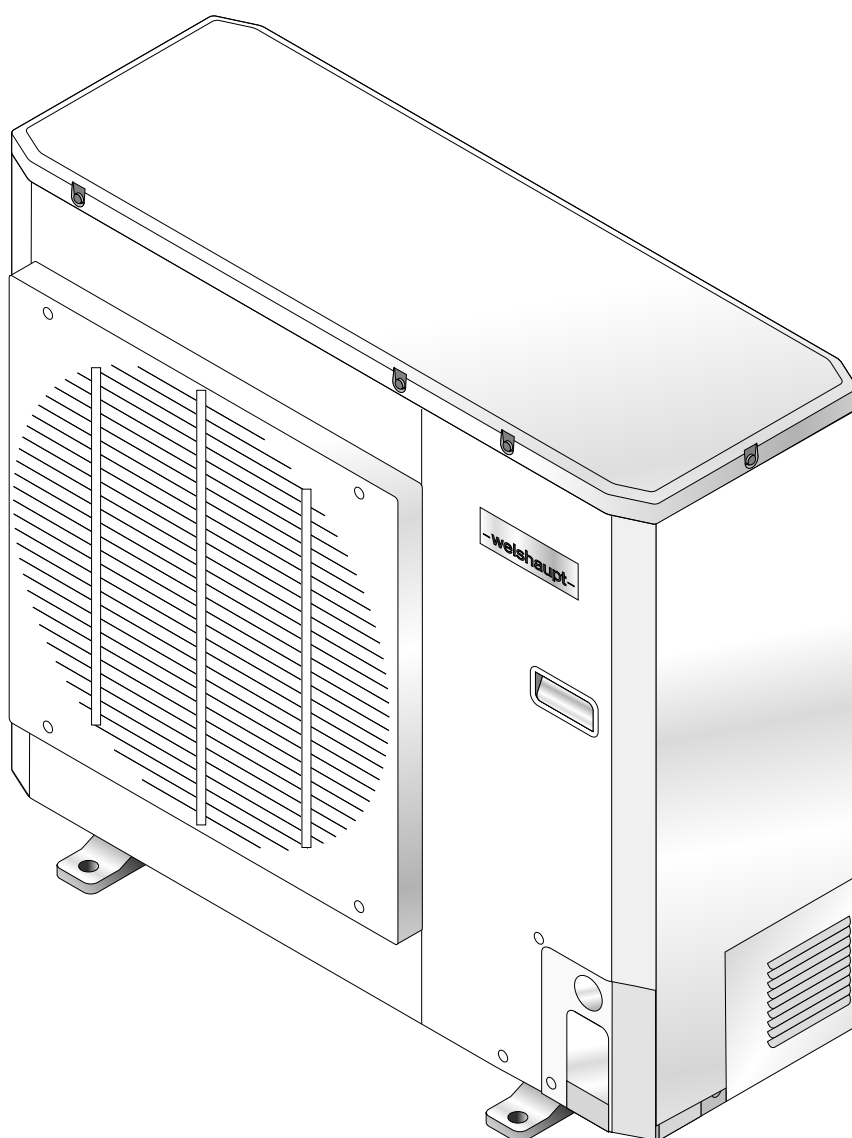


–weishaupt–

manual

Montasje- og driftsveiledning



Samsvarserklæring

5115000043

Utsteder: **Max Weishaupt GmbH**

Adresse: **Max-Weishaupt-Straße
D-88475 Schwendi**

Produkt: Utedel

WWP L 7 AERS

Det ovenfor nevnte produktet er i samsvar med

bestemmelsene i følgende direktiver:

LVD 2006 / 95 / EC

EMC 2004 / 108 / EC

Dette produktet er merket som følger:



Schwendi, 21.05.2013

ppa.

Dr. Schloen

Leder for forskning
og utvikling

ppa.

Denkinger

Leder for produksjon og
kvalitetssikring

1	Grunnleggende henvisninger	5
1.1	Brukerveiledning	5
1.1.1	Symboler	5
1.1.2	Målgruppe	6
1.2	Garanti og ansvar	6
2	Sikkerhet	7
2.1	Tillatt bruksområde	7
2.2	Ved utslipp av kjølemiddel	7
2.3	Sikkerhetsforholdsregler	7
2.3.1	Normaldrift	7
2.3.2	Elektrisk tilkobling	7
2.3.3	Kjølekretsløp	7
2.4	Avfallsbehandling	8
3	Produktbeskrivelse	9
3.1	Typeforklaring	9
3.2	Serienummer	9
3.3	Funksjon	10
3.4	Tekniske data	11
3.4.1	Registreringsdata	11
3.4.2	Elektriske data	11
3.4.3	Varmekilde og oppstillingssted	11
3.4.4	Omgivelsesbetingelser	12
3.4.5	Utslipp	12
3.4.6	Ytelse	13
3.4.7	Varmekurve varme (iht. EN 14511)	14
3.4.8	Ytelseskurve kjøling (iht. EN 14511)	16
3.4.9	Driftstrykk	18
3.4.10	Innhold	18
3.4.11	Mål	18
3.4.12	Vekt	18
4	Montasje	19
4.1	Montasjebetingelser	19
4.2	Oppstilling av utedel	21
4.2.1	Montasje på gulv (jordbunn)	22
4.2.2	Montering på flattak (tilleggsutstyr)	23
4.2.3	Montering på vegg (tilleggsutstyr)	24
5	Installasjon	25
5.1	Kjølemiddelrør	25
5.1.1	Montasje av kjølemiddelrør	25
5.1.2	Tilkobling av kjølemiddelrør	27
5.1.3	Kjølemiddel og innedel kontrolleres på tetthet	28
5.1.4	Kjølemiddelrør evakueres	29
5.2	Påfylling av ekstra kjølemiddel	30
5.3	Noter kjølemiddelmengde	32
5.4	Frigivelse av kjølemiddel	32
5.5	Kondenstilkobling	33

5.6	Elektrisk tilkobling	34
5.6.1	Koblingsskjema	35
6	Igangkjøring	36
7	Sette varmpumpen ut av drift	37
8	Vedlikehold	38
8.1	Henvisninger til vedlikehold	38
8.2	Rengjøring av utedel	39
8.3	Skift ut forkledningen	40
8.4	Utskifting kuldekrets	41
9	Reservedeler	42
10	Tekniske data	48
10.1	Følerverdier	48
11	Prosjektering	49
11.1	Fundamentplan	49
12	Stikkordregister	50





1 Grunnleggende henvisninger

1 Grunnleggende henvisninger

Denne montasje- og driftsveiledningen er en del av varmpumpen og skal alltid oppbevares sammen med varmpumpen.

1.1 Brukerveiledning

1.1.1 Symboler

 Fare	Umiddelbar fare med høy risiko. Hvis ikke sikkerhetsinstruksen overholdes, kan dette føre til store helseskader og død.
 Advarsel	Fare med middels risiko. Hvis ikke sikkerhetsinstruksen overholdes, kan dette føre til miljø- og store helseskader.
 Forsiktig	Fare med lav risiko. Hvis ikke sikkerhetsinstruksen overholdes, kan dette føre til saksskader og lette til middels helseskader.
	Viktig:
	Oppfordrer til direkte handling.
	Resultatet av en handling.
	Opplisting
	Verdiområde

1 Grunnleggende henvisninger

1.1.2 Målgruppe

Denne betjeningsveiledningen skal følges av driftspersonalet og kvalifisert fagpersonell. Den skal overholdes av alle personer som arbeider med varmpumpen.

Arbeider på varmpumpen skal bare utføres av personer med nødvendige kvalifikasjoner for dette.

Personer uten kvalifiserte kunnskaper skal kun arbeide med varmpumpen hvis de blir undervist eller står under oppsikt av en autorisert person.

Barn må ikke leke i nærheten av varmpumpen.

1.2 Garanti og ansvar

Garanti- og ansvarskrav ved person- eller saksskader er utelukket hvis skaden kan føres tilbake til en eller flere av følgende årsaker:

- Varmepumpen er ikke brukt i overensstemmelse med forutsetningene.
- Varmepumpen er ikke montert, igangkjørt, betjent eller hatt service iht. driftsveiledning.
- Drift av varmpumpen med defekt sikkerhetsutstyr.
- Videre drift til tross for defekte deler.
- Ikke forskriftsmessig montasje, igangkjøring, betjening og vedlikehold av varmpumpen.
- Selvstendig utførte endringer på varmpumpen.
- Montering av tilleggskomponenter som ikke hører til varmpumpen.
- Ikke forskriftsmessig gjennomførte reparasjoner.
- Ikke bruk av -weishaupt- originaldeler.
- Ikke egnet brennstoff.
- Feil på brennstoff- og el. tilførsel.
- Force majeure.

2 Sikkerhet

2 Sikkerhet

2.1 Tillatt bruksområde

Utedelen er egnet for oppvarming og kjøling med kjølemiddelet R 410A.

Varmepumpen er bare egnet for bruk i husets område. Den er ikke egnet for bruk i industrielle prosesser.

Uriktig bruk kan:

- føre til skader for bruker og for tredje part,
- for varmpumpen eller ha innvirkning på andre saksverdier.

2.2 Ved utslipp av kjølemiddel

Utedelen er forhåndsfylt med kjølemiddel. Ved lagring og oppstilling av apparatet inne skal man merke seg følgende:

Utslipp av kjølemiddel samler seg på gulvet. Innånding kan føre til kvalning og evt. død.

Åpen ild og gnisttenning må forhindres.

- ▶ Utedelen gjøres spenningsfri via sikring.
- ▶ Vinduer og dører åpnes,
- ▶ området forlates,
- ▶ alle husbeboere advares,
- ▶ kjøletekniker tilkalles.

2.3 Sikkerhetsforholdsregler

Sikkerhetsrelevante mangler må rettes opp umiddelbart.

2.3.1 Normaldrift

- Alle skilt på varmpumpen skal holdes lesbare,
- varmpumpen skal kun kjøres med montert deksel,
- innstillinger, vedlikeholdsterminer og inspeksjonsarbeider skal gjennomføres som foreskrevet.

2.3.2 Elektrisk tilkobling

Ved alle arbeider på spenningsførende deler:

- Alle gjeldende direktiver og stedlige forskrifter skal overholdes (BGV A3).
- Verktøyet som anvendes skal være iht. EN 60900.

2.3.3 Kjølekretsløp

- Bare en kjølemontør med fagkunnskaper iht. gjeldende forskrifter og regler kan montere, endre og vedlikeholde apparatet.
- Alle stedlige regler og forskrifter om arbeidsmedium skal følges.
- I omgang med kuldemiddel skal arbeidshansker og beskyttelsesbrille brukes.
- Tetthetskontroll skal alltid gjennomføres med lekkasjesøkeapparat etter vedlikeholdsarbeider og feilutkoblinger.

2 Sikkerhet

2.4 Avfallsbehandling

Brukte materialer skal behandles miljøvennlig. Stedlige forskrifter skal følges.
Kjølemiddelet skal bortskaffes forskriftsmessig.

