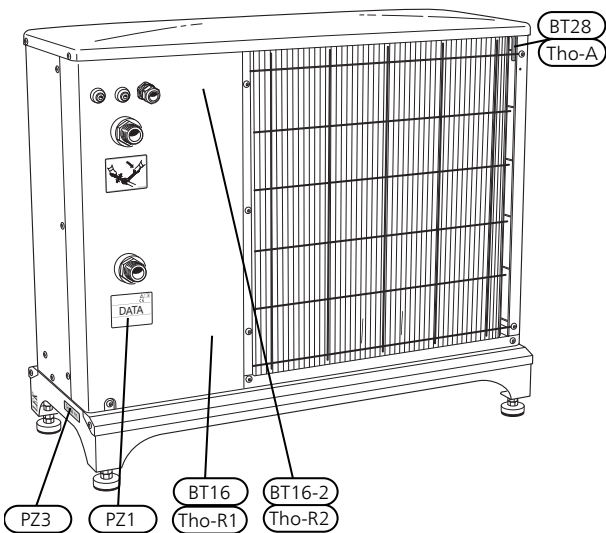
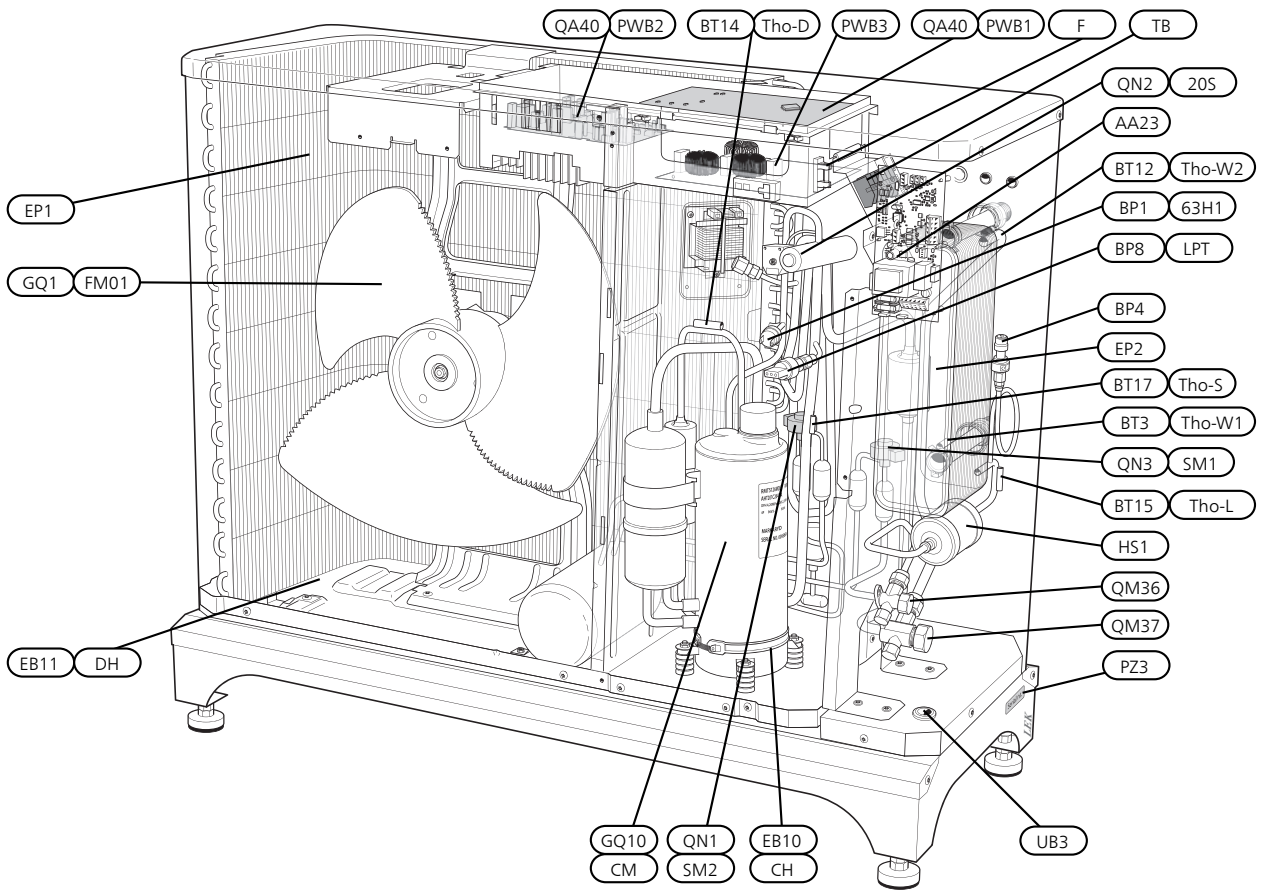
## Generelt

### METROAIR F6 R32





# METROAIR F10 R32





### **Rørtilslutninger**

XL1	Varmebærettilslutning, frem (ud fra ME-TROAIR)
XL2	Varmebærettilslutning, retur (ind til ME-TROAIR)

Betegnelser i parentes i henhold til leverandørens standard.

### **Føler osv.**

BP1 (63H1)	Højtrykspresostat
BP4	Trykføler, kondensator
BP8 (LPT)	Lavtryksføler
BT3 (Tho-W1)	Temperaturføler, retur
BT12 (Tho-W2)	Temperaturføler, kondensator fremløb
BT14 (Tho-D)	Temperaturføler, varmgas
BT15 (Tho-L)	Temperaturføler, væskeledning
BT16 (Tho-R1)	Temperaturføler 1, fordamper
BT16-2 (Tho-R2)	Temperaturføler 2, fordamper
BT17 (Tho-S)	Temperaturfølere, sugegas
BT28 (Tho-A)	Temperaturføler, omgivelse

### **Elektriske komponenter**

AA23	Kommunikationskort
EB10 (CH)	Kompressorvarmer
EB11 (DH)	Drypskålsvarmer
F	Hovedsikring, kompressorenhed
GQ1 (FM01)	Ventilator
QA40 (PWB1)	Kontrolkort med inverterdel
QA40 (PWB2)	Invertermodul
(PWB3)	Filterkort
RF2	EMC-filter til inverter
RF3	EMC-filter for indgående forsyning
(TB)	Klemme, spændingsforsyning og kommunikation mod kort AA23

### **Kølekomponenter**

EP1	Fordamper
EP2	Kondensator
GQ10 (CM)	Kompressor
HS1	Tørfilter
QM36	Afspærringsventil, væskeledning
QM37	Afspærringsventil, gasledning
QN1 (SM2)	Ekspansionsventil, varme og køling
QN2 (20S)	4-vejsventil
QN3 (SM1)	Ekspansionsventil, køling

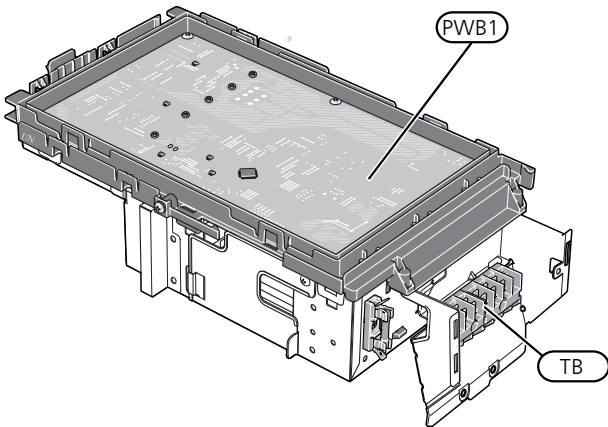
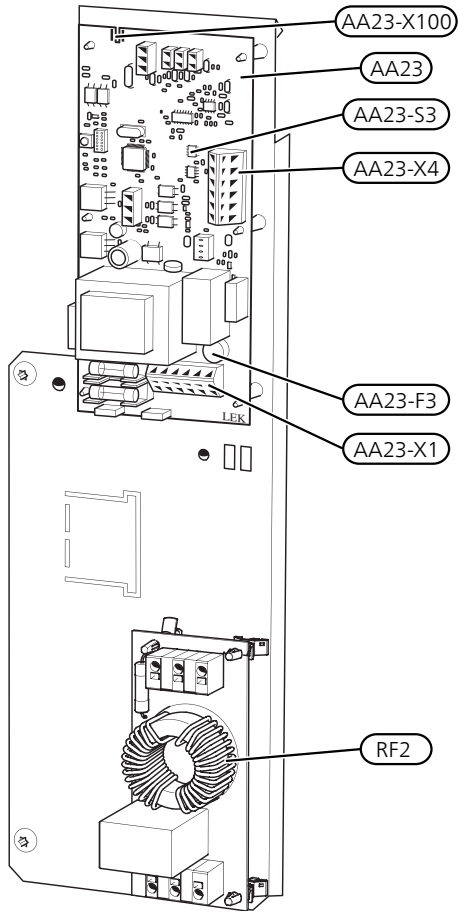
### **Andet**

PZ1	Typeskilt
PZ3	Serienummer
UB1	Kabelgennemføring, indkommende strømforsyning
UB2	Kabelgennemføring, kommunikation
UB3	Kabelgennemføring, varmekabel (EB14)
W1	Kabel, indgående strømforsyning

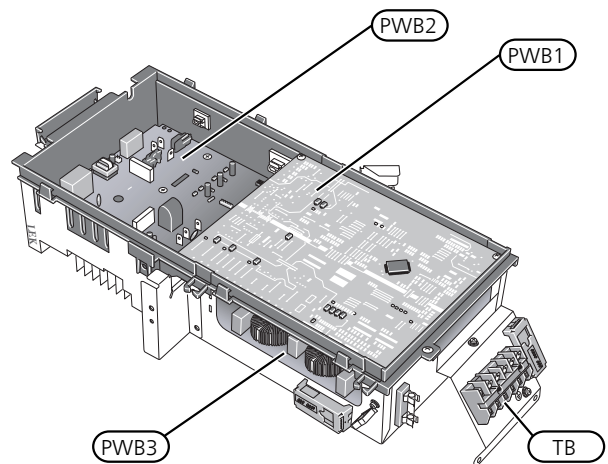
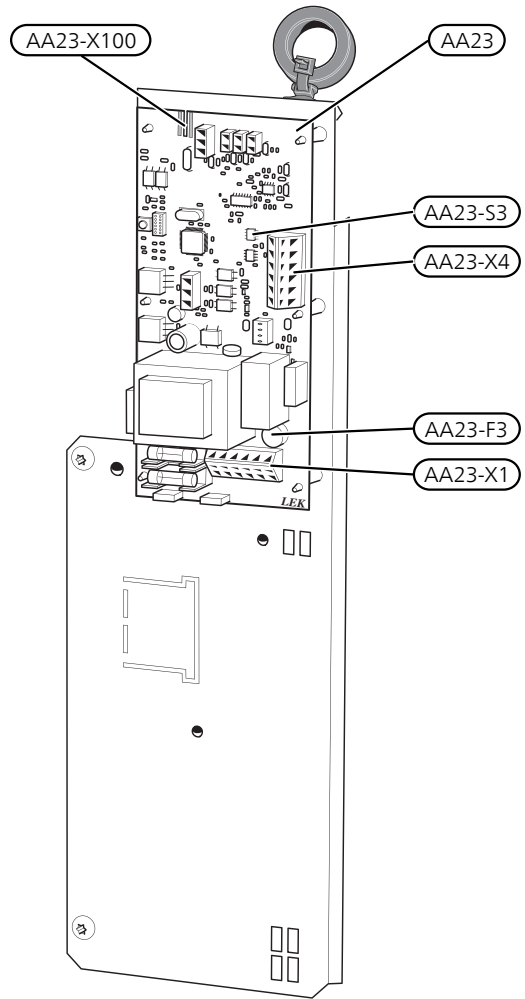
Betegnelser i henhold til standard EN 81346-2.

# El-tilslutning

## METROAIR F6 R32



## METROAIR F10 R32



## Elektriske komponenter

AA23	Kommunikationskort
F3	Sikring for eksternt varmekabel (250 mA), maks. 45 W.
S3	DIP-switch, adressering af udemodul
X1	Klemme, KVR
X4	Klemme, kommunikation fra indendørsmodul
X100	Kommunikation mod TB
(PWB1)	Kontrolkort
(PWB2)	Inverterkort
(PWB3)	Filterkort
RF2	EMC-filter
(TB)	Klemme, spændingsforsyning og kommunikation mod kort AA23

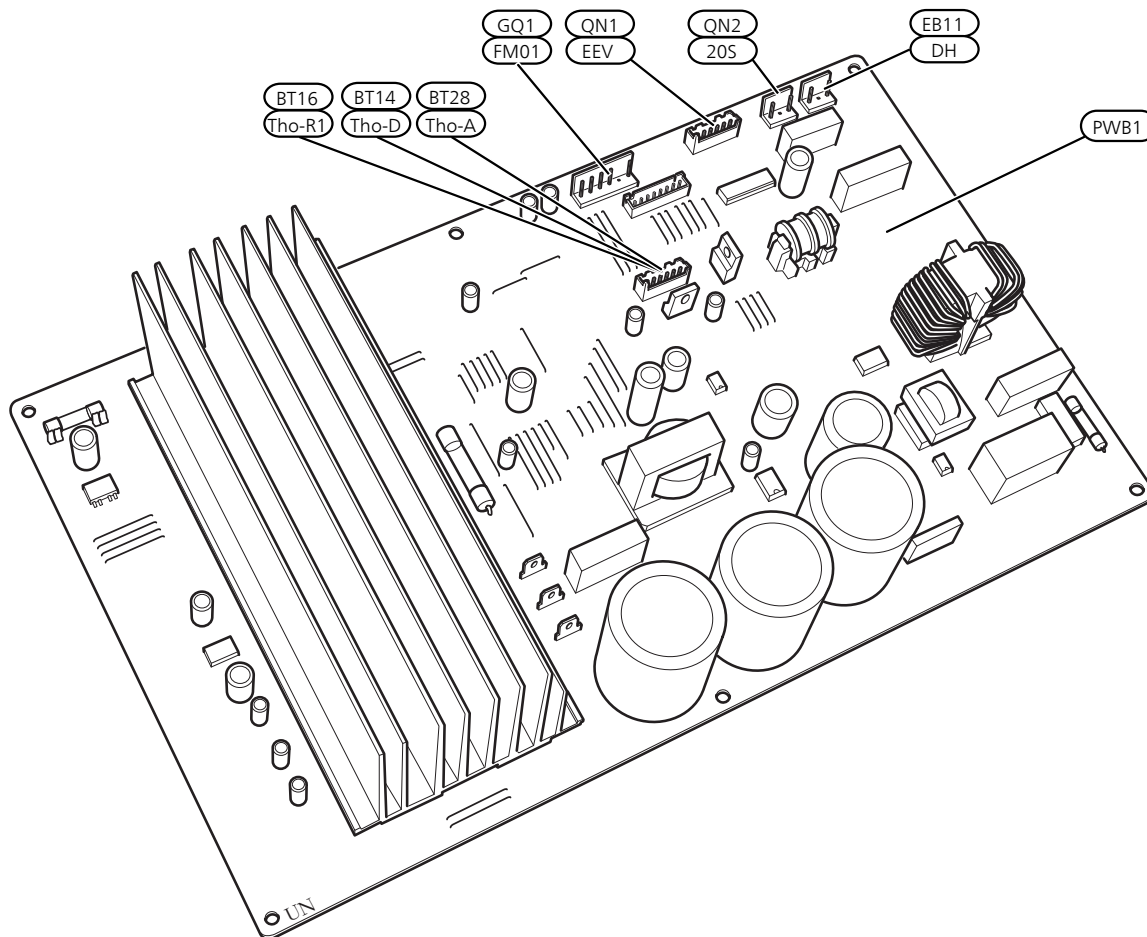
Betegnelser i henhold til standard EN 81346-2.

Betegnelser i parentes i henhold til leverandørens standard.

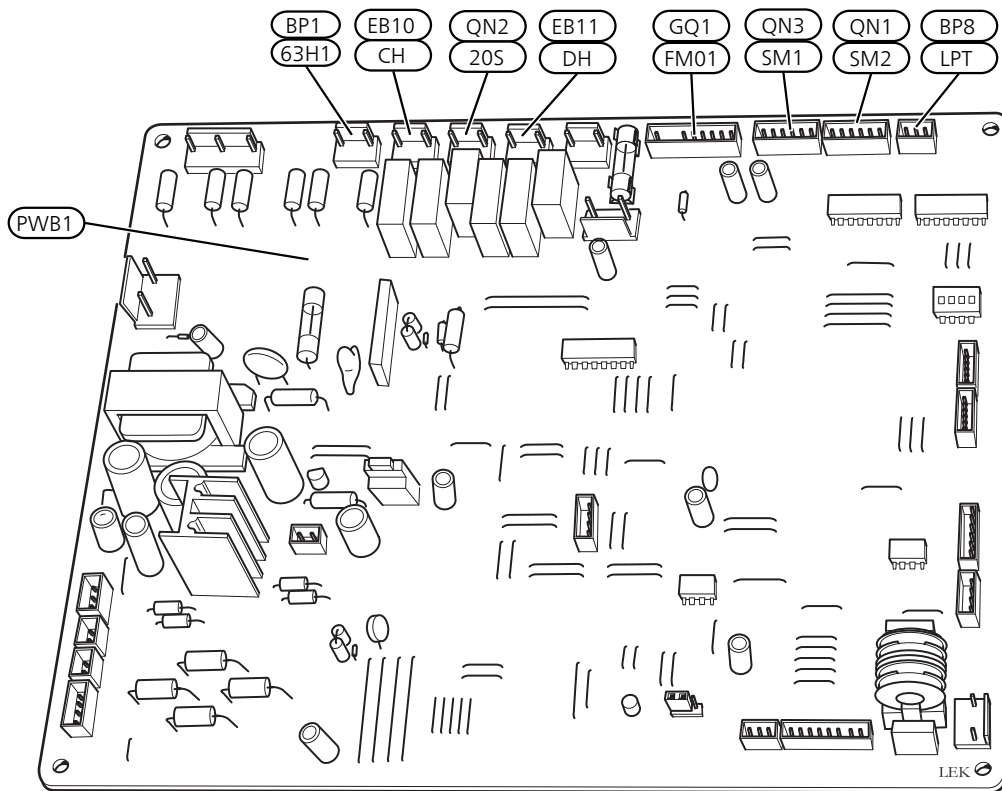
# Følerplacering

## Tilslutning på kontrolkort (PWB1)

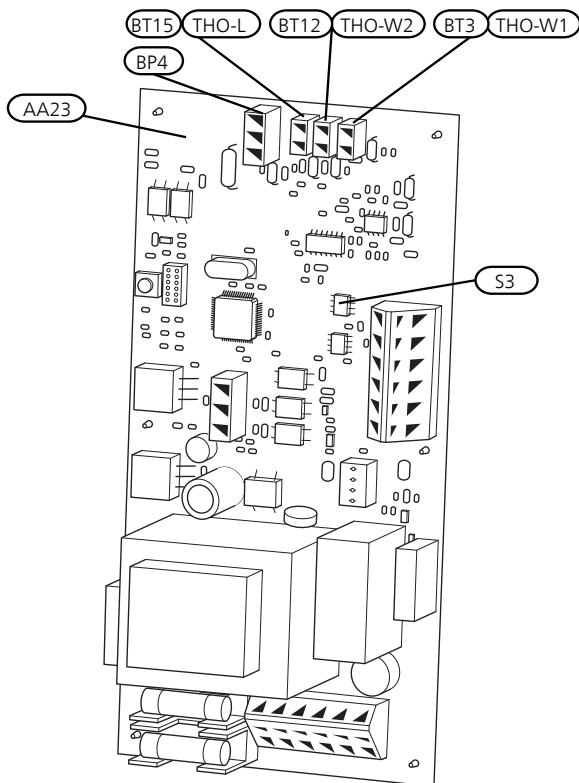
### METROAIR F6 R32



## METROAIR F10 R32

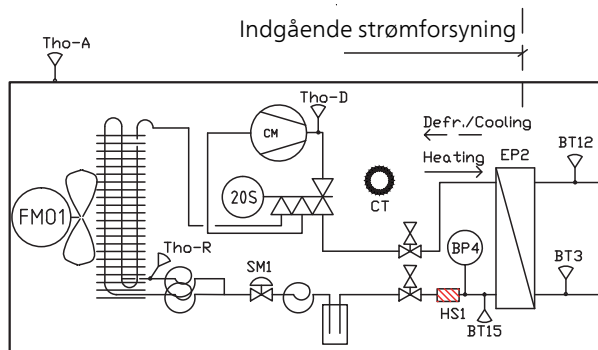


## Tilslutning på kommunikationskort (AA23)

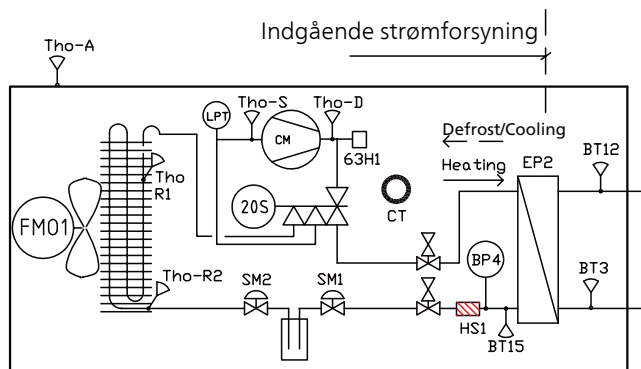


## Føleres placering i METROAIR

### Udendørsmodul METROAIR F6 R32



### Udendørsmodul METROAIR F10 R32



AA23	Kommunikationskort	
	BP4	Trykføler, kondensator
	S3	DIP-switch, adressering af udedel
	BT3 (Tho-W1)	Temperaturføler, varmebærer returløb
	BT12 (Tho-W2)	Temperaturføler, kondensator fremløb
	BT15 (Tho-L)	Temperaturføler, væskeledning
PWB1	Kontrolkort	
	BE1 (CT)	Strømføler
	BP1 (63H1)	Højtrykspresostat
	BP8 (LPT)	Lavtryksføler
	BP4	Trykføler, kondensator
	BT3 (Tho-W1)	Temperaturføler, varmebærer returløb
	BT12 (Tho-W2)	Temperaturføler, kondensator fremløb
	BT14 (Tho-D)	Temperaturføler, varmgas
	BT15 (Tho-L)	Temperaturføler, væskeledning
	BT16 (Tho-R1)	Temperaturføler, varmeveksler, 1
	BT16-2 (Tho-R2)	Temperaturføler, varmeveksler, 2
	BT17 (Tho-S)	Temperaturfølere, sugegas
	BT28 (Tho-A)	Temperaturføler, omgivelse
	EB10 (CH)	Kompressorvarmer
	EB11 (DH)	Drypskålsvarmer
	EP2	Kondensator
	GQ1 (FM01)	Ventilator
	GQ10 (CM)	Kompressor
	HS1	Tørfilter
	QN1 (EEV)	Ekspansionsventil
	QN1 (SM2)	Ekspansionsventil, varme
	QN2 (20S)	4-vejsventil
	QN3 (SM1)	Ekspansionsventil, køling

Betegnelse i henhold til standard EN 81346-2.

Betegnelse i parentes i henhold til leverandørens standard.

# 4 Rørtilslutninger

## Generelt

Rørinstallationen skal udføres i henhold til gældende regler.

### Mindste systemflow



#### BEMÆRK

Et underdimensioneret klimaanlæg kan føre til skader på produktet samt medføre driftsforstyrrelser.

Hvert klimaanlæg skal dimensioneres individuelt for at klare de anbefalede systemflow.

Anlægget skal være dimensioneret til mindst at klare mindste afrimningsflow ved 100 % cirkulationspumpe-drift.

Luft/vand-varmepumpe	Mindste flow ved afrimning (100% cirkulationspumpe-drift (l/s))	Mindste anbefalede rørdimension (DN)	Mindste anbefalede rørdimension (mm)
METRO-AIR F6 R32	0,19	20	22
METRO-AIR F10 R32			

METROAIR arbejder op til en returtemperatur på ca. 55 °C og en udgående temperatur fra varmepumpen på ca. 58 °C.

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

### Vandmængder

Ved sammenkobling med METROAIR anbefales frit flow i klimaanlægget for korrekt varmeoverførsel. Dette kan opnås ved brug af en bypass-ventil. Hvis frit flow ikke kan sikres, anbefales det, at der installeres en bufferbeholder.

#### Følgende vandmængder anbefales

METROAIR	F6 R32	F10 R32
Min. volumen, klimaanlæg ved varme/køling	20 l	50 l
Min. volumen, klimaanlæg med gulvkøling	50 l	80 l

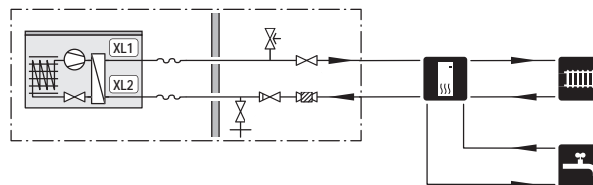


#### BEMÆRK

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

## Systemprincip

Systemprincip med varmtvand og varmesystem.



XL1 Varmebærertilslutning, frem (ud fra METROAIR)

XL2 Varmebærertilslutning, retur (ind til METROAIR)

## Symbolforklaring

Symbol	Betydning
	Stopventil
	Aftapningsventil
	Kontraventil
	Cirkulationspumpe
	Ekspansionsbeholder
	Filterkugleventil
	Manometer
	Sikkerhedsventil
	Omskifterventil/shunt
	Styremodul
	Varmt brugsvand
	Udendørsmodul
	Varmtvandsbeholder
	Varmesystem

## Rørtilkobling centralvarmesiden

Du finder en liste over kompatible produkter i afsnittet "Kompatible indendørsmoduler og styremoduler".



#### HUSK!

Der er forskel mellem tilslutning til styremodul og tilslutning til indendørsmodul.

Se installatørhåndbogen for indendørsmodul/styremodulet.

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

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 selvcirkulation.

Kaskadeanlæg: Hver varmepumpe skal være udstyret med kontraventil.