3 Produktbeskrivelse

3 Produktbeskrivelse

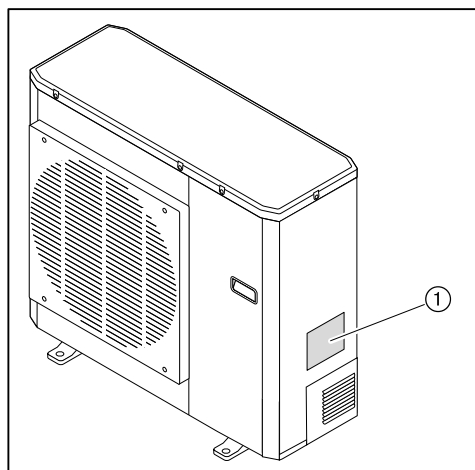
3.1 Typeforklaring

WWP L 7 AERS

WWP	Type: Weishaupt varmepumpe
L	Varmekilde: luft
7	Størrelse: 7
A	Utførelse: Oppstilling ute
E	Utførelse: Enfaset
R	Utførelse: Reversibel
S	Utførelse: Split

3.2 Serienummer

Serienummer på typeskiltet identifiserer entydig produktet. Dette er nødvendig for Weishaupts kundeservice.



① Typeskilt

Serie nr. _____

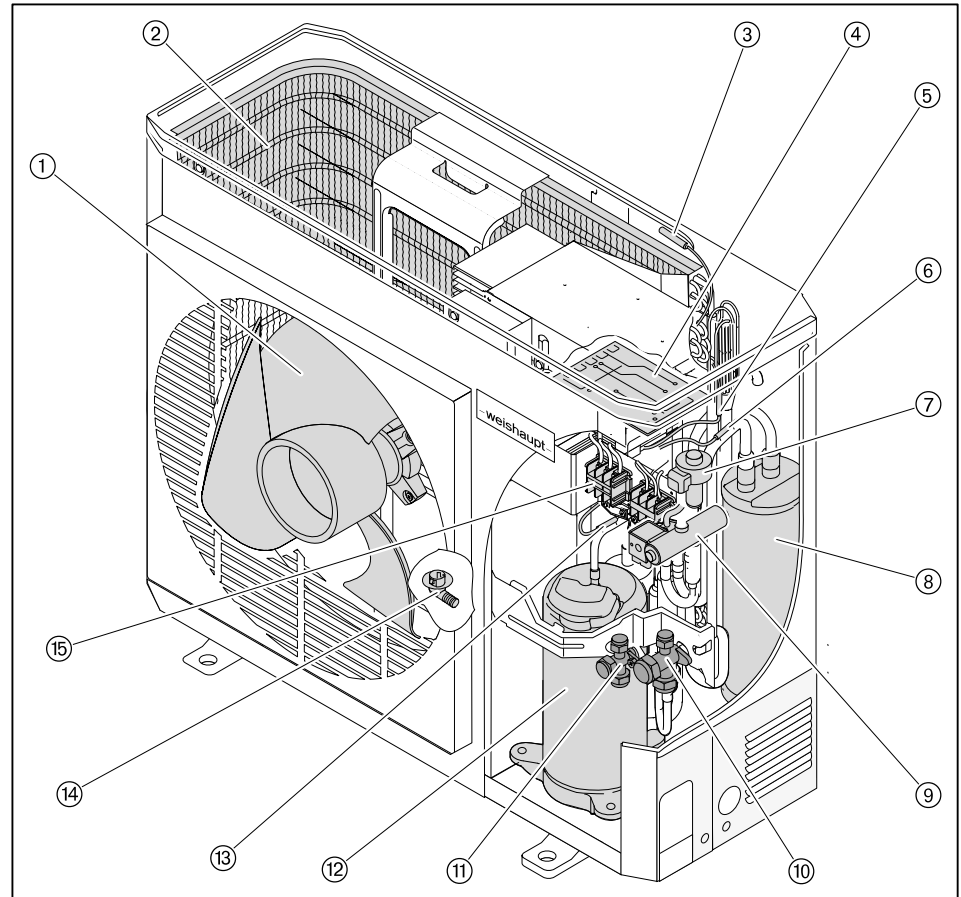
3 Produktbeskrivelse

3.3 Funksjon

Utedelen tar opp varmeenergi fra uteluften. Denne energien transporteres via kjølemiddel til varmekretsen.

Gjennom et internt kretsløpskift kan apparatet også brukes til kjøling.

Oversikt



- ① Ventilator
- ② Fordamper
- ③ TO-føler (utetemperatur)
- ④ Printplate
- ⑤ TE-føler (temperatur før fordamper)
- ⑥ TS-føler (sugegasstemperatur)
- ⑦ Ekspansjonsventil
- ⑧ Veskeutskiller
- ⑨ 4-veis-omkoblingsventil
- ⑩ Kjølemiddeltilkobling 5/8"
- ⑪ Kjølemiddeltilkobling 3/8"
- ⑫ Kompressor
- ⑬ TD-føler (trykkgasstemperatur)
- ⑭ Kondensavløp
- ⑮ Elektrisk tilkobling

3 Produktbeskrivelse

Ventilator

Ventilatoren suger omgivelsesluften inn gjennom fordamperen.

Fordamper

Fordamperen (varmeveksleren) opptar varmeenergien fra den innsugde luften og overfører den til kjølemiddelet.

Kompressor

Kompressoren suger ved lavt trykk kjølemiddelet ut av fordamperen og bringer det til et høyere trykk- og temperaturnivå.

Kondensator

Kondensatoren (varmeveksler) er installert i innedelen.

Kondensatoren leverer via kjølemiddelet utvunnet energi til varmtvannet.

Ekspansjonsventil

I ekspansjonsventilen foretas en trykk- og temperatursenkning av utgangsnivået. Der ved kan kjølemiddelet i fordamperen igjen ta opp varme.

3.4 Tekniske data

3.4.1 Registreringsdata

EHPA, Tyskland	DE-HP-00386
EHPA, Sveits	CH-HP-00407
Grunnleggende normer	EN 60730-1 EN 60730-2-9 EN 60335-1 EN 60335-2-40

3.4.2 Elektriske data

Nettspenning/nettfrekvens	230 V / 50 Hz
Strømforbruk totalt	maks 11,7 A
Effektforbruk Standby	14 W (inntil 84 W) ⁽¹⁾
Effektforbruk i drift	maks 2700 W
Effektforbruk varmekretspumpe	maks 87 W
Effektforbruk ladepumpe for bruksvann	maks 45 W
Beskyttelsestype	IPX4
Ekstern sikring	B 16 A allpolet

⁽¹⁾ Ved aktiv kompressoroppvarming.

3.4.3 Varmekilde og oppstillingssted

Varmekilde	luft
Oppstillingssted	ute

3 Produktbeskrivelse**3.4.4 Omgivelsesbetingelser**

Temperatur under drift - oppvarming	-20 °C ... +30 °C
Temperatur i drift - kjøling	0 ... +46 °C
Temperatur ved transport/lagring	-20 °C ... +60 °C
Relativ luftfuktighet ved transport/lagring	maks 80 %, ingen duggdannelse

3.4.5 Utslipp**Lyd****Forholdstall for lydtrykkverdier iht. ISO 4871**

Driftstilstand A7/W35:

Kapasitet	6,5 kW
Nominalfrekvens	87 Hz
målt lydeffektnivå L_{WA} (re 1 pW)	68 dB(A) ⁽¹⁾
usikkerhet K_{WA}	1 dB(A)
målt lydtryknivå L_{pA} (re 20 µPa)	40 dB(A) ⁽²⁾
usikkerhet K_{pA}	1 dB(A)

⁽¹⁾ verdien er formidlet gjennom lydtrykksnorm ISO 9614-2.⁽²⁾ Verdien ble målt 1 m bak varmepumpen.

Det målte lydtrykket + usikkerhet utgjør den øvre verdigrensen som kan oppstå ved målinger.

3 Produktbeskrivelse**3.4.6 Ytelse**

Luftmengde fordampner	2820m ³ /h
Anbefalt varmtvannsmengde	m ³ /h / kPa

Ytelsesdata oppvarming (EN 14511)

Turløpstemperatur - varmtvann	+20 ... +60 °C	
Driftstemperatur innsatsgrense	-20 ... +30 °C	
Varmtvann - temperaturspredning	A2 / W35	5-K
Varmeytelse nominal	A2 / W35	3,4 kW
Ytelsestall (COP)	A2 / W35	3,41
Varmtvann - temperaturspredning	A7 / W35	5-K
Varmeytelse nominal	A7 / W35	5,0 kW
Ytelsestall (COP)	A7 / W35	4,43

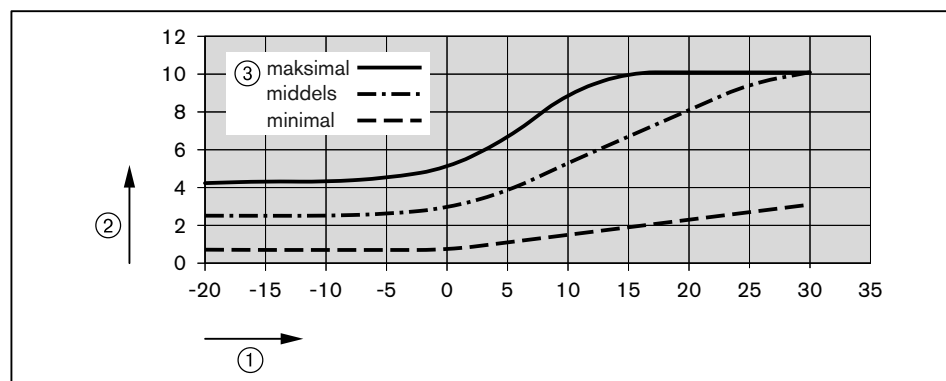
Ytelsesdata kjøling (EN 14511)

Kjølevann - turtemperatur	+4 ... +18 °C	
Driftstemperatur innsatsgrense	0 ... +46 °C	
Kjøling - temperaturspredning	A35 / W7	5-K
Kjøleytelse nominal	A35 / W7	5,3 kW
Ytelsestall (EER)	A35 / W7	2,47
Kjøling - temperaturspredning	A35 / W18	5-K
Kjøleytelse nominal	A35 / W18	7,0 kW
Ytelsestall (EER)	A35 / W18	3,4