- ladepumpe
- afspærringsventil

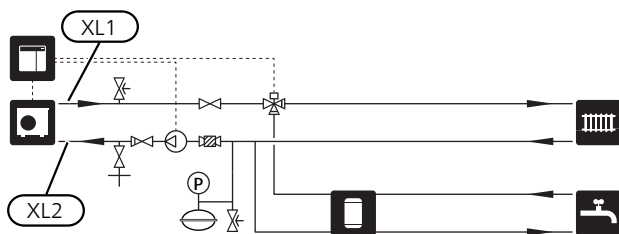
For at lette evt. fremtidig service.

- medfølgende filterkugleventil (QZ2)

Monteres før tilslutning "varmebærer retur" (XL2) (den nederste tilslutning) på varmepumpen.

- omskiftventil

Ved tilslutning mod styremodul, og hvis systemet skal kunne arbejde mod både klimaanlæg og varmtvandsbeholder.



Billedet viser tilslutning til styremodul.

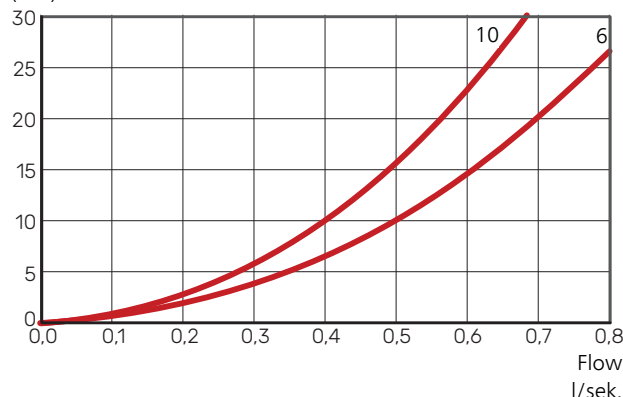
## Ladepumpe

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

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

## Trykfald varmebærerside

Trykfald (kPa)



## Rørtilslutning af flexslange

Isolér samtlige rør udendørs med mindst 19 mm tyk rørisolering.

De medfølgende flexrør fungerer som vibrationsdæmpere. Flexrørene monteres, så der opstår en bøjning, og dermed fungerer vibrationsdæmpningen.

## Installationsalternativer

METROAIR kan installeres med indendørsmodul (METROAIR 330) eller styremodul (METROAIR S20, METROAIR S40).

Det gælder for alle installationsalternativer, at det påkrævede sikkerhedsudstyr skal monteres i henhold til gældende regler.

Se [www.metrotherm.dk](http://www.metrotherm.dk) for flere installationsalternativer.

## 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.



# 5 El-tilslutninger

## Generelt

- Elektrisk installation og ledningsføring skal udføres iht. gældende nationale regler.
- Før isolationstest af ejendommen skal luft/vand-varmepumpeanlægget frakobles.
- Hvis der anvendes en automatsikring, skal denne mindst have udløsningskarakteristik "C". Se sikringsstørrelse i afsnittet "Tekniske data".
- METROAIR skal installeres via en flerpolet kontakt. Kabler skal være dimensioneret efter den anvendte sikring.
- METROAIR skal være udstyret med fejlstrømsrelæ. Hvis ejendommen har fejlstrømsrelæ, skal METROAIR forsynes med et separat fejlstrømsrelæ.
- Fejlstrømsrelæet bør have en mærkeudløsningsstrøm på højst 30 mA. Indgående strømforsyning skal 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 styremodulet. Se hvor ladepumpen skal tilsluttes i installationshåndbogen for dit 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 servicerepræsentant 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 kommunikationskabler til eksterne tilslutninger ikke lægges i nærheden af stærkstrømsledninger.

## Tilgængelighed, el-tilslutning

Se afsnittet "Afmontering af plader".

## Tilslutninger

### Strømtilslutning

Indgående forsyningskabel (W1) medfølger og er fabriks-tilsluttet klemrække X1. Uden for varmepumpen er der ca. 1,8 m tilgængeligt kabel.

### Omgivelsestemperaturføler

Der er placeret en føler til måling af den omgivende temperatur BT28 (Tho-A) på bagsiden af METROAIR.

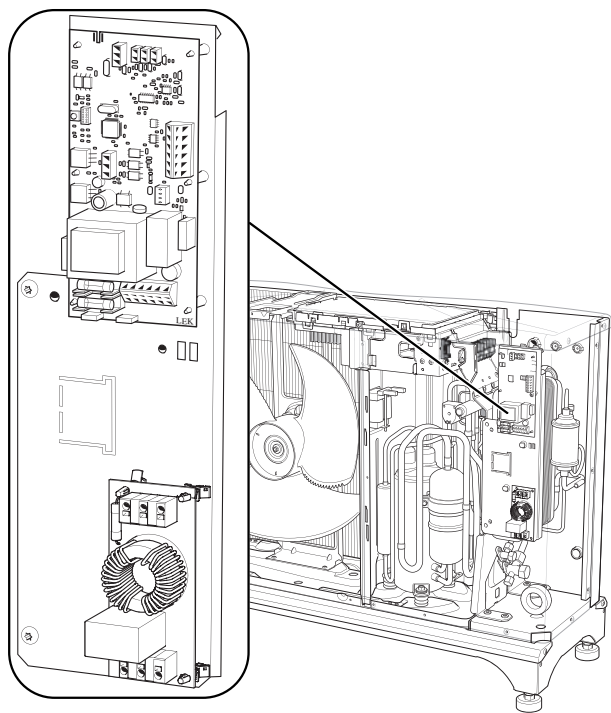
### Kommunikation

For tilkobling i indendørsmodu / styremodul, se den pågældende manual på [www.metrotherm.dk](http://www.metrotherm.dk).

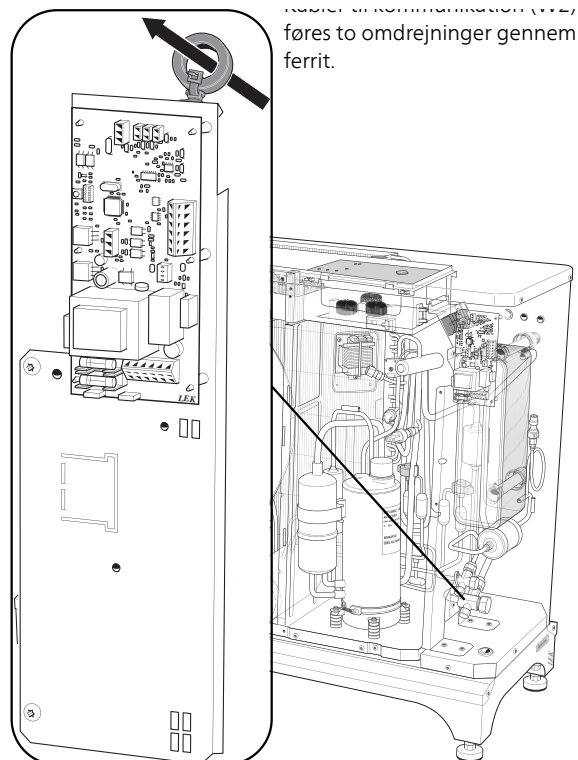
### Kabelføring kommunikation METROAIR F6 R32/ F10 R32

Kommunikationskabel (leveres af installatør) skal lægges gennem kabelgennemføring, kommunikation (UB2), tilsluttes klemrække AA23-X4 og monteres med to kabelbindere.

### METROAIR F6 R32



### METROAIR F10 R32



### Softwareversion

For at METROAIR skal kunne kommunikere med indendørsmodul/styremodul, kan du være nødt til at opdatere til en nyere softwareversion i indendørsmodulet/styremodulet.

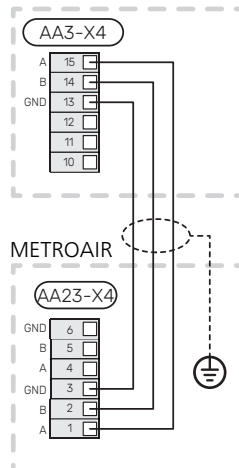
### Tilslutning METROAIR F6 R32/ F10 R32 til indendørsmodul

Kommunikationskabel (W2) føres ind fra bagsiden gennem "kabelgennemføring, kommunikation" (UB2).

METROAIR kan kommunikere med indendørsmoduler ved at tilslutte indendørsmodulet til klemrække for kommunikation (AA23-X4:1-3).

### METROAIR 330

Indendørs modul

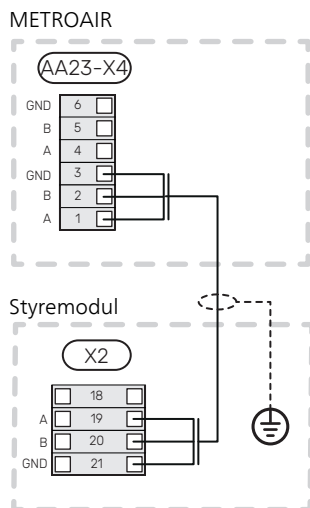


## Tilslutning METROAIR F6 R32/ F10 R32 for styremodul

### METROAIR S20

METROAIR kan kommunikere med styremodul (METROAIR S20) ved at tilslutte klemrække til kommunikation (AA23-X4:1, 2, 3) i METROAIR til klemrække til kommunikation i METROAIR S20, X2-19(A), -20(B), -21(GND).

Afisoleringsslængde på leder er 6 mm.

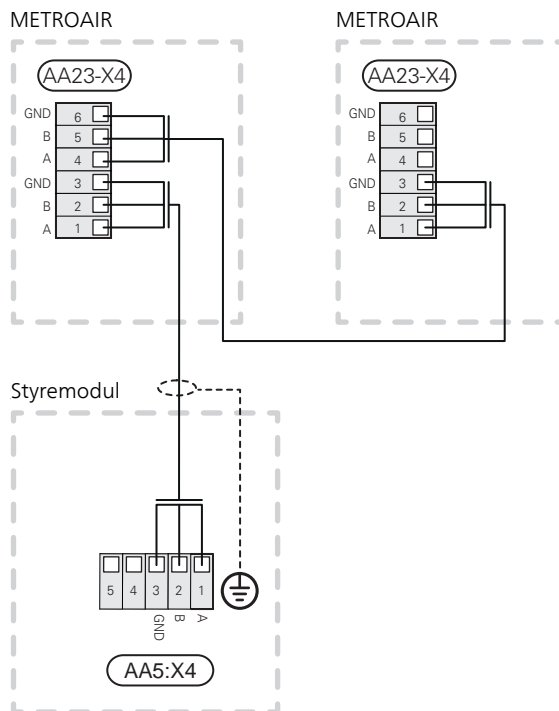


## Kaskadekobling

### METROAIR F6 R32/ F10 R32 og styremodul

METROAIR (en eller flere) kan kommunikere med styremodul (METROAIR S40) ved at tilslutte klemrække til kommunikation (AA23-X4:1, 2, 3) i METROAIR til klemrække til kommunikation i METROAIR S40, AA5:X4-1(A), -2(B), -3(GND).

Afisoleringsslængde på leder er 6 mm.



## Adressering ved kaskadeforbindelse

### METROAIR F6 R32/ F10 R32

På kommunikationskortet (AA23-S3) vælges kommunikationsadresse for METROAIR for styremodulet. Default har METROAIR adresse **1**. I en kaskadeforbindelse skal alle METROAIR have en unik adresse. Adressen kodes binært.

Adresse	S3:1	S3:2	S3:3
1	Off	Off	Off
2	On	Off	Off
3	Off	On	Off
4	On	On	Off
5	Off	Off	On
6	On	Off	On
7	Off	On	On
8	On	On	On

# 6 Igangsætning og justering

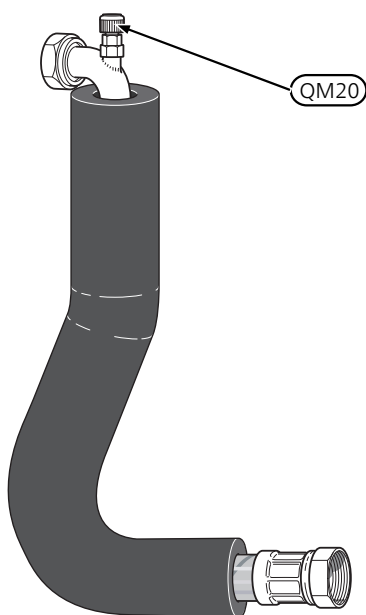
## Forberedelser

- Kontroller, at ladekredsen samt klimaanlægget er fyldt og godt udluftet, før igangsættelse.
- Kontrollér rørsystemets tæthed.

## Påfyldning og udluftning

Påfyldning og udluftning af varmebærersystemet.

1. Fyld varmebærersystemet op med vand til nødvendigt tryk.
2. Udluft systemet med udluftningsniplen (QM20) på medfølgende flexrør og evt. cirkulationspumpe.



## Kompressorvarmer METROAIR F10 R32

METROAIR F10 R32 er udstyret med en kompressorvarmer, der varmer kompressoren før opstart, og når kompressoren er kold.



### BEMÆRK

Kompressorvarmeren skal have været koblet ind i 6-8 timer før første start, se afsnittet "Opstart og kontrol" i installationshåndbogen for indendørsmodul.

## Opstart og kontrol

1. Kompressorvarmeren (CH) skal have været i drift i 6-8 timer, inden der må ske kompressorstart. Det sker ved at slå driftsspændingen til og koble kommunikationskablet fra.
2. METROAIR skal være adresseret, hvis den skal have en anden adresse end 1 eller 0. Se afsnit "Adressering ved kaskadeforbindelse METROAIR F6 R32/ F10 R32".
3. Kommunikationskabel på klemrække for kommunikation (AA23-X4) i METROAIR F6 R32/ F10 R32 skal *ikke* være tilsluttet.
4. Den eksterne afbryder slås til.
5. Kontrollér, at METROAIR er spændingssat.
6. Efter 6-8 timer tilsluttes kommunikationskablet (W2) på klemrække for kommunikation (AA23-X4) i METROAIR F6 R32/ F10 R32.
7. Genstart evt. indendørsmodul. Følg instrukserne for "Opstart og kontrol" i installationshåndbogen for indendørsmodul.

Varmepumpen starter 30 minutter efter, at udedelen bliver spændingssat og kommunikationskabel (W2) er tilsluttet, hvis der er behov.

Ønskes planlagt *lydsvag drift*, skal denne planlægges i indedelen eller styreenheden.



### BEMÆRK

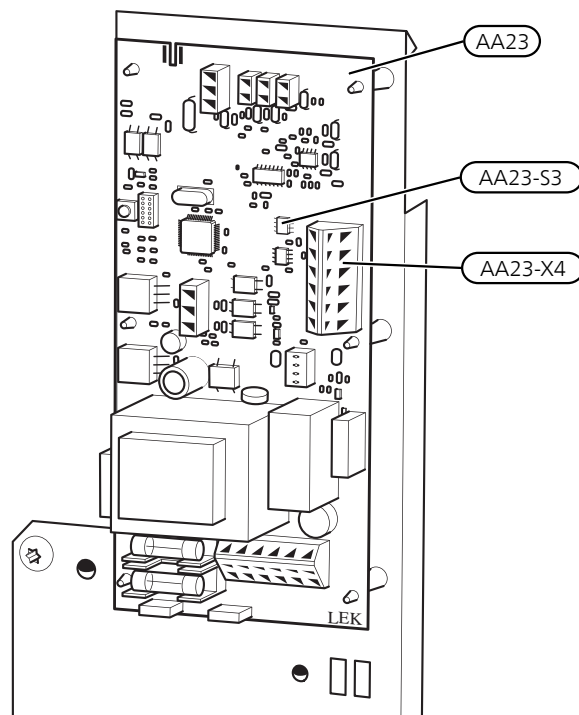
Påbegynd ikke elektrisk arbejde, før der er gået mindst to minutter, efter strømmen er afbrudt.



### HUSK!

Lydsvag drift bør kun planlægges periodevist, eftersom den maksimale effekt begrænses til ca. de nominelle værdier.

## METROAIR F6 R32/ F10 R32



## Efterjustering, varmebærerside

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, cirkulationspumpen og 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, indfyrmængde

Instrukser for justering af varmtvandsladning findes i installationshåndbogen til det pågældende indendørsmodul. Se afsnit Tilbehør for en liste over de indedele og det tilbehør, der kan tilsluttes METROAIR.

# 7 Styring

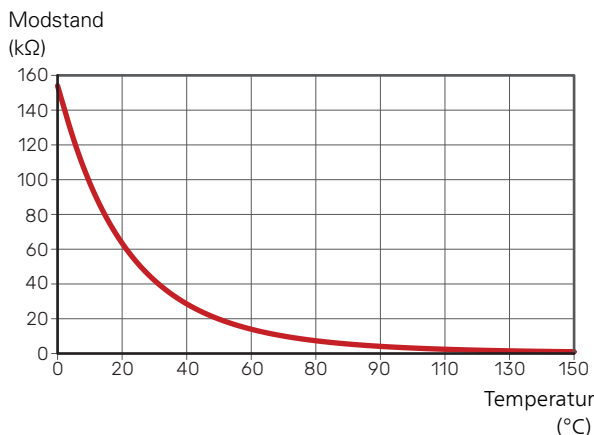
For information om displayindstillinger bedes du se manualen for det styrende produkt.

# 8 Service

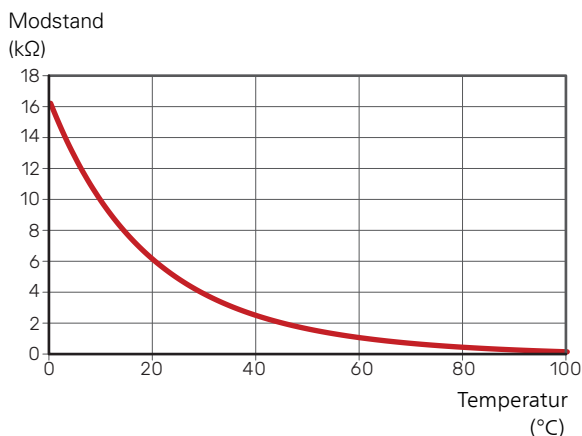
## Data for temperaturfølere

### Data for temperaturføler i METROAIR F6 R32

#### Tho-D

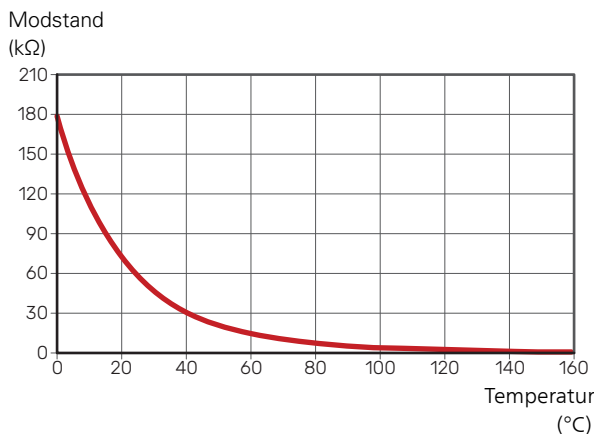


#### Tho-A, R

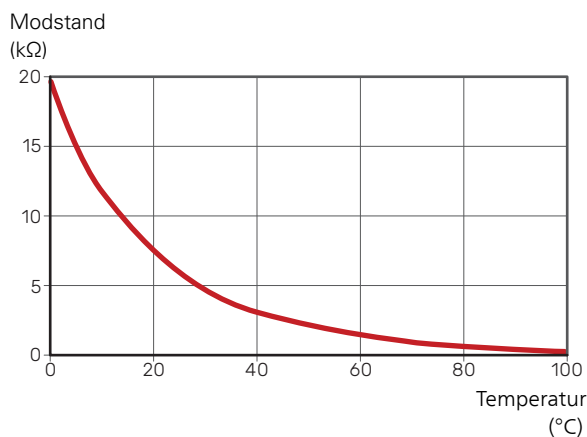


### Data for temperaturføler i METROAIR F10 R32

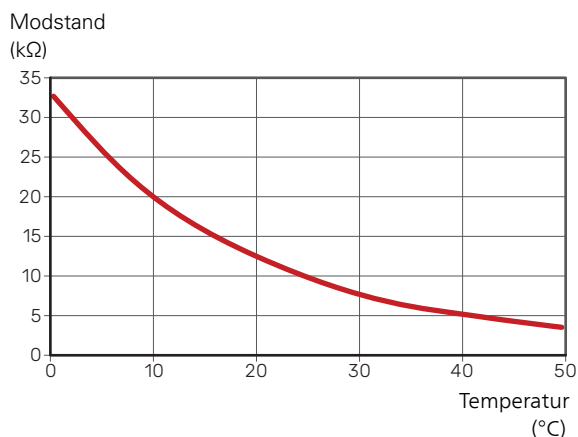
#### Tho-D



### Tho-S, Tho-R1, Tho-R2



### BT28 (Tho-A)



### Data for temperaturføler BT3, BT12, BT15

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 Komfortforstyrrelse

I de fleste tilfælde markerer indendørsmodul/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.



### HUSK!

Alarm kvitteres på indendørsmodul/styremodulet (METROAIR 330 / METROAIR S20, METROAIR S40).

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/fejlstømsrelæ. (FC1 / FB1, FB1 kun hvis KVR er installeret.)
- Indendørsmodulets/styremodulets sikringer.
- Indendørsmodulets/styremodulets temperaturbegrænsere.
- At luftstrømmen til METROAIR ikke er blokeret af fremmedlegemer.
- At METROAIR ikke har nogen udvendige skader.

### METROAIR starter ikke

- Der er ikke noget behov.
  - Indendørsmodul/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 kommunikerer ikke

- Kontroller, at adressering af METROAIR er korrekt.
- 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 indendørsmodul (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 styremodulet.
  - Se installatørhåndbogen for indendørsmodul/styremodulet.
- Tilstopet filterkugleventil.
  - Sluk for anlægget. Kontroller og rengør filterkugleventilen.

### Lav rumtemperatur

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

### Høj rumtemperatur

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

### Stor mængde vand under METROAIR

- Tilbehøret KVR 10 er nødvendigt.
- Hvis KVR 10 er monteret, skal det kontrolleres, at vandafledningen løber frit.



## Alarmliste

Alarm	Alarmtekst på displayet	Beskrivelse	Kan skyldes
3	Følerfejl BT3	Følerfejl, føler indgående vand i METROAIR (BT3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afbrydelse eller kortslutning på følerindgang</li> <li>■ Føler fungerer ikke (se afsnit "Komfortforstyrrelse")</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> </ul>
12	Følerfejl BT12	Følerfejl, føler udgående vand i METROAIR (BT12).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afbrydelse eller kortslutning på følerindgang</li> <li>■ Føler fungerer ikke (se afsnit "Komfortforstyrrelse")</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> </ul>
15	Følerfejl BT15	Følerfejl, føler væskeledning i METROAIR (BT15).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afbrydelse eller kortslutning på følerindgang</li> <li>■ Føler fungerer ikke (se afsnit "Komfortforstyrrelse")</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> </ul>
277	Følerfejl Tho-R	Følerfejl, varmeveksler i METROAIR (Tho-R).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afbrydelse eller kortslutning på følerindgang</li> <li>■ Føler fungerer ikke (se afsnit "Komfortforstyrrelse")</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> </ul>
278	Følerfejl Tho-A	Følerfejl, udeføler i METROAIR (Tho-A).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afbrydelse eller kortslutning på følerindgang</li> <li>■ Føler fungerer ikke (se afsnit "Komfortforstyrrelse")</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> </ul>
279	Følerfejl Tho-D	Følerfejl, varmgas i METROAIR (Tho-D).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afbrydelse eller kortslutning på følerindgang</li> <li>■ Føler fungerer ikke (se afsnit "Komfortforstyrrelse")</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> </ul>
280	Følerfejl Tho-S	Følerfejl, sugegas i METROAIR (Tho-S).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afbrydelse eller kortslutning på følerindgang</li> <li>■ Føler fungerer ikke (se afsnit "Komfortforstyrrelse")</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> </ul>
281	Følerfejl LPT	Følerfejl, lavtryksføler i METROAIR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afbrydelse eller kortslutning på følerindgang</li> <li>■ Føler fungerer ikke (se afsnit "Komfortforstyrrelse")</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> <li>■ Fejl i kølemediekredsen</li> </ul>
162	Høj kondensator ud	For høj temperatur fra kondensatoren. Automatisk reset.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lavt flow i varmedrift</li> <li>■ For højt indstillede temperaturer</li> </ul>
163	Høj kondensator ind	For høj temperatur ind til kondensatoren. Automatisk reset.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatur skabes af anden varmekilde</li> </ul>
183	Kompressorafrimning	ikke en alarm, men en driftsstatus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indstilles, når varmepumpen kører sin afrimningsprocedure</li> </ul>