3 Produktbeskrivelse

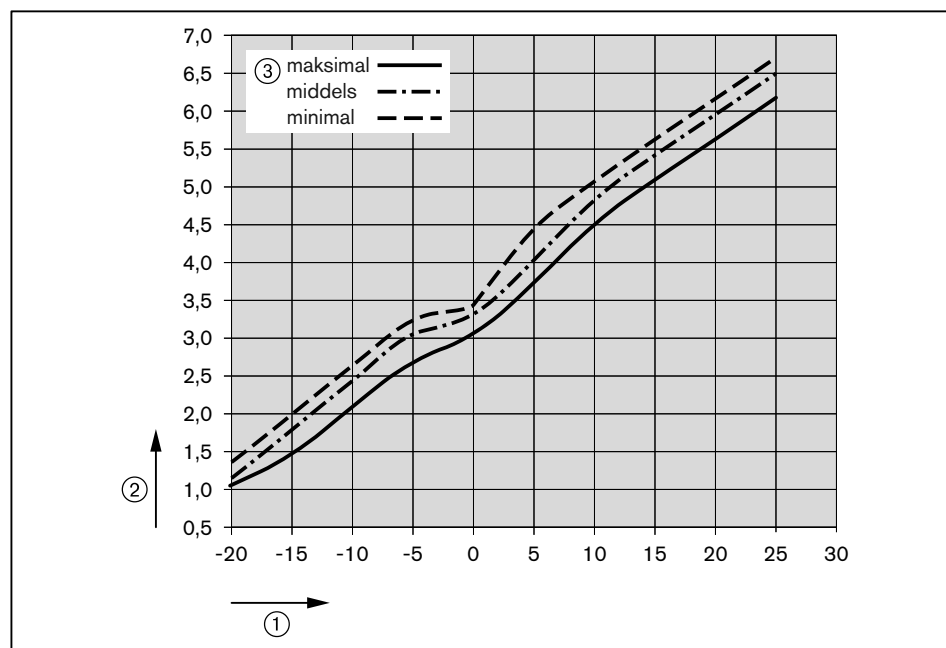
3.4.7 Varmekurve varme (iht. EN 14511)

Varmeytelse ved utgangstemperatur 35°C



- ① Luftingangstemperatur i °C
- ② Varmeytelse i kW
- ③ Kompressorfrekvens

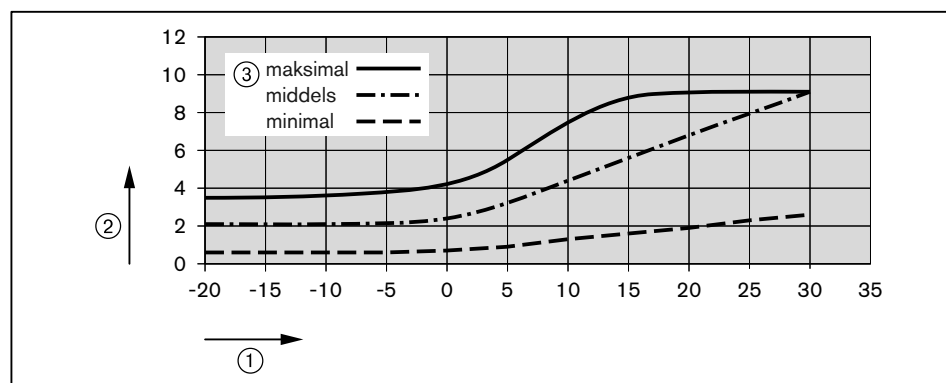
Ytelsestall (COP) ved vannutgangstemperatur 35 °C



- ① Luftingangstemperatur i °C
- ② Ytelsestall
- ③ Kompressorfrekvens

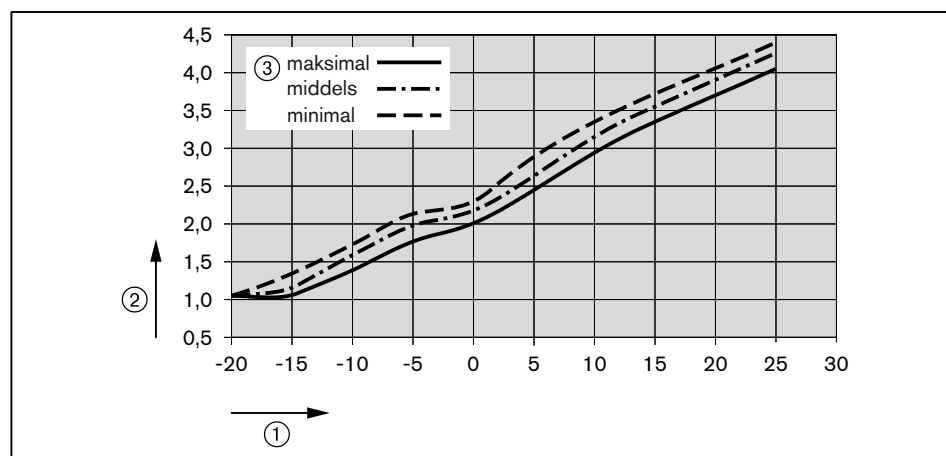
3 Produktbeskrivelse

Varmeytelse ved vannutgangstemperatur 55 °C



- ① Luftingangstemperatur i °C
- ② Varmeytelse i kW
- ③ Kompressorfrekvens

Ytelsestall (COP) ved vannutgangstemperatur 55 °C

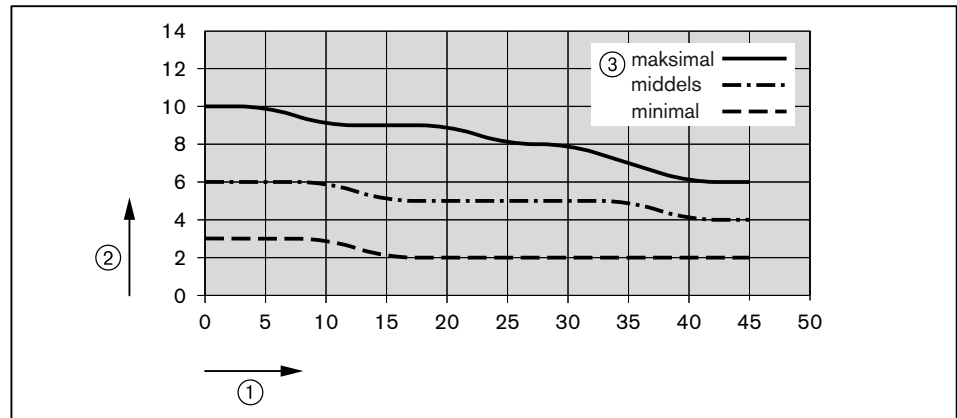


- ① Luftingangstemperatur i °C
- ② Ytelsestall
- ③ Kompressorfrekvens

3 Produktbeskrivelse

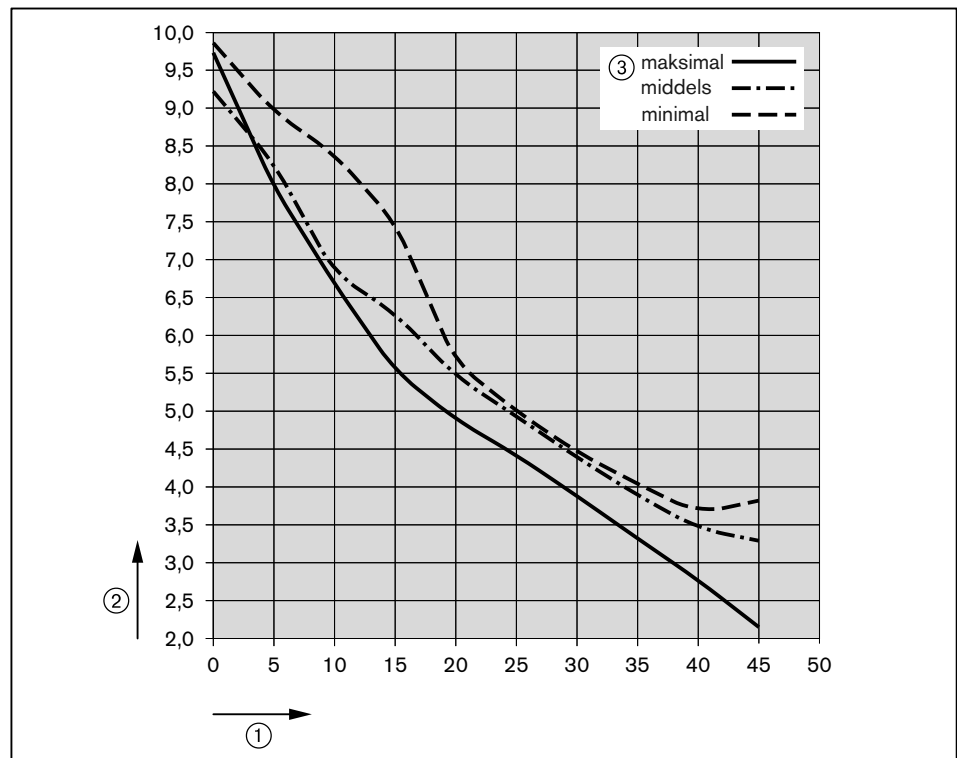
3.4.8 Ytelseskurve kjøling (iht. EN 14511)

Kjøleytelse ved vannutgangstemperatur 18 °C



- ① Luftinngangstemperatur i °C
- ② Kjøleytelse i kW
- ③ Kompressorfrekvens

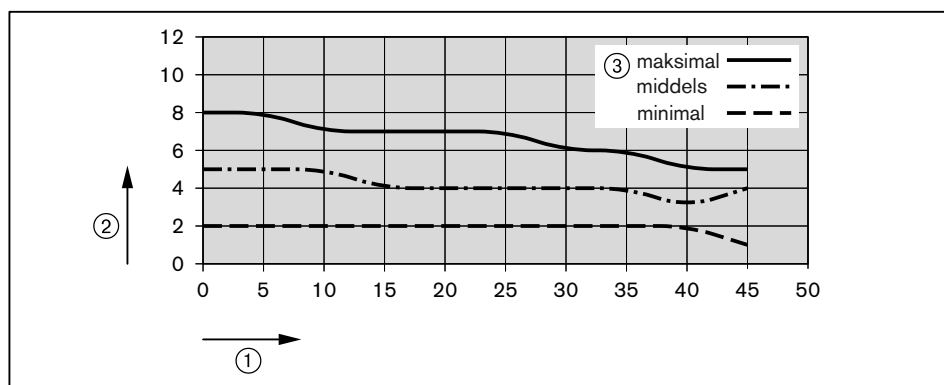
Ytelsestall (EER) ved vannutgangstemperatur 18 °C