Alarm	Alarmtekst på displayet	Beskrivelse	Kan skyldes
220	HP-alarm	Højtrykspresostat (63H1) udløst 5 gange inden for 60 minutter eller i 60 minutter kontinuerligt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utilstrækkelig luftcirkulation eller tilstoppet varmeveksler</li> <li>■ Afbrydelse eller kortslutning på indgang til højtrykspresostat (63H1)</li> <li>■ Defekt højtrykspresostat</li> <li>■ Ekspansionsventil ikke korrekt tilsluttet</li> <li>■ Serviceventil lukket</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> <li>■ Lavt eller intet flow i varmedrift</li> <li>■ Defekt cirkulationspumpe</li> <li>■ Defekt sikring, F (4A)</li> </ul>
221	LP-alarm	For lav værdi på lavtryksføleren 3 gange inden for 60 minutter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afbrydelse eller kortslutning på indgang til lavtryksføler</li> <li>■ Defekt lavtryksføler</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> <li>■ Afbrydelse eller kortslutning på indgang til sugegasføler (Tho-S)</li> <li>■ Defekt sugegasføler (Tho-S)</li> </ul>
223	OU kom. fejl	Kommunikation mellem styrekort og kommunikationskort er brudt. Der skal være 22 volt jævnstrøm på kontakten (CNW2) på kontrolkortet (PWB1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eventuel driftsafbryder til METROAIR slået fra</li> <li>■ Forkert kabelføring</li> </ul>
224	Ventilatoralarm	Afvielser på ventilatorhastighed i METROAIR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ventilatoren kan ikke rotere frit</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> <li>■ Defekt ventilatormotor</li> <li>■ Kontrolkort i (PWB1) i METROAIR er snavset</li> <li>■ Sikring (F2) udløst</li> </ul>
230	Varig høj varmgastemperatur	Temperaturafvigelse på varmgasføleren (Tho-D) to gange inden for 60 minutter eller i 60 minutter kontinuerligt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Føler fungerer ikke (se afsnit "Omgivelsestemperaturføler")</li> <li>■ Utilstrækkelig luftcirkulation eller varmeveksler</li> <li>■ Tilstoppet</li> <li>■ Hvis fejlen fortsætter ved køledrift, er kølemediemængden eventuelt utilstrækkelig</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> </ul>
254	Kommunikationsfejl	Kommunikationsfejl mod tilbehørsprint	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ METROAIR spændingsløs</li> <li>■ Fejl på kommunikationskabel</li> </ul>
261	Høj temperatur i varmeveksler	Temperaturafvigelse på varmevekslerføleren (Tho-R1/R2) fem gange inden for 60 minutter eller i 60 minutter kontinuerligt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Føler fungerer ikke (se afsnit "Komfortforstyrrelse")</li> <li>■ Utilstrækkelig luftcirkulation eller tilstoppet varmeveksler</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> <li>■ For stor kølemediemængde</li> </ul>
262	Power transistor for varm	Når IPM (Intelligent power module) viser FO-signal (Fault Output) fem gange i løbet af en 60 minutters periode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kan forekomme, når 15V-strømforsyningen til inverter (PCB) er ustabil.</li> </ul>

Alarm	Alarmtekst på displayet	Beskrivelse	Kan skyldes
263	Inverterfejl	Spænding fra inverteren uden for grænseværdien fire gange inden for 30 minutter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forstyrrelse på indgående strømforsyning</li> <li>■ Serviceventil lukket</li> <li>■ Utilstrækkelig kølemediemængde</li> <li>■ Kompressorfejl</li> <li>■ Defekt printkort for inverter i METROAIR</li> </ul>
264	Inverterfejl	Kommunikation mellem printkort for inverter og kontrolkort er afbrudt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afbrydelse på tilslutning mellem kort</li> <li>■ Defekt printkort for inverter i METROAIR</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> </ul>
265	Inverterfejl	Kontinuerlig afvigelse på effekttransistor i 15 minutter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defekt ventilatormotor</li> <li>■ Defekt printkort for inverter i METROAIR</li> </ul>
266	Utilstrækkeligt kølemedie	Utilstrækkeligt kølemedie er konstateret ved opstart i køleindstilling.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serviceventil lukket</li> <li>■ Føler for løs forbindelse (BT15, BT3)</li> <li>■ Defekt føler (BT15, BT3)</li> <li>■ For lidt kølemedie</li> </ul>
267	Inverterfejl	Mislykket start for kompressor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defekt printkort for inverter i METROAIR</li> <li>■ Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</li> <li>■ Kompressorfejl</li> </ul>
268	Inverterfejl	Overstrøm, Inverter A/F-modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pludseligt strømudfald</li> </ul>
271	Kold udeluft	Temperatur på BT28 under indstillet værdi, som tillader drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Koldt vejr</li> <li>■ Følerfejl</li> </ul>
272	Varm udeluft	Temperatur på BT28 over indstillet værdi, som tillader drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Varmt vejr</li> <li>■ Følerfejl</li> </ul>
294	Ikke kompatibel luft/vand-varmepumpe	Varmepumpe og indendørsmodul fungerer ikke korrekt sammen på grund af tekniske parametre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Udemodul og indendørsmodul er ikke kompatible.</li> </ul>
404	Følerfejl BP4	Følerfejl, føler højtryk varme/lavtryk køling i METROAIR (BP4).	<p>Afbrydelse eller kortslutning på følerindgang</p> <p>Føler fungerer ikke (se afsnit "Komfortforstyrrelse")</p> <p>Defekt kontrolkort i (PWB1) i METROAIR</p>

# 10 Tilbehør

## Kondensvandrør

Kondensvandrør, forskellige længder.

Fejlstrømsrelæ 1-faset.

### **KVR 10-10 METROAIR F**

1 meter

Art.nr. 753646999

### **KVR 10-30 METROAIR F**

2,5 meter

Art.nr. 753647999

### **KVR 10-60 METROAIR F**

5 meter

Art.nr. 75536448999

## Varmtvandsbeholder/ Akkumuleringstank

### **METRO AQUA 300/200**

Varmtvandsbeholder med neddykket beholder.

Art.nr. 153001602

VVS.nr. 346639130

### **METRO AQUA 450/300**

Varmtvandsbeholder med neddykket beholder.

Art.nr. 154501601

### **METRO AQUA 300/450**

Varmtvandsbeholder med neddykket beholder og solspiral.

Art.nr. 154501602

## Vægstativ

### **Vægstativ METROAIR F8**

Art.nr. 162481000

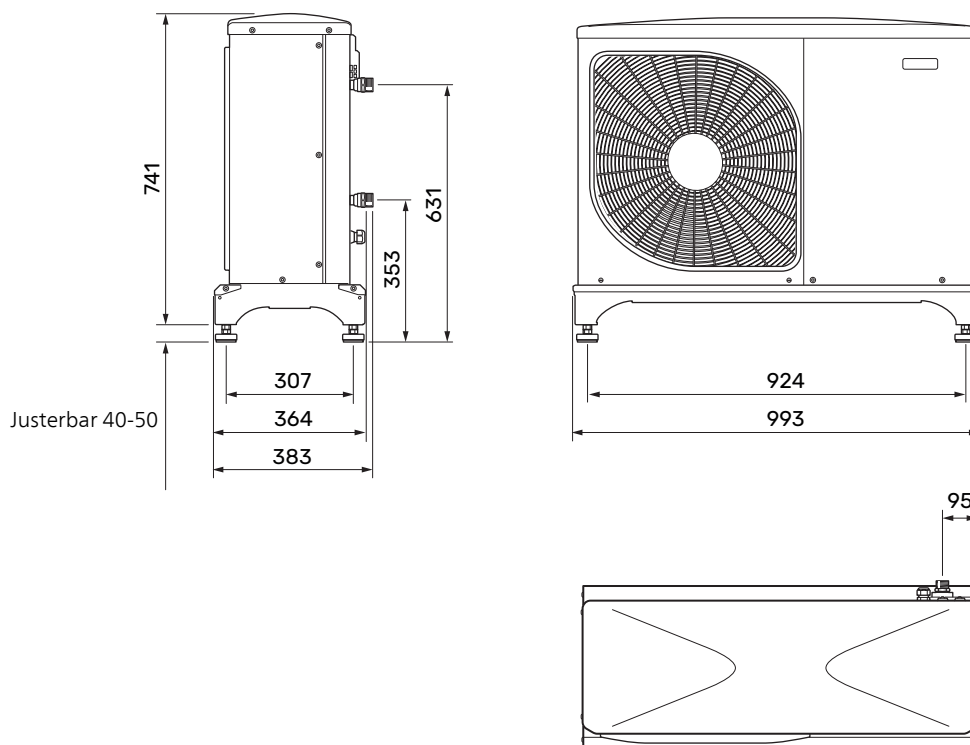
### **Vægstativ METROAIR F12**

Art.nr. 162481000

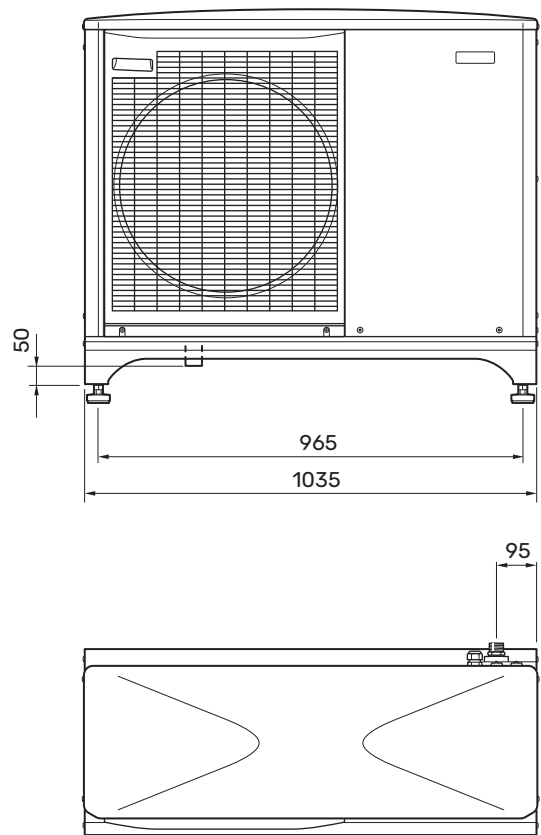
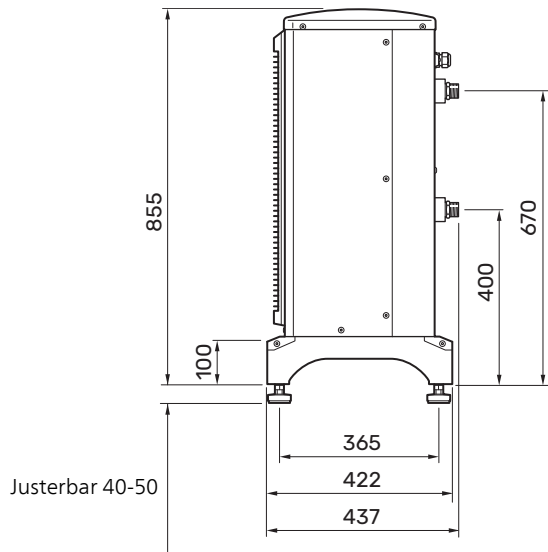
# 11 Tekniske oplysninger

## Dimensioner

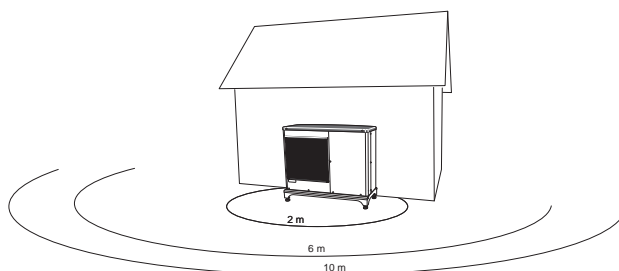
METROAIR F6 R32



METROAIR F10 R32



## Lydtryksniveauer



METROAIR 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 tilpasser ventilatorhastigheden afhængigt af omgivende temperatur og fordampningstemperatur.

		Lydeffekt <sup>1</sup>	Lydtryk ved afstand (m) <sup>2</sup>									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
METROAIR F6 R32	Nominel lydværdi	53	48,0	42,0	38,5	36,0	34,0	32,5	31,1	30,0	28,9	28,0
	Maks. lydværdi	62	57,0	51,0	47,5	45,0	43,0	41,5	40,1	39,0	37,9	37,0
	Maks. lydværdi, lydsvag drift	53	48,0	42,0	38,5	36,0	34,0	32,5	31,1	30,0	28,9	28,0
METROAIR F10 R32	Nominel lydværdi	53	48,0	42,0	38,5	36,0	34,0	32,5	31,1	30,0	28,9	28,0
	Maks. lydværdi	65	60,0	54,0	50,5	48,0	46,0	44,5	43,1	42,0	40,9	40,0
	Maks. lydværdi, lydsvag drift 60 Hz	53	48,0	42,0	38,5	36,0	34,0	32,5	31,1	30,0	28,9	28,0

<sup>1</sup> Lydeffektniveau  $L_{W(A)}$ , i henhold til EN12102

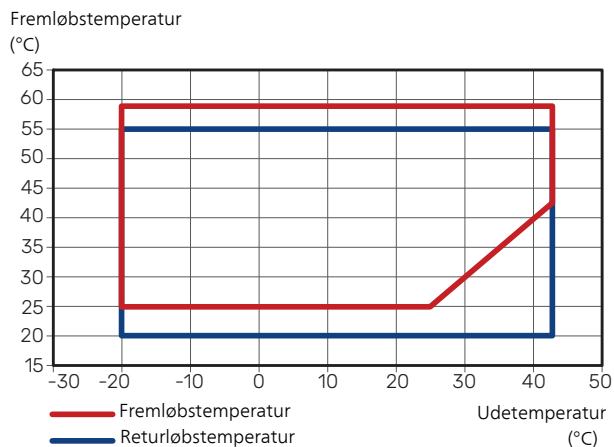
<sup>2</sup> Lydtryk beregnet i henhold til retningsfaktor  $Q=4$

## Tekniske specifikationer

### Arbejdsområde varme

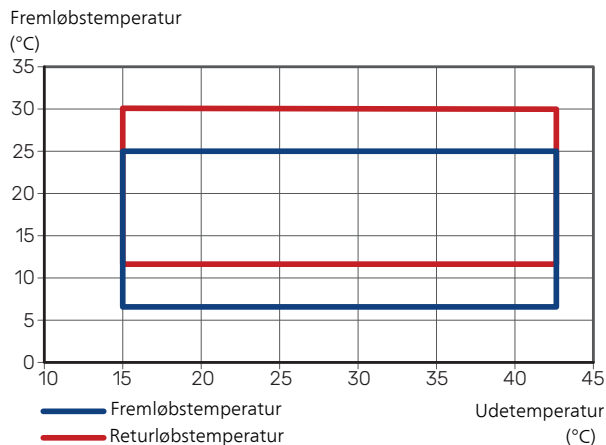
#### METROAIR F6 R32/ F10 R32

Det er i kort tid tilladt at have lavere fremløbstemperatur, f.eks. ved opstart.



### Arbejdsområde køling

#### METROAIR F6 R32/ F10 R32



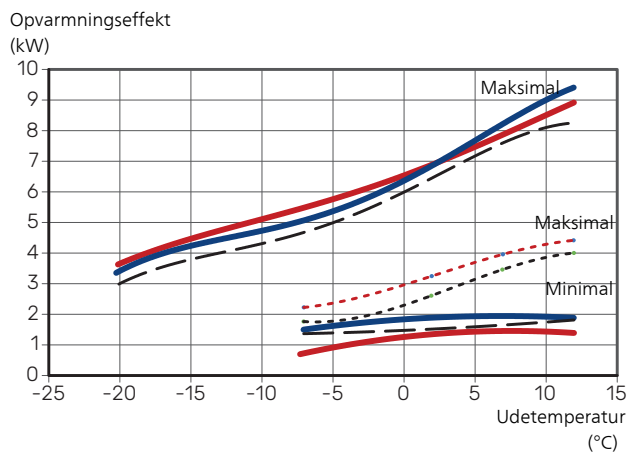
### Effekt og COP

Effekt og COP ved forskellige fremløbstemperaturer ved kontinuerlig drift (ekskl. afrimninger).

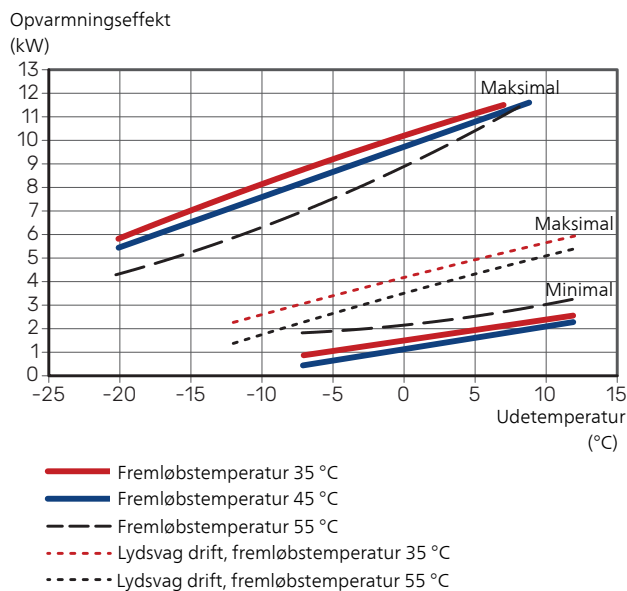
#### Effekt ved varmedrift

Maksimal og minimal afgivet effekt ved kontinuerlig drift.

#### METROAIR F6 R32



#### METROAIR F10 R32

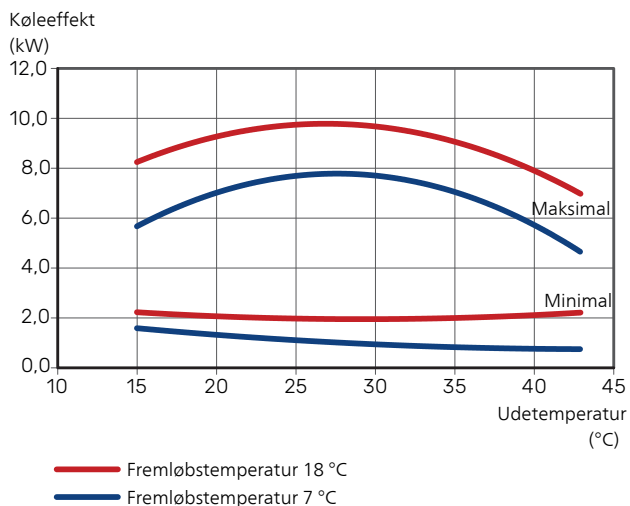




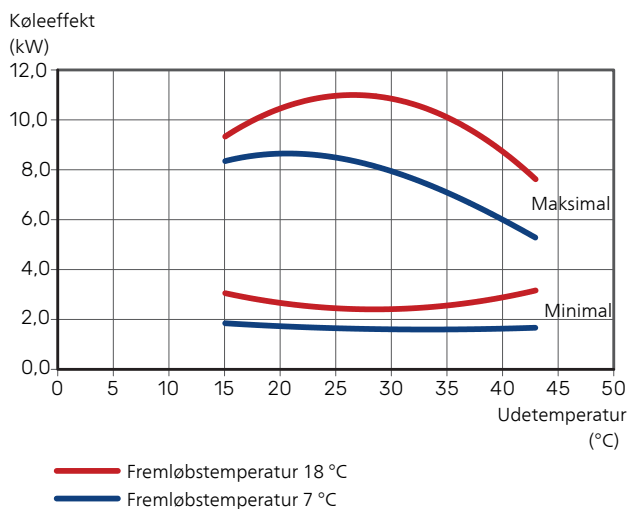
### Effekt ved køledrift

Maksimal og minimal afgivet effekt ved kontinuerlig drift.

#### METROAIR F6 R32

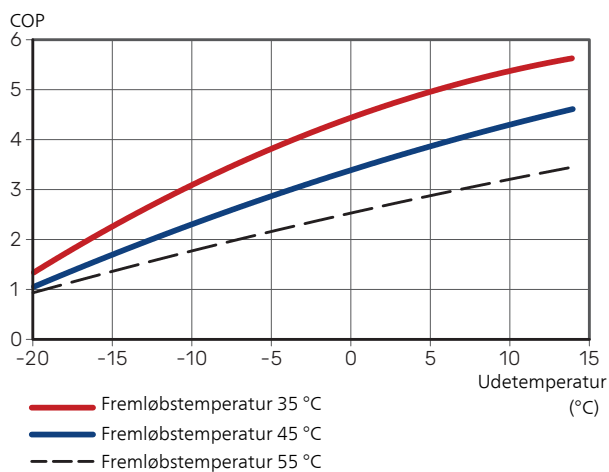


#### METROAIR F10 R32

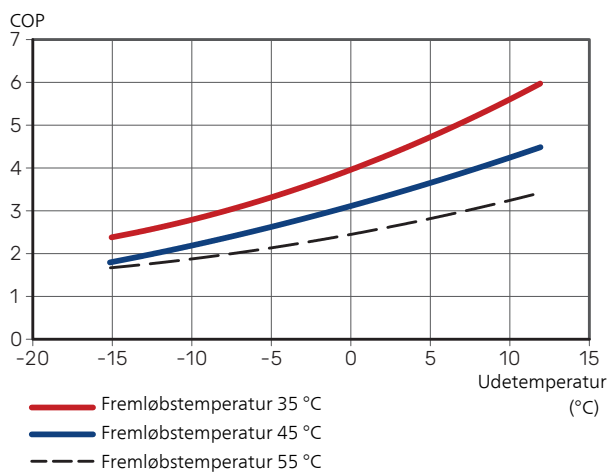


### COP ved varmedrift

#### METROAIR F6 R32



#### METROAIR F10 R32



METROAIR		6	10
Effektdata i henhold til EN 14 511, dellast <sup>1</sup>			
Opvarmning	-7 / 35 °C	5,55 / 2,05 / 2,71	7,18 / 2,93 / 2,45
Afgivet effekt/tilført el-effekt/COP (kW/kW/-) ved nominelt flow	2 / 35 °C	2,31 / 0,56 / 4,13	3,46 / 0,83 / 4,17
Udetemp./Fremløbstemp.	2 / 45 °C	2,02 / 0,67 / 3,01	3,24 / 1,12 / 3,24
	7 / 35 °C	2,65 / 0,49 / 5,41	4,00 / 0,75 / 5,33
	7 / 45 °C	2,43 / 0,65 / 3,74	5,00 / 1,28 / 3,91
Køling	35 / 7 °C	5,32 / 1,94 / 2,74	7,07 / 2,40 / 2,95
Afgivet effekt/tilført el-effekt/EER (kW/kW/-) ved maksimalt flow	35 / 18 °C	7,55 / 2,11 / 3,58	10,79 / 3,00 / 3,60
Udetemp./Fremløbstemp.			
SCOP iht. EN 14825			
Nominel varmeeffekt (P <sub>designh</sub> ) middelklima 35 °C / 55 °C (Europa)	kW	5,20 / 5,60	6,3 / 6,5
Nominel varmeeffekt (P <sub>designh</sub> ) koldt klima 35 °C / 55 °C	kW	5,80 / 5,70	6,5 / 6,2
Nominel varmeeffekt (P <sub>designh</sub> ) varmt klima 35 °C / 55 °C	kW	5,57 / 5,48	6,9 / 6,6
SCOP middelklima, 35 °C / 55 °C (Europa)		5,08 / 3,58	4,6 / 3,4
SCOP koldt klima, 35 °C / 55 °C		4,10 / 3,05	3,9 / 2,9
SCOP varmt klima, 35 °C / 55 °C		6,76 / 4,55	6,4 / 4,4
Energimærkning, middelklima <sup>2</sup>			
Produktets effektivitetsklasse ved rumopvarmning 35 °C / 55 °C <sup>3</sup>		A+++ / A++	A++ / A++
Systemets effektivitetsklasse ved rumopvarmning 35 °C / 55 °C <sup>4</sup>		A+++ / A++	
Elektriske data			
Nominel spænding		230 V ~ 50 Hz, 230 V 2 ~ 50 Hz	
Maks. driftsstrøm varmepumpe	A <sub>rms</sub>	15	16
Maks. driftsstrøm kompressor	A <sub>rms</sub>	14	15
Maks. effekt ventilator	W	50	86
Sikring	A <sub>rms</sub>	16	16
Kapslingsklasse		IP24	
Kølemedierekreds			
Kølemediets type		R32	
GWP kølemedie		675	
Påfyldningsmængde	kg	1,3	1,84
Kompressorens type		Twin Rotary	
CO <sub>2</sub> -ækvivalent (kølekredsen er hermetisk lukket.)	t	0,88	1,24
Brydeværdi, pressostat HP (BP1)	MPa (bar)	-	4,15 (41,5)
Luftflow			
Maks. luftflow	m <sup>3</sup> /h	2 530	3 000
Arbejdsområde			
Min./maks. lufttemperatur, varme	°C	-20 / 43	-20 / 43
Min./maks. lufttemperatur, køling	°C	15 / 43	
Afrimningssystem		Reverserende cyklus	
Varmebærerrekreds			
Maks. systemtryk varmbærer	MPa (bar)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)
Anbefalet flowinterval, varmedrift	l/sek.	0,08 – 0,32	0,12 – 0,38
Anbefalet flowinterval, køledrift	l/sek.	0,11 – 0,29	0,15 – 0,38
Min. dimensionerende flow afrimning (100 % pumpehastighed)	l/sek.	0,19	0,19
Min./maks. VB-temp. kontinuerlig drift	°C	25 / 58	25 / 58
Tilslutning varmbærer METROAIR udv. gevind		G1" (Ø28 mm)	
Tilslutning varmbærer flexrør		G1" (Ø28 mm)	
Min anbefalet rørdimension (system)	DN (mm)	20 (22)	
Mål og vægt			
Bredde	mm	993	1 035
Dybde	mm	383	422
Højde (på ben)	mm	781 (+10/-0)	895 (+10/-0)
Nettovægt	kg	76	83
Andet			
Varenummer		064 329	064 325

<sup>1</sup> Effektagivelser inklusive afrimninger i henhold til EN 14511 ved varmbærerflow svarende til DT=5 K ved 7 / 45.

- 2 Anført effektivitet for systemet tager også hensyn til dets temperaturregulator. Hvis systemet suppleres med eksternt tilskud eller solvarme, skal den samlede effektivitet for systemet 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 F6 R32	METROAIR F10 R32
Temperaturanvendelse	°C	35 / 55	35 / 55
Effektivitetsklasse rumopvarmning, middelklima		A+++ / A++	A+++ / A++
Nominel varmeeffekt ( $P_{designh}$ ), middelklima	kW	5 / 6	6 / 6
Årligt energiforbrug rumopvarmning, middelklima	kWh	2 116 / 3 250	2 834 / 3 961
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, middelklima	%	200 / 139	181 / 132
Lydeffektniveau $L_{WA}$ indendørs	dB	-	-
Nominel varmeeffekt ( $P_{designh}$ ), koldt klima	kW	6 / 6	7 / 6
Nominel varmeeffekt ( $P_{designh}$ ), varmt klima	kW	6 / 5	7 / 7
Årligt energiforbrug rumopvarmning, koldt klima	kWh	3 487 / 4 604	4 059 / 5 204
Årligt energiforbrug rumopvarmning, varmt klima	kWh	1 110 / 1 617	1 379 / 1 964
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, koldt klima	%	161 / 119	155 / 114
Sæsonmiddel virkningsgrad rumopvarmning, varmt klima	%	265 / 178	260 / 177
Lydeffektniveau $L_{WA}$ udendørs	dB	53	53

## Data for pakkens energieffektivitet

Model		METROAIR F6 R32	METROAIR F10 R32
Model styremodul		METROAIR S40	METROAIR S40
Temperaturanvendelse	°C	35 / 55	35 / 55
Temperaturregulator, klasse		VI	
Temperaturregulator, bidrag til effektivitet	%	4,0	
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, middelklima	%	204 / 143	185 / 136
Pakkens effektivitetsklasse ved rumopvarmning, middelklima		<b>A+++ / A++</b>	<b>A+++ / A++</b>
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, koldt klima	%	165 / 123	159 / 118
Pakkens sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning, varmt klima	%	269 / 182	264 / 181

Anført effektivitet for systemet tager også hensyn til dets temperaturregulator. Suppleres anlægget med eksterne tilskud eller solvarme, skal anlæggets samlede effektivitet genberegnes.