- ① Luftinngangstemperatur i °C
- ② Ytelsestall
- ③ Kompressorfrekvens

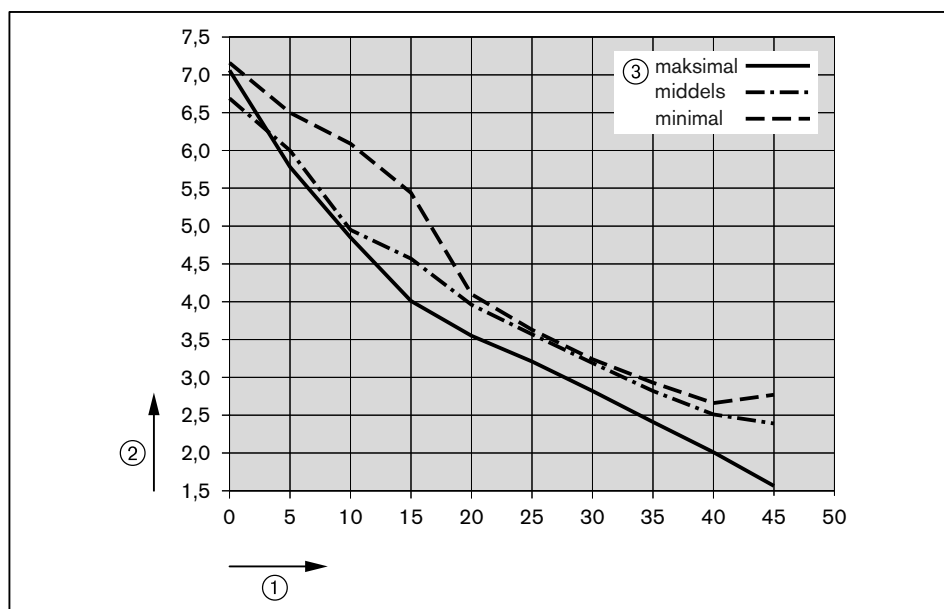
3 Produktbeskrivelse

Kjøleytelse ved vannutgangstemperatur 7 °C



- ① Luftinngangstemperatur i °C
- ② Kjøleytelse i kW
- ③ Kompressorfrekvens

Ytelsestall (EER) ved vannutgangstemperatur 7 °C



- ① Luftinngangstemperatur i °C
- ② Ytelsestall
- ③ Kompressorfrekvens

3 Produktbeskrivelse

3.4.9 Driftstrykk

Kjølemiddel høytrykk	maks. 42 bar
Kjølemiddel lavtrykk	maks. 19 bar

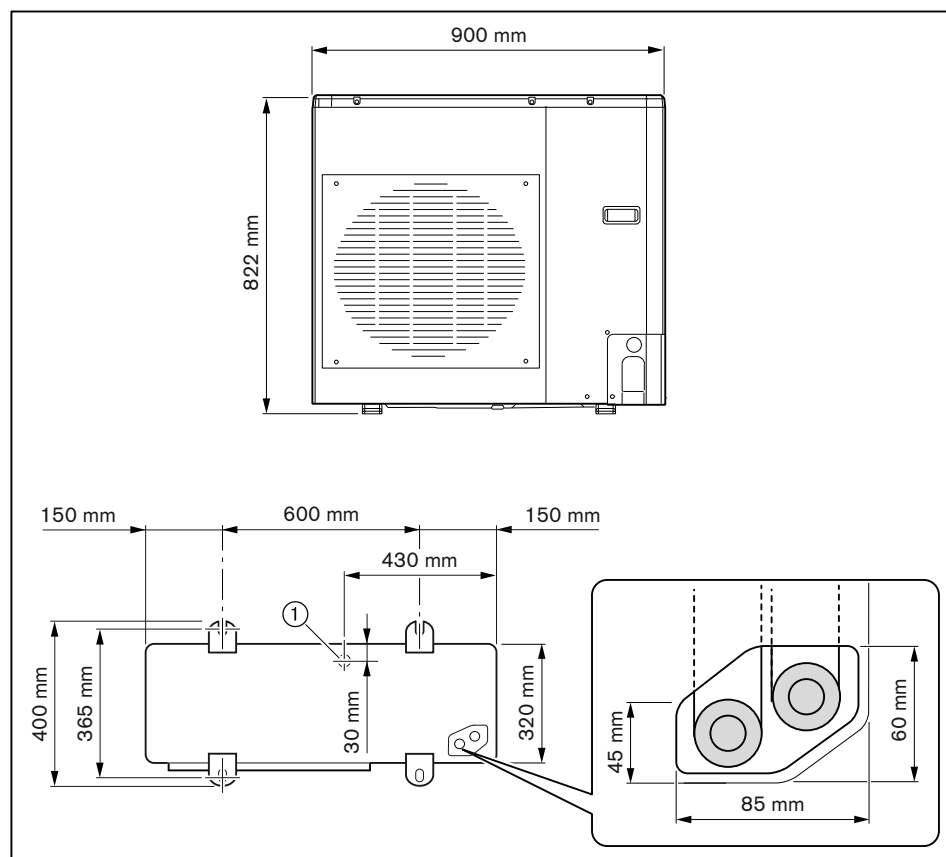
3.4.10 Innhold

Innedel og utedel

Kjølemiddel R410A	1,365 kg ⁽¹⁾
-------------------	-------------------------

⁽¹⁾ Ved mer enn 3 kg må en årlig tetthetskontroll gjennomføres på kjølekretsløpet.

3.4.11 Mål



① Åpning kondensavløp

3.4.12 Vekt

Tomvekt: ca. 51 kg

4 Montasje

4 Montasje

4.1 Montasjebetingelser

Oppstillingssted



Luftgjennomstrømningen i innsugnings- og i utblåsningsområdet må være sikret.

- ▶ I områder med sterkt snøfall bør utedelen settes høyere opp hhv. montere et snøbeskyttelsesgitter.
- ▶ Innsugningsområdet skal holdes fritt for løv.



Avkjølt utblåsningsluft kan føre til varmetap i tilgrensede oppvarmede rom og til isbelegg (stier, takrenner osv.).

- ▶ Utblåsningsluften må ikke rettes mot vegg, stier eller takrenner.

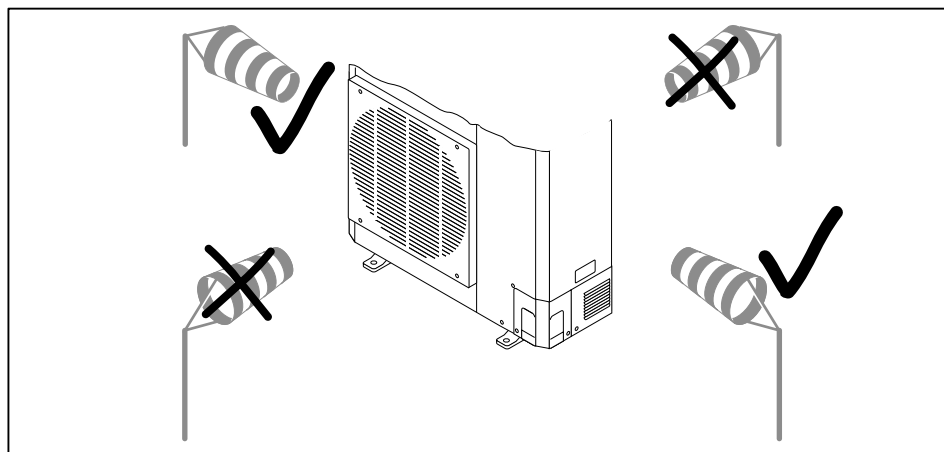


I fordypninger og gårdsrom samles den avkjølte luften og blir igjen innsugd av varmpumpen.

- ▶ Utedelen skal ikke stilles opp i fordypninger og gårdsrom.

Høydedifferansen mellom utedelen og innedelen skal ikke være mer enn maks 10 m. I områder med kraftig vind skal utedelen oppstilles slik at vinden ikke blåser i ventilatorretningen.

- ▶ Kontroller hovedvindretningen.



Lyden kann bli forsterket hvis den blir reflektert fra mur og vegger. En oppstilling i en veggnisje eller murhjørne virker ugunstig på lydnivået.

- ▶ Det foretrekkes å stille opp anlegget på et friareal.

Følg forskriftene ang. lydnivå (se kap. 3.4.5). F.eks. avstand til soverom, terrasser osv.

4 Montasje

- ▶ Før montering kontroller:
 - underlagets bæreevne (se kap. 3.4.12),
 - at underlaget er vannrett, evt. må et fundament støpes (se kap. 11.1),
 - ved veggmontasje at murverket er bærekraftig,
 - at rørføringen er fri,
 - at kondensvannet kan løpe ut uhindret og at avløpet holdes frostfritt,
 - at tilgjengeligheten ved vedlikeholdsarbeider er sikret.

Minsteavstand

Utedelen skal ikke monteres i områder med dører og vinduer. Avgangsluften skal ikke blåse mot vinduer eller nabobygninger.



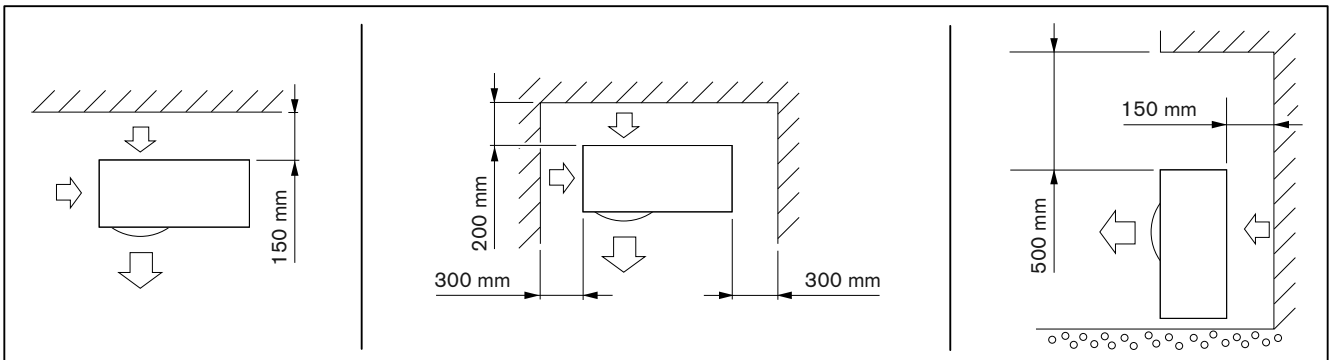
Forsiktig

Feil ved ikke å overholde minsteavstand

En kortslutning ved avtrekksluften kan føre til feil.

- ▶ Det skal ikke være noen fast monterte gjenstander i luftinnsugnings- eller utblåsingområdet.

- ▶ Minsteavstand til bygninge og fast monterte gjenstander skal overholdes:



4 Montasje

4.2 Oppstilling av utedel



Fare

Kvelningsfare ved utløp av kjølemiddel

Utløpt kjølemiddel samler seg på gulvet.
Innånding av dette kan føre til pustebesvær.
Hudberøring kann føre til forfrysning.
► Kjølekretsløpet må ikke skades.



Advarsel

Miljøskader gjennom utløp av kjølemiddel

Kjølemiddel inneholder fluorert drivhusgass iht. Kyoto-protokollen og skal ikke slippes ut i atmosfæren.
► Kjølekretsløpet må ikke skades.



Forsiktig

Skader på utedelen ved at den blir kippet

Kompressoren kan bli skadet.
► Ved transport skal ikke apparatet kippes mer enn 45°.

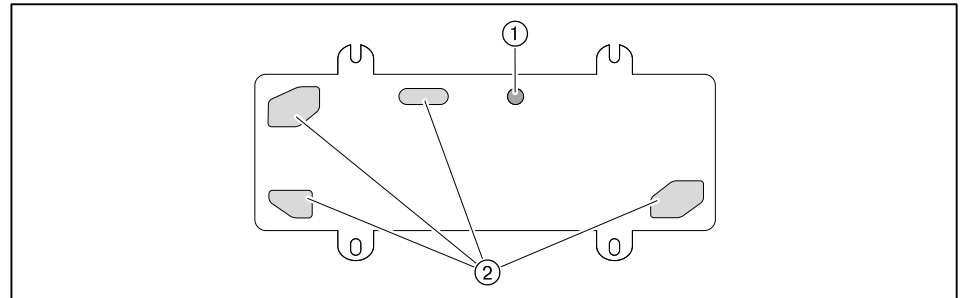
Vær oppmerksom på vindbelastning iht. DIN 1055, anlegget skal sikres på fundamentet avhengig av oppstillingsforholdene.

Lag åpninger for kondensavløpet

Kondensen må føres bort fra anlegget snarest mulig uten at det fryser.

- Utboringer for kondensavløpet ② i kondenskarret åpnes.
- ✓ Kondensvannet kan også løpe ut gjennom disse åpningene.

Hvis kondensen må føres målrettet ut gjennom kondensavløpet ①, anbefaler Weishaupt en varmekabel for kondenskarret (tilleggsutstyr).



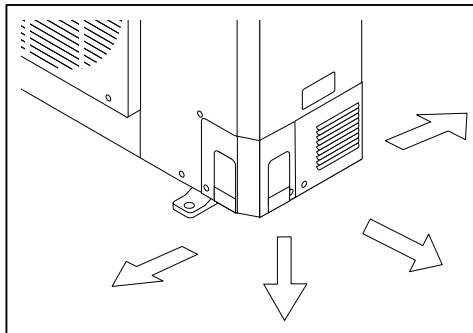
4 Montasje

4.2.1 Montasje på gulv (jordbunn)

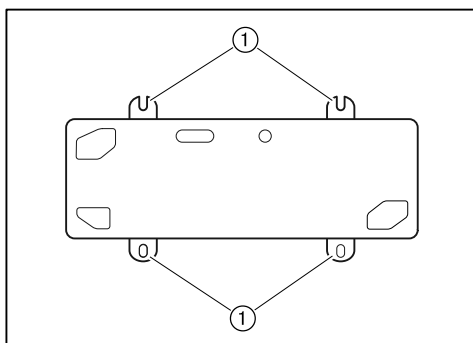
Utedelen må ha minst 10 cm avstand til gulv (jordbunn) og må være oppstilt 20 cm over ventet snehøyde.

Weishaupt anbefaler et fundament (se kap. 11.1).

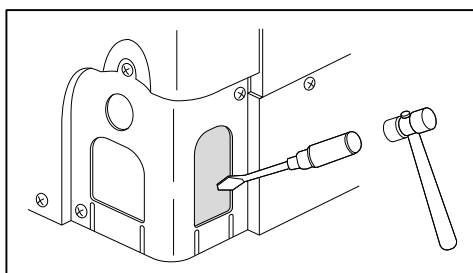
- ▶ Utedelen stilles opp vannrett på gulv eller et fundament
- ✓ Kondensen kan avledes evt. sildre ned i et stenbed.
- ▶ Bestem på hvilken side den elektriske tilkoblingen og kjølemiddelrøret skal legges.



- ▶ Utedelen festes med M8-skruer ① på det valgte underlaget.



- ▶ Trykk forstansingen ut med en skrutrekker.
- ▶ Lag åpningen og monter vedlagte kantbeskyttelse.



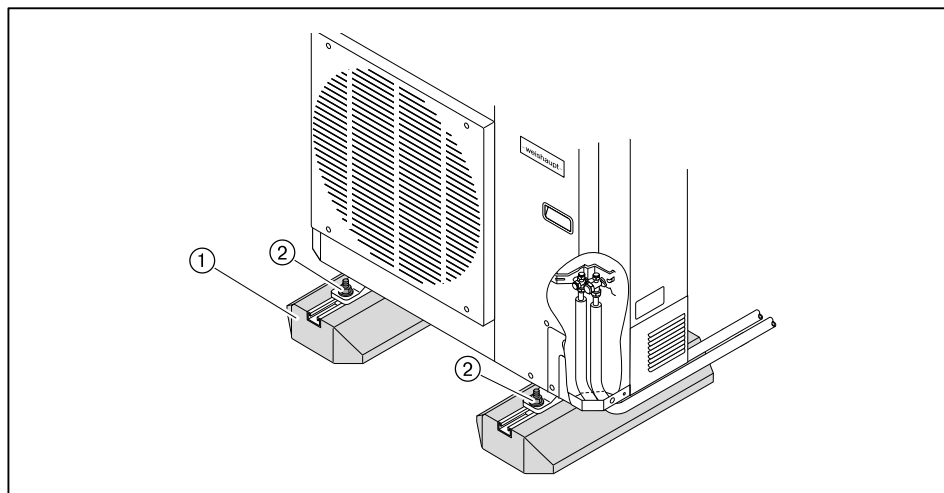
4 Montasje

4.2.2 Montering på flattak (tilleggsutstyr)

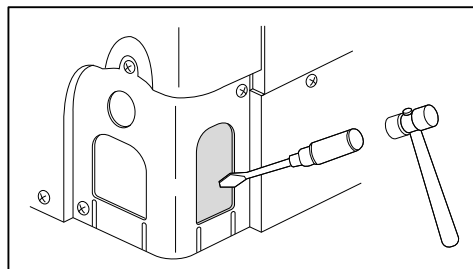
Vær oppmerksom på vindbelastning iht. DIN 1055, anlegget skal sikres på fundamentet avhengig av oppstillingsforholdene.

For montering på flattak anbefaler Weishaupt en flatkonsoll (tilleggsutstyr).

- ▶ Monter en flatkonsoll ① på taket.
- ▶ Utedelen monteres vannrett på flatkonsollen.
- ▶ Utedelen festes med vedlagte 4 skruer ② på flatkonsollen.



- ▶ Bestem på hvilken side den elektriske tilkoblingen og kjølemiddelrøret skal legges.
- ▶ Trykk forstansingen ut med en skrutrekker.
- ▶ Lag åpningen og monter vedlagte kantbeskyttelse.

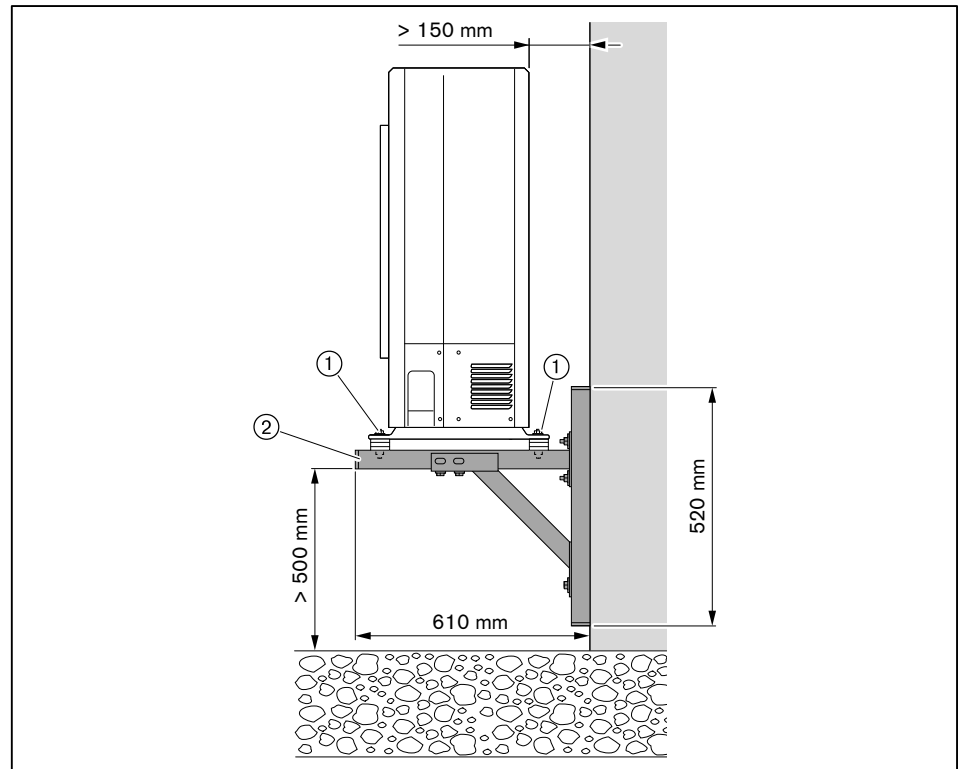


4 Montasje

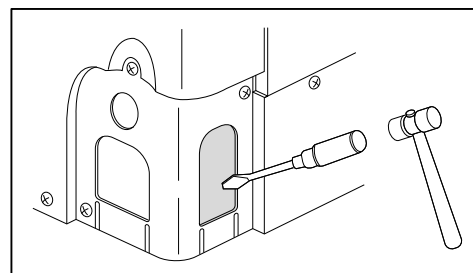
4.2.3 Montering på vegg (tilleggsutstyr)

Vær oppmerksom på følgende ved montering av veggoppheng (tilleggsutstyr):

- under utedelen må det være nok plass for kjølemiddelrør,
 - alt etter type veggoppheng må dertil egnet festematerial anvendes (se kap. 3.4.12),
 - kondensavløpet fungerer bare når utedelen står i vannrett posisjon.
- Monter veggopphenget iht. vedlag dokumentasjon.
- Veggoppheng ② posisjoneres vannrett og festes på veggen.
- Utedelen monteres vannrett på veggopphenget.
- Utedelen festes med vedlagte 4 skruer ① på veggopphenget.



- Bestem på hvilken side den elektriske tilkoblingen og kjølemiddelrøret skal legges.
- Trykk forstansingen ut med en skrutrekker.
- Lag åpningen og monter vedlagte kantbeskyttelse.



5 Installasjon

5 Installasjon

5.1 Kjølemiddelrør

Anvend kun kopperrør 3/8" og 5/8" som er egnet for kjølemiddel iht. EN-12735-1 og opp til 105 °C temperaturbestandig isolering (tilbehør).



Forsiktig

Skader gjennom tilsmussing i kuldemiddelkretsløp

Fuktighet eller smuss kan komme inn i kjølemiddelrørene.

- ▶ Brukte kjølemiddelrør skal ikke anvendes.
- ▶ Anvend kun lukkede kjølemiddelrør.