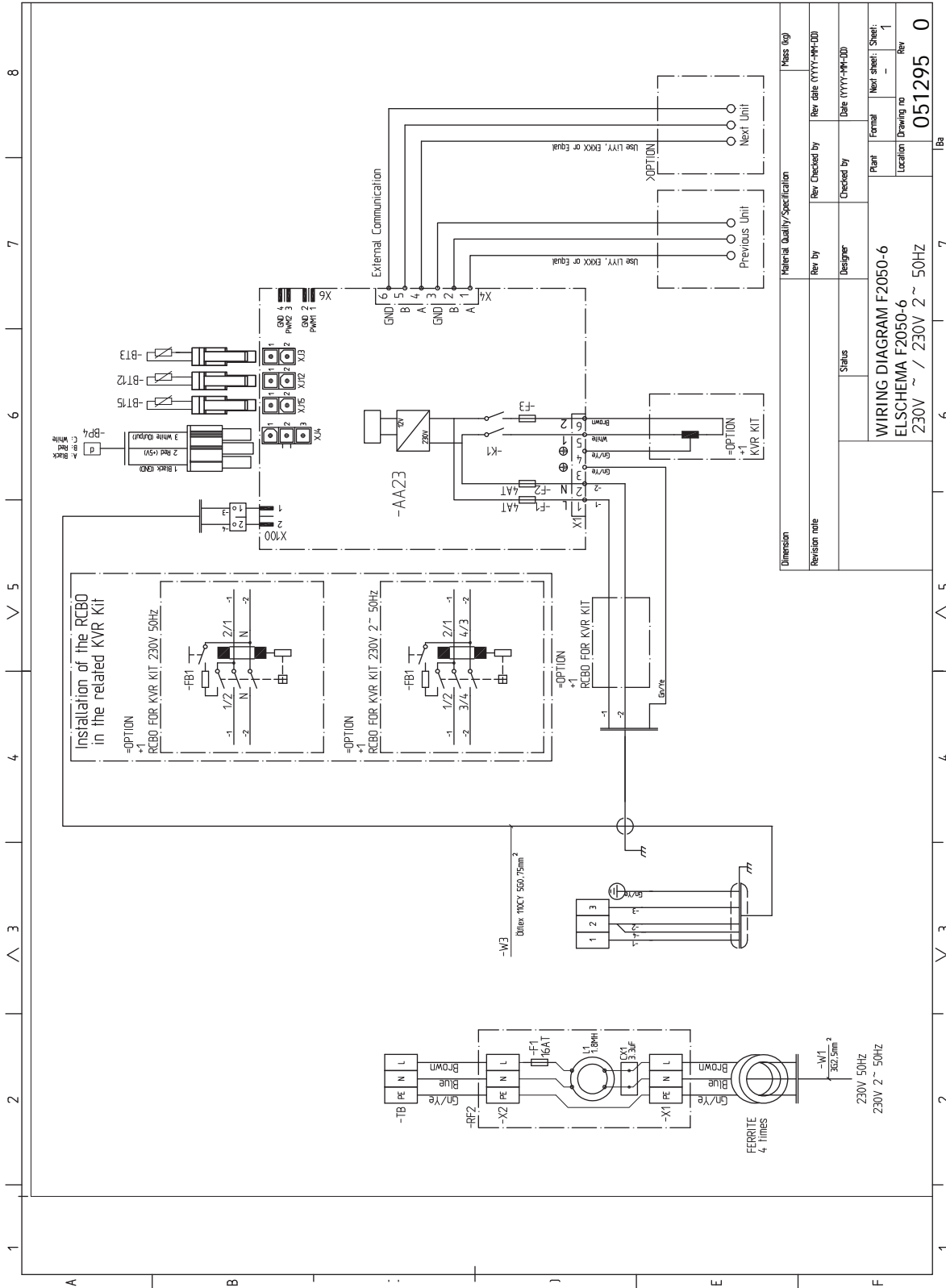
## Teknisk dokumentation

Model				METROAIR F6 R32							
Type varmepumpe				<input checked="" type="checkbox"/> Luft-vand <input type="checkbox"/> Fraluft-vand <input type="checkbox"/> Væske-vand <input type="checkbox"/> Vand-vand							
Lavtemperatur-varmepumpe				<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej							
Indbygget el-patron for tilskud				<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej							
Varmepumpe for varme og varmt vand				<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej							
Klima				<input checked="" type="checkbox"/> Middel <input type="checkbox"/> Koldt <input type="checkbox"/> Varmt							
Temperaturanvendelse				<input checked="" type="checkbox"/> Middel (55 °C) <input type="checkbox"/> Lav (35 °C)							
Anvendte standarder				EN14511 / EN14825 / EN12102							
Nominel afgivet varmeeffekt		Prated	5,6	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning		$\eta_s$	139	%		
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	5,0	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	1,95	-				
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	2,9	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,51	-				
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	1,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,99	-				
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	1,7	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	6,33	-				
$T_j = \text{biv}$	Pdh	5,0	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,95	-				
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	4,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,75	-				
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	COPd		-				
Bivalenttemperatur				$T_{\text{biv}}$	-7	°C	Min. udelufttemperatur		TOL	-10	°C
Kapacitet ved cyklusløb				$P_{\text{cyc}}$		kW	COP ved cyklusløb		$\text{COP}_{\text{cyc}}$		-
Degraderingskoefficient				$C_{\text{dh}}$	0,96	-	Maks. fremløbstemperatur		WTOL	58	°C
<i>Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand</i>				<i>Tilskudsvarme</i>							
Off-tilstand		$P_{\text{OFF}}$	0,007	kW	Nominel varmeeffekt		$P_{\text{sup}}$	1,0	kW		
Termostat off-indstilling		$P_{\text{TO}}$	0,011	kW							
Standby-tilstand		$P_{\text{SB}}$	0,011	kW	Type tilført energi		Elektrisk				
Krumtaphusopvarmertilstand		$P_{\text{CK}}$	0,000	kW							
<i>Andre poster</i>											
Kapacitetsregulering		Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)			2 340	$\text{m}^3/\text{h}$		
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs		$L_{\text{WA}}$	- / 53	dB	Nominelt varmebærerflow				$\text{m}^3/\text{h}$		
Årligt energiforbrug		$Q_{\text{HE}}$	3 250	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vand-varmepumper				$\text{m}^3/\text{h}$		
Kontaktoplysninger				<b>METRO THERM A/S – Rundinsvej 55 – 3200 Helsingør – Danmark</b>							

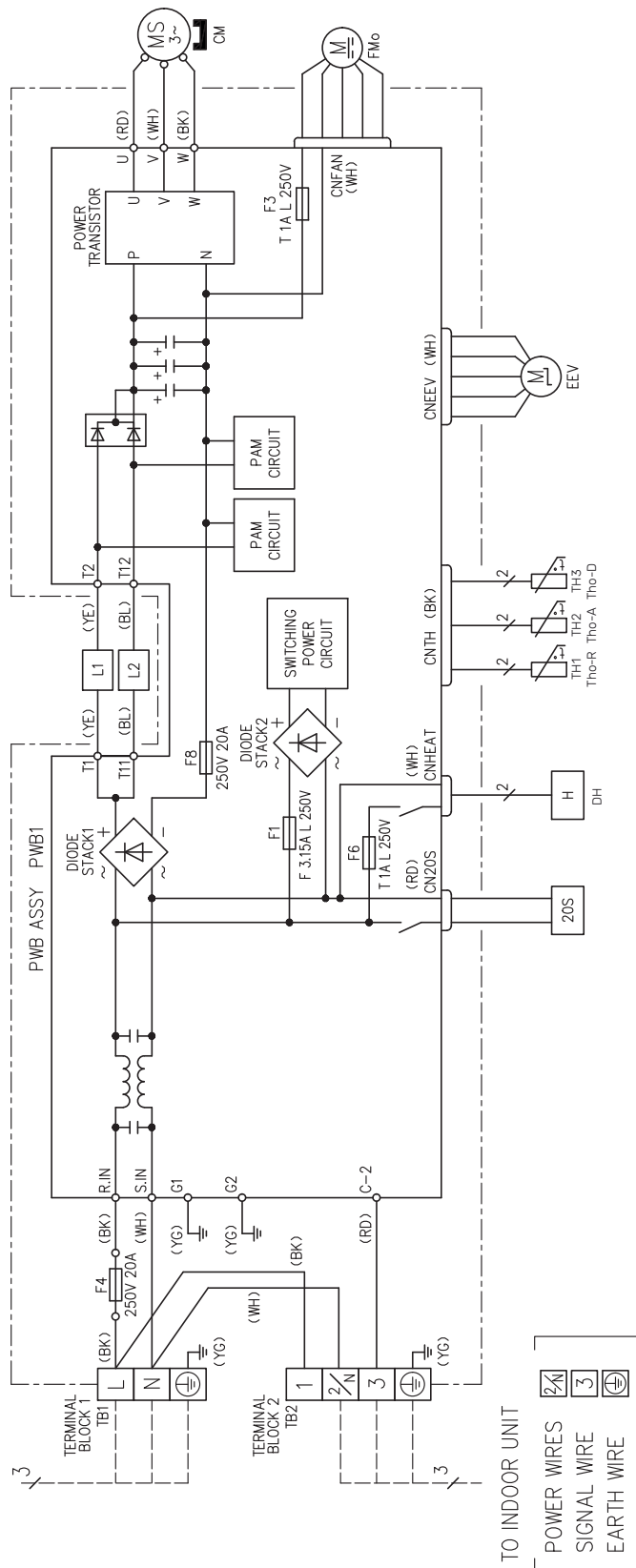
Model		METROAIR F10 R32					
Type varmepumpe	<input checked="" type="checkbox"/> Luft-vand <input type="checkbox"/> Fraluft-vand <input type="checkbox"/> Væske-vand <input type="checkbox"/> Vand-vand						
Lavtemperatur-varmepumpe	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Indbygget el-patron for tilskud	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Varmepumpe for varme og varmt vand	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej						
Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Middel <input type="checkbox"/> Koldt <input type="checkbox"/> Varmt						
Temperatur anvendelse	<input checked="" type="checkbox"/> Middel (55 °C) <input type="checkbox"/> Lav (35 °C)						
Anvendte standarder	EN14511 / EN14825 / EN12102						
Nominal afgivet varmeeffekt	Prated	6,5	kW	Sæsonmiddelvirkningsgrad ved rumopvarmning	$\eta_s$	132	%
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	5,8	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	1,98	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	3,5	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,17	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	2,3	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,98	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	2,2	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,50	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	5,8	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,98	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	5,8	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,69	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (hvis $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )	COPd		-
Bivalenttemperatur	$T_{\text{biv}}$	-7	°C	Min. udelufttemperatur	TOL	-10	°C
Kapacitet ved cyklusløb	$P_{\text{cyc}}$		kW	COP ved cyklusløb	$\text{COP}_{\text{cyc}}$		-
Degraderingskoefficient	$C_{\text{dh}}$	0,98	-	Maks. fremløbstemperatur	WTOL	60	°C
<i>Effektforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand</i>				<i>Tilskudsvarme</i>			
Off-tilstand	$P_{\text{OFF}}$	0,003	kW	Nominal varmeeffekt	$P_{\text{sup}}$	0,7	kW
Termostat off-indstilling	$P_{\text{TO}}$	0,008	kW				
Standby-tilstand	$P_{\text{SB}}$	0,008	kW	Type tilført energi		Elektrisk	
Krumtaphusopvarmertilstand	$P_{\text{CK}}$	0,000	kW				
<i>Andre poster</i>							
Kapacitetsregulering	Variabel			Nominelt luftflow (luft-vand)		3 000	m <sup>3</sup> /h
Lydeffektniveau, indendørs/udendørs	$L_{\text{WA}}$	- / 53	dB	Nominelt varmebærerflow			m <sup>3</sup> /h
Årligt energiforbrug	$Q_{\text{HE}}$	3 961	kWh	Kuldebærerflow væske-vand eller vand-vand-varmepumper			m <sup>3</sup> /h
Kontaktoplysninger	<b>METRO THERM A/S – Rundinsvej 55 – 3200 Helsingør – Danmark</b>						