5.1.1 Montasje av kjølemiddelrør



Forsiktig

Risiko for skade pga. feilaktig utlagte rør

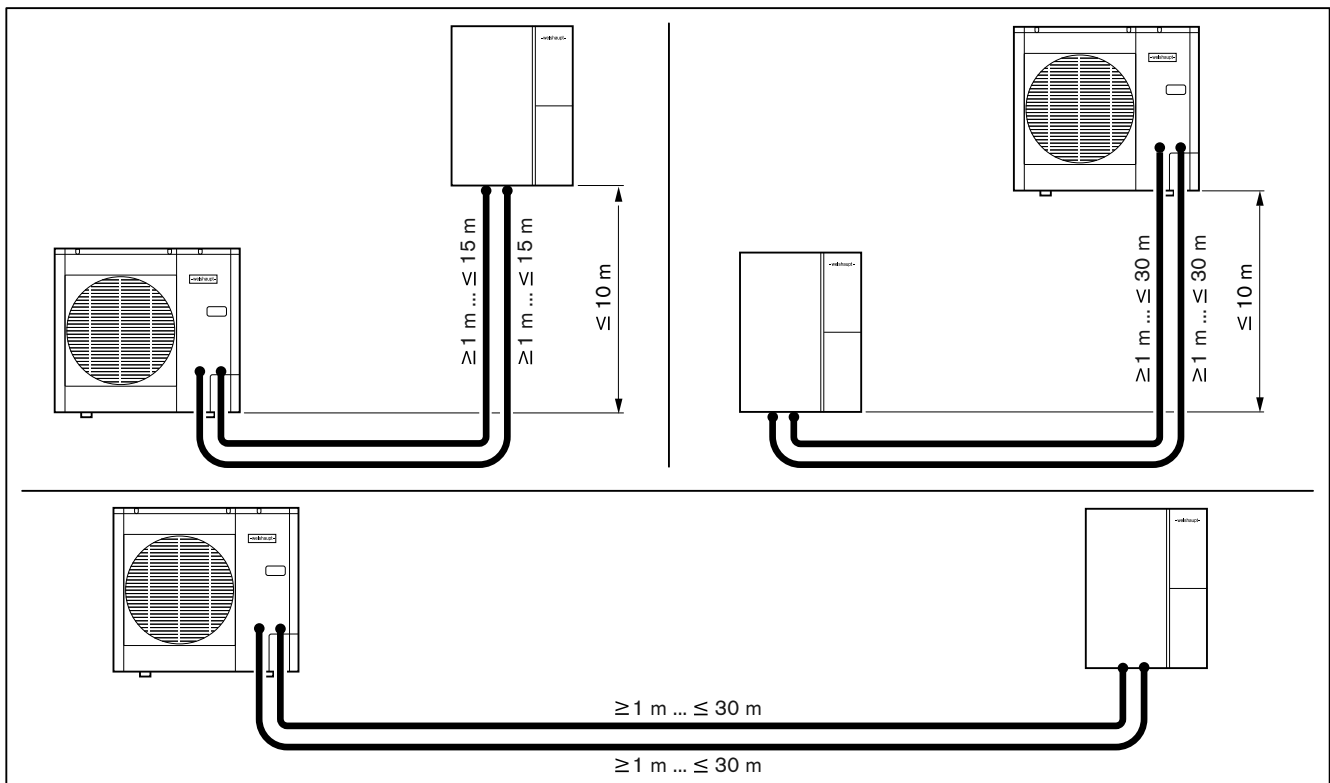
Fluktveier og trafikerte veier skal holdes fri.

- ▶ Rørene skal legges slik at det ikke kan oppstå risiko for personskader.

Før rørlegging skal man være oppmerksom på:

- Ved utlegging med andre forsyningsrør i sjakter, f.eks. varme røkgassrør, kan en vekselvirkning forekomme. Evt. må forsyningsrørene isoleres.
- Rørene skal ikke legges i heissjakter.
- I offentlige trappopp ganger og gjennom ganger skal rørene minst ligge oppe over 2,20 m.
- Ved brannsikre vegger og tak skal rørene tildekkes brannsikert.
- Rørene skal beskyttes mot unødig belastning (de skal ikke dreies og ikke benyttes som holder).
- Rørene skal beskyttes mot miljømessige påvirkninger, f.eks. skitt, avfall og vann.

Vær oppmerksom på maksimal mulig lengde på kjølerøret:



5 Installasjon

- ▶ Veggjennoboring hhv. veggjennoboringer for kjølemiddelrør og elektriske kabler bestemmes, i den forbindelse skal man være oppmerksom på:
 - kjølemiddelrør 3/8" utvendig diameter 28 mm,
 - kjølemiddelrør 5/8" utvendig diameter 36 mm.
- ▶ Foreta veggjennoboring.



Forsiktig

Skader gjennom tilsmussing i kuldemiddelkretsløp

Fuktighet eller smuss kan komme inn i kjølemiddelrørene.

- ▶ Pass på at rørene er rene før og under montasjen.
- ▶ Ved veggjennomføring stenges rørene med plugg.



Forsiktig

Skadet rør gjennom knekk/bøying

Kobberrør knekker lett og kan deretter ikke brukes mer.

- ▶ Ikke trå på kobberrørene.
- ▶ Velg tilpasset stor bøyeradius, hhv. anvend dertil egnet rørbøingsverktøy.

- ▶ Montasje kjølemiddelrør, deretter forlenges rørene ikke.
- ▶ Monter en rørholder hver 2. meter.
- ✓ Svingninger bør unngås.
- ▶ Ved utlegning i jordområder anvend beskyttelsesrør.



Forsiktig

Skader på fundament på grunn av kondensvann

Ved ikke isolerte rør eller skadet isolering oppstår det kondensvann.

- ▶ Rørene skal isoleres fullstendig.

- ▶ Kontroller at
 - rørene er fullstendig isolert,
 - alle snittsteder er tettet med isoleringsbånd.
- ▶ Evt. må skadete isoleringer tettes med isoleringsbånd (tilbehør).
- ▶ Veggjennoboringer lukkes og tettes omkring rørene.

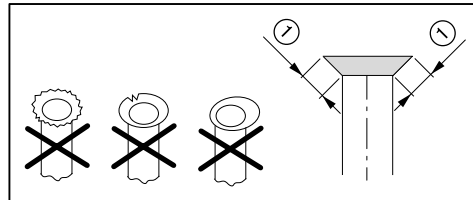
5 Installasjon

5.1.2 Tilkobling av kjølemiddelrør

- ▶ Rør avkortes med en rørskjærer til den ønsket lengde og avgrades. Pass på at ingen sponer faller ned i røret.

Følg angivelser for forskruinger med krage iht. EN 378-2.

- ▶ Bruk innedelen som følger med og de formonterte tilkoblingsmutterne på utedelen.
- ▶ Tilkoblingsmutter skyves inn over rørenden.
- ▶ Ved hver rørende må det lages en tilkobling med krage. Pass på at:
 - krageforskruingene ikke har grater eller feil,
 - krage ① er ensartet.



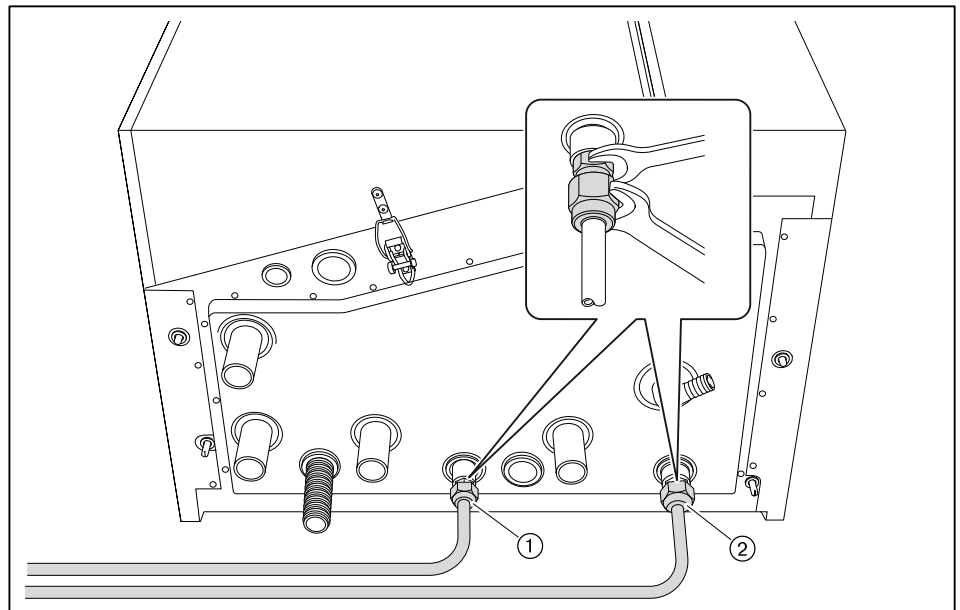
Advarsel

Kjølemiddel kan slippe ut ved feil omdreiningmoment

Ved et for lavt omdreiningmoment kan kjølemiddel slippe ut. Ved et for høyt dreiemoment kan røret skades og dermed likeledes slippe ut kjølemiddel.

- ▶ Anvend dreiemomenter iht. EN 378-2:
 - 3/8"-rør 33 ... 42 Nm,
 - 5/8"-rør 90 ... 110 Nm.

- ▶ 3/8"-rør ① og 5/8"-rør ② tilkobles utedelen og innedelen, hold igjen med fastnøkkel.



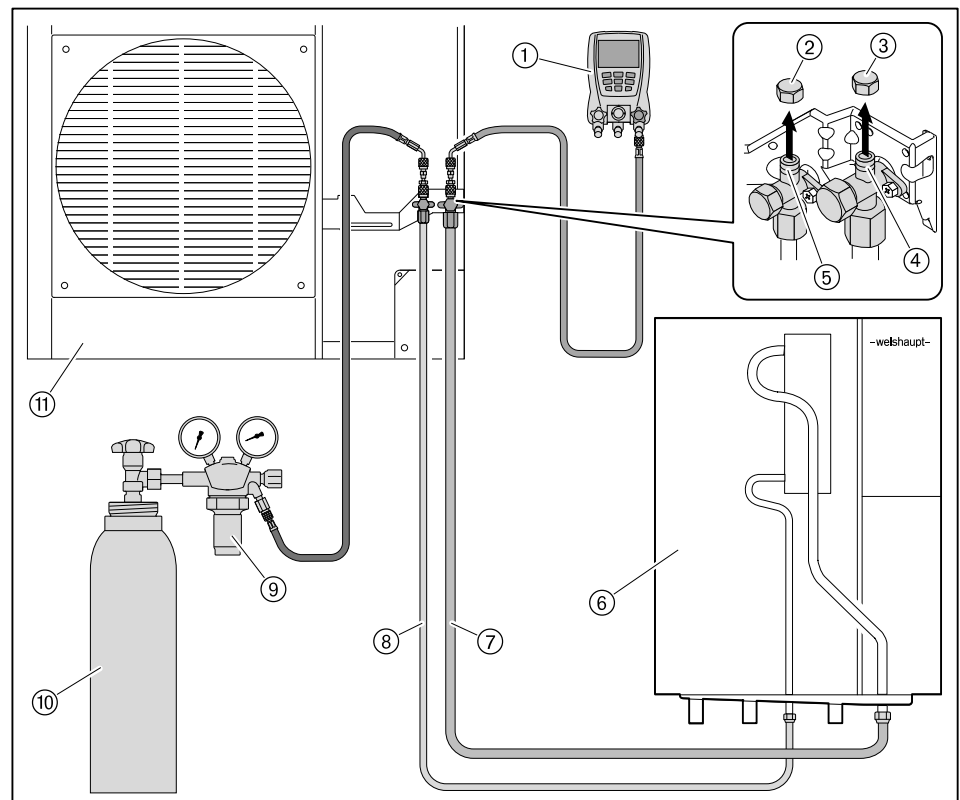
5 Installasjon

5.1.3 Kjølemiddel og innedel kontrolleres på tetthet



Serviceventiler er lukket fra fabrikk. Ved tetthetskontroll skal disse ikke åpnes.

- ▶ Ta av pluggen ③ på serviceventilen ④ på 5/8"-røret (gassrør).
- ▶ Servicemanometer ① tilkobles serviceventilen ④.
- ▶ Pluggen ② på serviceventilen ⑤ tas av 3/8"-røret (veskerør).
- ▶ Manometer ⑨ tilkobles på serviceventilens 3/8"-rør.
- ▶ Tetthet kontrolleres med nitrogen ⑩:
 - Kontrolltrykk ca. 40 bar på høytrykkssiden.
 - Kontrolltid minst 15 minutter.
- ▶ Kontroller tilkoblinger og forbindelser til rørene.
- ▶ Evt. må utette steder utbedres.



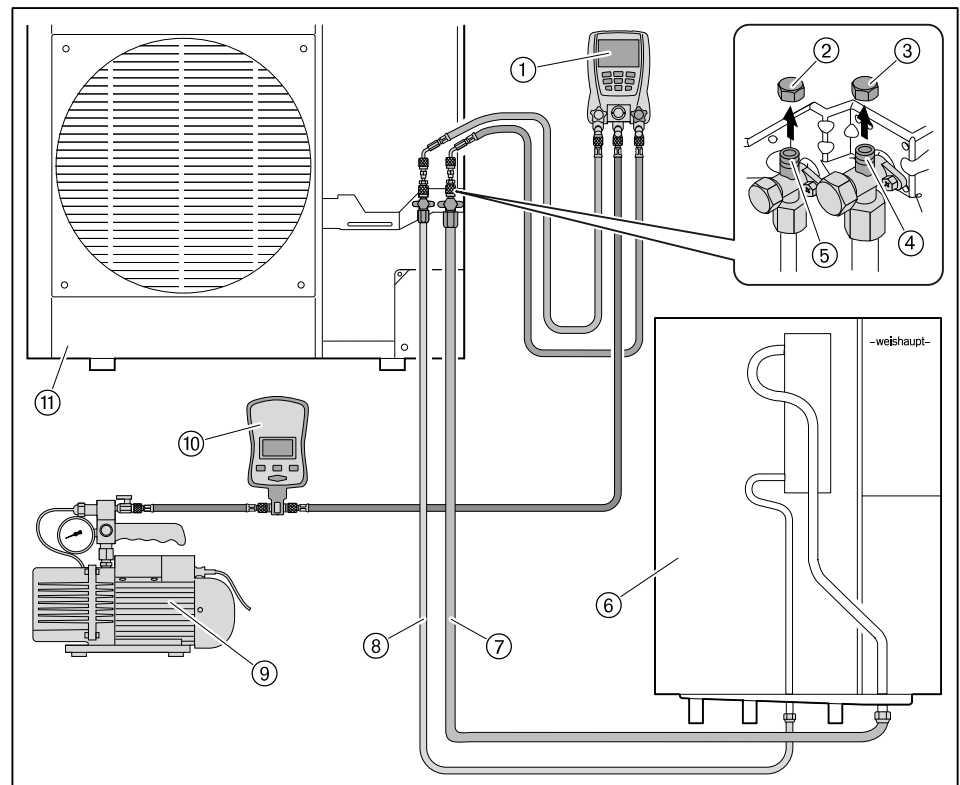
- ① Digital montasjehjelp
- ② Plugg serviceventil 3/8"-rør
- ③ Plugg serviceventil 5/8"-rør
- ④ Plugg serviceventil 5/8"-rør
- ⑤ Plugg serviceventil 3/8"-rør
- ⑥ Innedel
- ⑦ Gassrør 5/8"
- ⑧ Veskerør 3/8"
- ⑨ Tykkreduksjonsventil
- ⑩ Nitrogen
- ⑪ Utedel

5 Installasjon

5.1.4 Kjølemiddelrør evakueres

Nitrogenovertrykk må fjernes fra kjølemiddelrør og innedelen.

- ▶ Pluggen ③ på serviceventilen ④ tas av 5/8"-røret (gassrør).
- ▶ Servicemanometer ① tilkobles serviceventilen ④.
- ▶ Pluggen ② på serviceventilen ⑤ tas av 3/8"-røret (veskerør).
- ▶ Servicemanometer ① tilkobles serviceventilen ⑤.
- ▶ Vakumpumpe ⑨ og vakuumeter ⑩ tilkobles serviceventilen.
- ▶ Evakuer røret.
- ▶ Steng ventilene til serviceventilen ①.
- ▶ Servicemanometer fjernes igjen fra serviceventilene ④ og ⑤.
- ▶ Steng serviceventilene med pluggen.
- ▶ Fjern vakuumeter.



- ① Digital montasjehjelp
- ② Plugg serviceventil 3/8"-rør
- ③ Plugg serviceventil 5/8"-rør
- ④ Plugg serviceventil 5/8"-rør
- ⑤ Plugg serviceventil 3/8"-rør
- ⑥ Inndel
- ⑦ Gassrør 5/8"
- ⑧ Veskerør 3/8"
- ⑨ Vakuumpumpe
- ⑩ Vakuumeter
- ⑪ Utedel

5 Installasjon**5.2 Påfylling av ekstra kjølemiddel**

Utedelen er forhåndsoppfylt med kjølemiddel. Det er påfylt nok til et kjølemiddelrør på 20 m lengde. Ved overskridelse av disse 20 m skal det etterfylles 40 g kjølemiddel pr. meter.

Eksempel

forhåndsfylt kjølemiddel er nok for rørlengde	20 m
faktisk lengde på kjølemiddelrøret	22 m
forhåndsfylt kjølemiddelmengde iht. typeskilt	1365 g
ytterlig kjølemiddel som skal etterfylles (2 m à 40 g)	80 g
Total mengde	1445 g

- ▶ Beregn nødvendig kjølemiddelmengde.
- ▶ Når ekstra kjølemiddel er påkrevd skal etterfølgende arbeider gjennomføres.

5 Installasjon



Forsiktig

Skader på utedelen pga. uegnet kjølemiddel

Uegnet kjølemiddel fører til feil og skader.

- Anvend kun kjølemiddel R410A.



Forsiktig

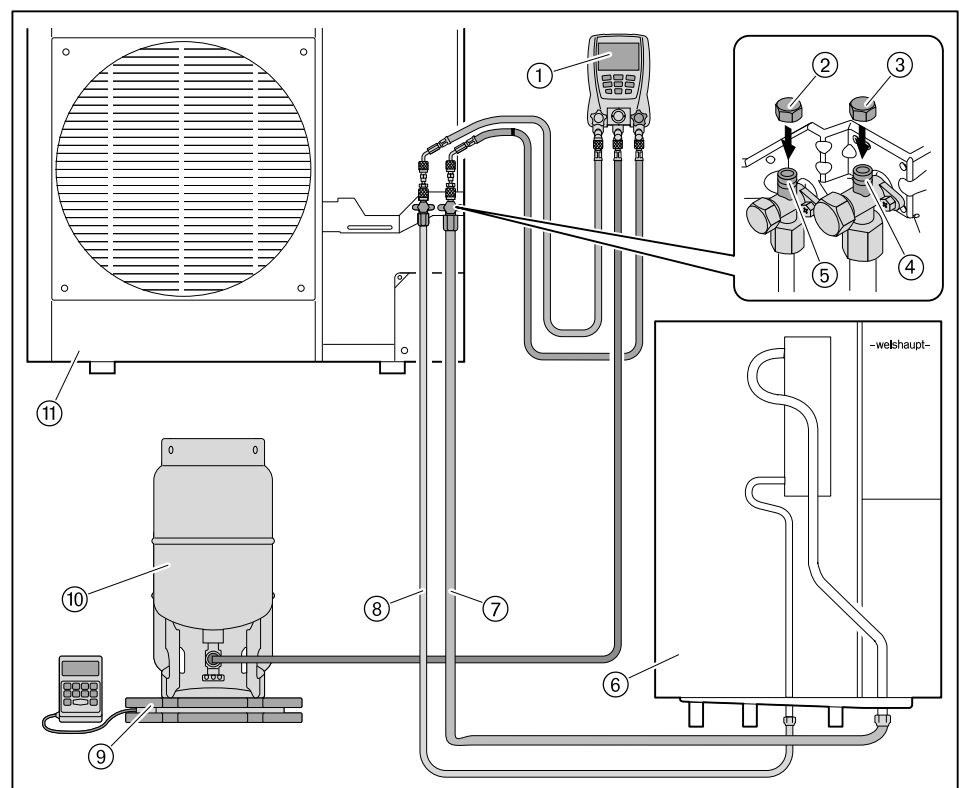
Skader på utedelen pga. for mye kjølemiddel

Overfylling til bristepunktet kan føre til skader.

- Nøyaktig fyllmengde er påkrevd.

Digitalvekt ⑨ er påkrevd.

- Over serviceventilen påfylles 3/8"-røret ⑤ med den beregnede mengde kjølemiddel ⑩.
- Lukk serviceventilen med pluggene ② og ③.
- Kontroller tetthet med lekkaskjesøkeapparat under drift.



- ① Digital montasjehjelp
- ② Plugg serviceventil 3/8"-rør
- ③ Plugg serviceventil 5/8"-rør
- ④ Plugg serviceventil 5/8"-rør
- ⑤ Plugg serviceventil 3/8"-rør
- ⑥ Inneledning
- ⑦ Gassrør 5/8"
- ⑧ Veskerør 3/8"
- ⑨ Digitalvekt
- ⑩ Kjølemiddel R410A.
- ⑪ Utedel

5 Installasjon

5.3 Noter kjølemiddelmengde

Ekstraskilt leveres sammen med utedelen.

- ▶ Kjølemiddelmengde ① iht. typeskilt noteres på ekstraskiltet.
- ▶ Noter etterfylt kjølemiddelmengde ② og totalmengde ① og ②.
- ▶ Plasser ekstraskiltet på utedelen, ved siden av typeskiltet.