# El-diagram

## METROAIR F6 R32



POWER SOURCE  
 1 PHASE  
 220-240V 50Hz  
 220V 60Hz

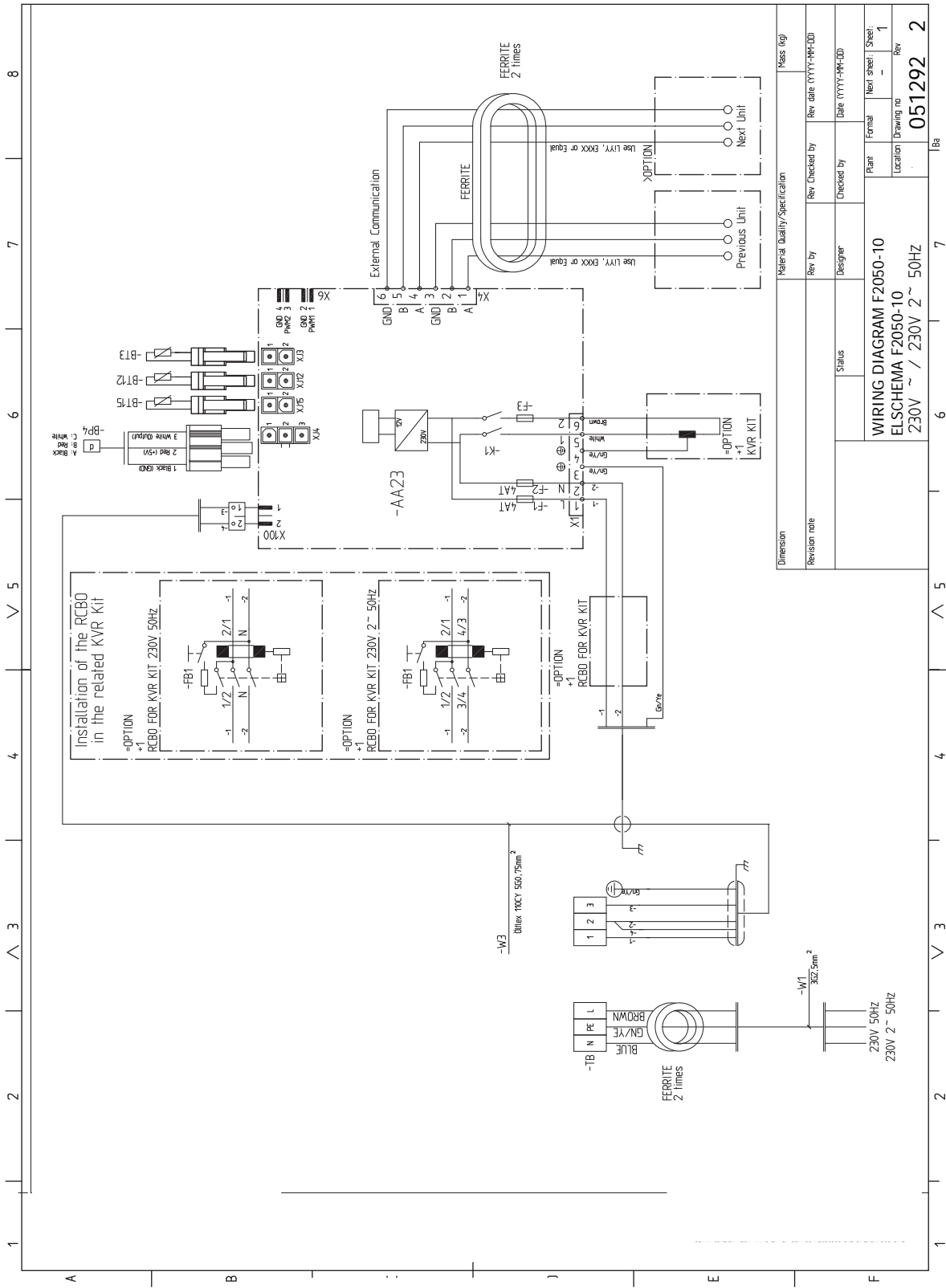


TO INDOOR UNIT



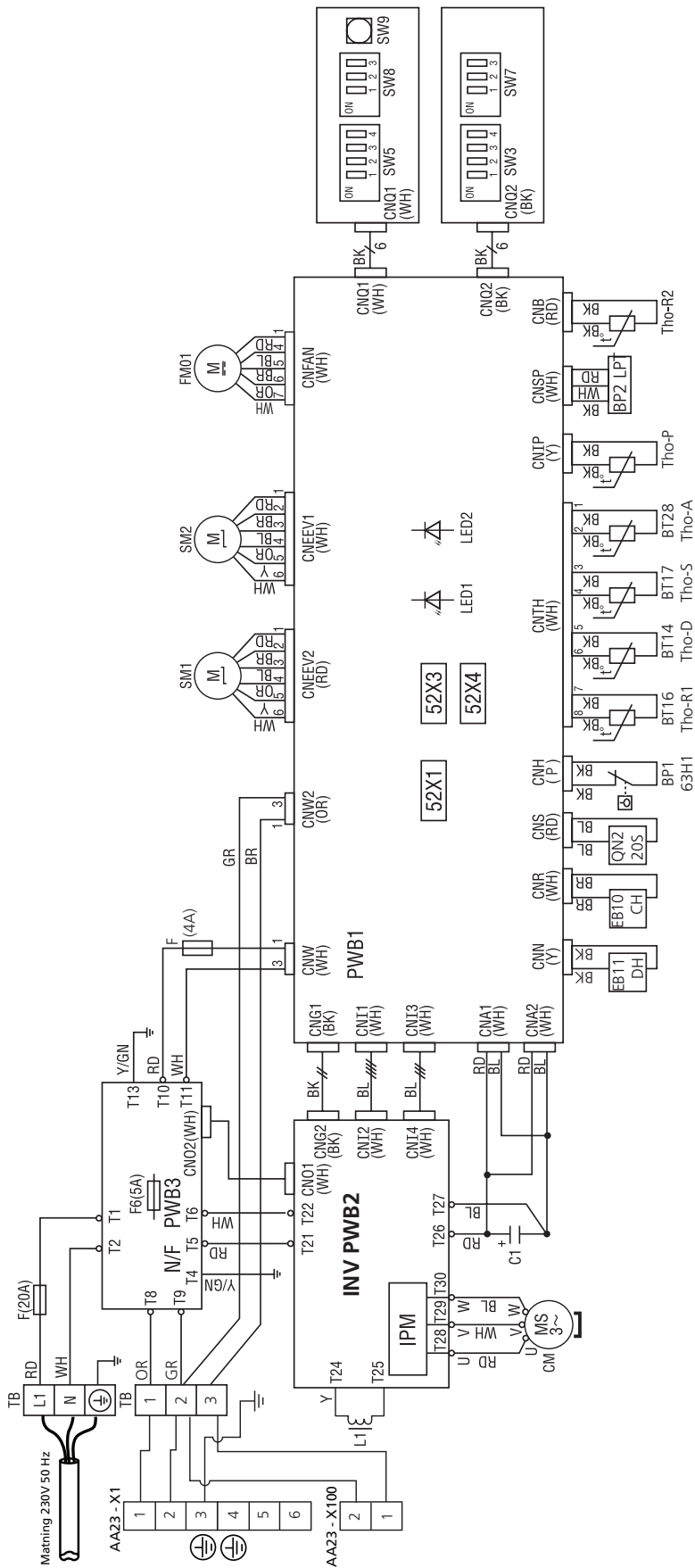


# METROAIR F10 R32



Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension		Rev. by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Revision note		Designer	Checked by
		Status	
		Plant	Formal
		Location	Drawing no
			Rev
			051292
			2

WIRING DIAGRAM F2050-10  
 ELSHEMA F2050-10  
 230V ~ / 230V 2 ~ 50Hz



# 12 Stikordsregister

## Stikordsregister

### A

Adressering ved kaskadeforbindelse, 27  
Afmontage af frontplade, 13  
Afmontage af plader, 12  
Afmontage af topplade, 12  
Alarmliste, 33

### D

Data for temperaturfølere, 31  
Dimensioner og opsætningskoordinater, 37

### E

Efterjustering, varmebærerside, 29  
El-diagram, 47  
El-tilslutning, 18  
El-tilslutninger, 25  
    Adressering ved kaskadeforbindelse, 27  
    Generelt, 25  
    Kabelføring kommunikation, 26  
    Kaskadekobling, 27  
    Kommunikation, 26  
    Omgivelsestemperaturføler, 26  
    Softwareversion, 26  
    Stærkstrømstilslutning, 26  
    Tilslutning af tilbehør, 24  
    Tilslutninger, 26  
    Tilslutning mod styremodul, 27  
    Tilslutning til indendørsmodul, 26  
Energimærkning, 44  
    Data for pakkens energieffektivitet, 44  
    Informationsark, 44  
    Teknisk dokumentation, 45

### F

Fejlsøgning, 32  
    Grundlæggende forholdsregler, 32  
    Høj rumtemperatur, 32  
    Lav rumtemperatur, 32  
    Lav temperatur på det varme vand eller manglende varmt vand, 32  
    METROAIR kommunikerer ikke, 32  
    METROAIR starter ikke, 32  
    Stor mængde vand under METROAIR, 32  
Forberedelser, 28  
Følere osv., 22  
Føleres placering i METROAIR, 22  
Følerplacering, 20  
    Følere osv., 22  
    Føleres placering i METROAIR, 22  
    Tilslutning på kort (PWB1), 20  
    Tilslutning på kort (AA23), 21

### G

Garanti, 1 års ekstra garanti, 5  
    Sådan gør du, 5  
Garantibestemmelser, METRO THERM, 5  
Generelt, 25  
Grundlæggende forholdsregler, 32

### H

Høj rumtemperatur, 32

### I

Igangsætning og justering, 28  
    Efterjustering, varmebærerside, 29  
    Forberedelser, 28  
    Justering, ladeflow, 29  
    Kompressorvarmer, 28  
    Opstart og kontrol, 29

Påfyldning og udluftning af varmebærersystemet, 28  
Installation af anlæg  
    Symbolforklaring, 23  
Installationskontrol, 6  
Installationsplads, 10

### J

Justering, ladeflow, 29

### K

Kabelføring kommunikation, 26  
Kaskadekobling, 27  
Komfortforstyrrelse, 32  
    Alarmliste, 33  
    Data for temperaturføler, 31  
    Fejlsøgning, 32  
Kommunikation, 26  
Kompatible indendørsmoduler og styremoduler, 7  
Komponentliste, 17  
Komponentplacering  
    Følerplacering, 20  
Kompressorvarmer, 28  
Kondensvand, 10

### L

Ladepumpe, 24  
Landespecifik information, 5  
Lav rumtemperatur, 32  
Lav temperatur på det varme vand eller manglende varmt vand, 32  
Levering og håndtering, 8  
    Afmontage af plader, 12  
    Installationsplads, 10  
    Kondensvand, 10  
    Medfølgende komponenter, 11  
    Opstilling, 8  
    Transport, 8  
Lydtryksniveauer, 39

### M

Medfølgende komponenter, 11  
METROAIR kommunikerer ikke, 32  
METROAIR starter ikke, 32  
Mærkning, 4

### O

Omgivelsestemperaturføler, 26  
Opstart og kontrol, 29  
Opstilling, 8

### P

Påfyldning og udluftning af varmebærersystemet, 28

### R

Rørtilslutning, varmebærer, 23  
Rørtilslutning af flexslange, 24  
Rørtilslutninger, 23  
    Generelt, 23  
    Ladepumpe, 24  
    Rørtilslutning, varmebærer, 23  
    Rørtilslutning af flexslange, 24  
    Sammenkoblingsmulighed, 24  
    Symbolforklaring, 23  
    Trykfald varmebærerside, 24  
    Vandmængder, 23

### S

Sammenkoblingsmulighed, 24  
Serienummer, 4  
Service, 31  
Servicetiltag  
    Data for temperaturfølere, 31

- Sikkerhedsinformation, 4
  - Mærkning, 4
  - Symboler, 4
- Softwareversion, 26
- Stor mængde vand under METROAIR, 32
- Styring, 30
- Stærkstrømstilslutning, 26
- Symboler, 4
- Symbolforklaring, 23

## **T**

- Tekniske data, 40
- Tekniske oplysninger, 37
  - Dimensioner og opsætningskoordinater, 37
  - El-diagram, 47
  - Lydtryksniveauer, 39
  - Tekniske data, 40
- Tilslutning af tilbehør, 24
- Tilslutninger, 26
- Tilslutning mod styremodul, 27
- Tilslutning på kort (PWB1), 20
- Tilslutning på kort (AA23), 21
- Tilslutning til indendørsmodul, 26
- Transport, 8
- Trykfald varmebærerside, 24

## **V**

- Varmepumpens konstruktion, 14
  - El-komponenter, 19
  - El-tilslutning, 18
  - Komponentliste, 17
  - Komponentplacering, 14
- Vigtig information, 4
  - Installationskontrol, 6
  - Kompatible indendørsmoduler og styremoduler, 7
  - Landespecifik information, 5
  - Serienummer, 4
  - Sikkerhedsinformation, 4







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



631527