Refrigerant Label

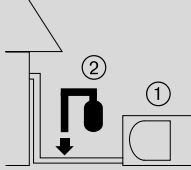
Enthält fluorierte Treibhausgase
nach dem Kyoto-Protokoll

R410A

① = kg

② = kg

① + ② = kg



① Vorgefüllte Kältemittelmenge (kg) vom Werk, siehe Typenschild

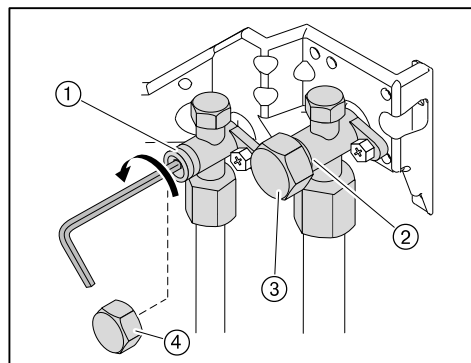
② Zusätzliche Füllmenge (kg) nach der Installation

Achtung: Füllmengen ①, ② und ① + ② mit unauslöschbarer Tinte notieren.

B035798H01

5.4 Frigivelse av kjølemiddel

- ▶ Fjern plugg ④ fra serviceventilen på 3/8"-røret.
- ▶ Serviceventilen på 3/8"-røret ① åpnes til anslag.
- ▶ Fjern plugg ③ fra serviceventilen på 5/8"-røret.
- ▶ Serviceventilen på 5/8"-røret ② åpnes til anslag.
- ✓ Kjølemiddelet strømmer hørbart i røret.
- ▶ Lukk serviceventilen med plugg ④ og ③.
- ▶ Kontroller tetthet med lekkaskjesøkeapparat under drift.



5 Installasjon

5.5 Kondensstilkobling

Skal bare monteres ved ført drenert kondensavløp på anlegget, ellers skal kondensen kunne dryppe fritt.



Forsiktig

Skader på fundament på grunn av kondens

Kondensen kan skade eller tilsmusse fundamentet.

- ▶ Kondensslangen skal legges slik at kondensen kann frostfritt og uhindret forsvinne i jorden, hhv. ikke forårsaker skader på fundamentet.
-

- ▶ Hvis nødvendig kan et kondensavløp Ø innvendig 16 mm monteres.
- ✓ Kondensen kan dryppe uhindret.
- ▶ Kondensavløpet skal ikke gå direkte i kloakken pga. korrosjonsfare.

Ved ført drenert avløp anbefaler Weishaupt en varmekabel for kondenskarret (tilbehør).

5 Installasjon

5.6 Elektrisk tilkobling



Fare

Livsfare ved elektriske støt

Arbeider med spenningsførende deler kan føre til elektriske støt.

- ▶ Før man begynner på arbeidene skal spenningstilførselen være slått av,
- ▶ og sikres mot utilsiktet innkobling.

Elektroinstallasjonen skal bare gjennomføres av fagkyndige elektrikere. Stedlige forskrifter skal følges.



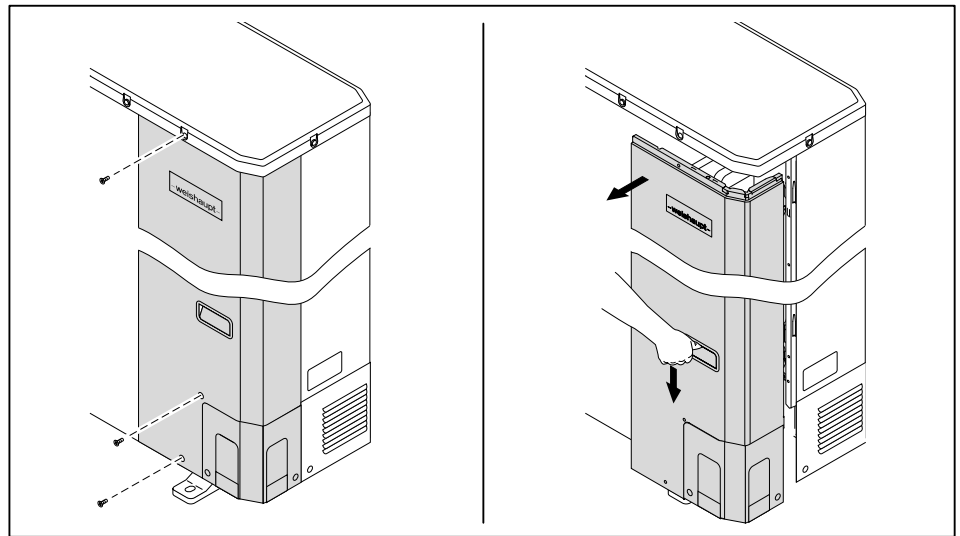
Forsiktig

Skader pga. feil ledningsføring

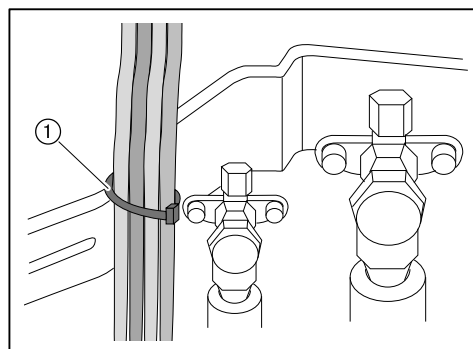
Varm kompressor eller varme rør kan skade elektroinstallasjonen.

- ▶ Ledningene skal festes slik at de ikke berører varme komponenter.

- ▶ Fjern sidevegg.

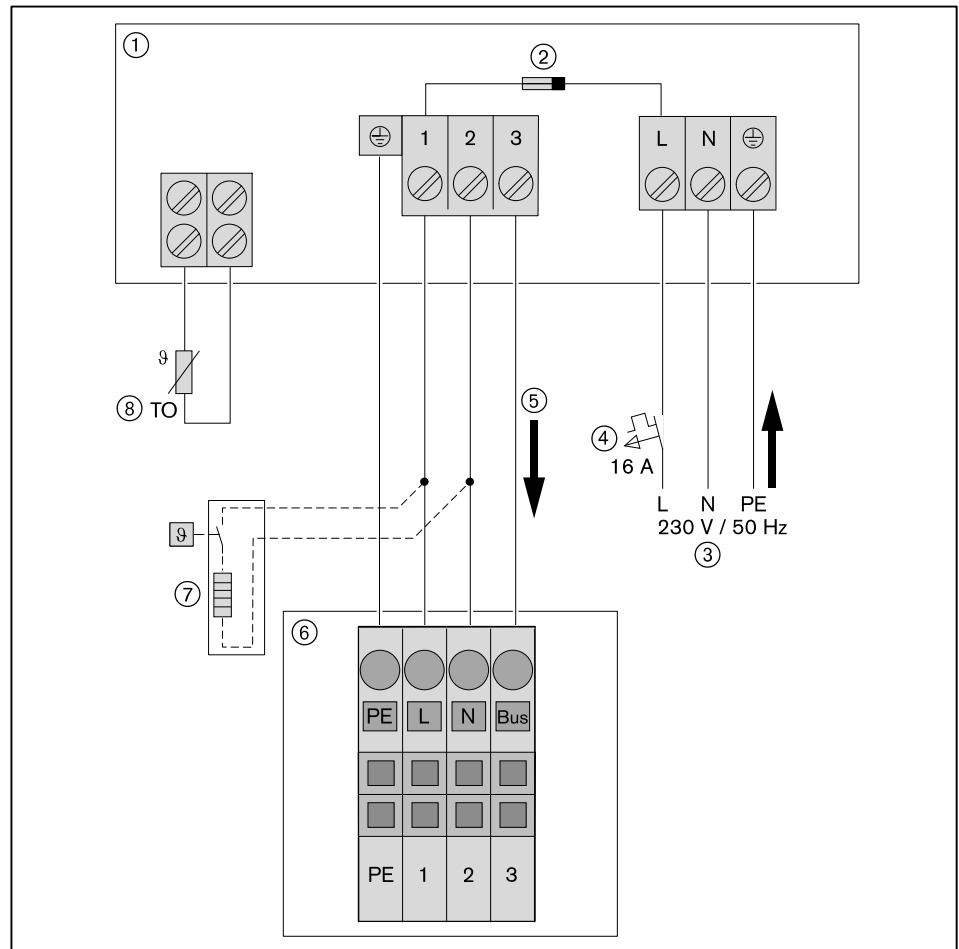


- ▶ Strømforsyningsledningene føres gjennom utsparingene.
- ▶ Ledningene tilkobles iht. koblingsskjema.
- ▶ Ledninger festes med kabelstrips ① på holdebylen.
- ▶ Hvis nødvendig for ekstern montasje på uteføleren, demonteres eksisterende og ny monteres med kroneklemme.



5 Installasjon

5.6.1 Koblings skjema



Nr.	Tilkobling pumpeside	Forklaring
①	Utedel	Spenningsstilførsel 230 V / 50 Hz
②	Intern forsikring	6,3 A
③	Tilføring fra underfordeler til utedel	FI-rele 30 mA tverrsnitt 2,5 mm ²
④	Ekstern sikring	B 16 A, flerpolet tilkobles
⑤	Forbindelse fra utedel til innedel	Tverrsnitt 1,5 mm ²
⑥	Innedel	-
⑦	Varmekabel for kondenskarr (tilleggsutstyr)	Tilbehør
⑧	Ekstern utføler	-

6 Igangkjøring

6 Igangkjøring

Se montasje- og driftsveiledning innedel.

7 Sette varmepumpen ut av drift

7 Sette varmepumpen ut av drift

Se montasje- og driftsveiledning innedel.

8 Vedlikehold

8 Vedlikehold

8.1 Henvisninger til vedlikehold



Fare

Livsfare ved elektriske støt

Arbeider med spenningsførende deler kan føre til elektriske støt.

- ▶ Før man begynner på arbeidene skal spenningstilførselen være slått av, både til innedel og utedel
 - ▶ og sikres mot utilsiktet innkobling.
-



Fare

Kvelningsfare ved utløp av kjølemiddel

Utløpt kjølemiddel samler seg på gulvet.

- Innånding av dette kan føre til pustebesvær.
 - Hudberøring kann føre til forfrysning.
 - ▶ Kjølekretsløpet må ikke skades.
-



Advarsel

Forbrenningsfare ved varme komponenter.

Noen av komponentene kan bli varme under drift.

- ▶ La delene avkjøles før berøring og før vedlikeholdsarbeider.
-



Advarsel

Miljøskader gjennom utløp av kjølemiddel

Kjølemiddel inneholder fluorert drivhusgass iht. Kyoto-protokollen og skal ikke slippes ut i atmosfæren.

- ▶ Kjølekretsløpet må ikke skades.
-

Vedlikeholdsarbeidene skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell. Varmepumpen bør ha service en gang i året. Avhengig av anleggsforholdene kan hyppigere vedlikeholdsarbeider være nødvendig.



Weishaupt anbefaler en vedlikeholdskontrakt for å sikre regelmessig kontroll.

Driftsansvarlig skal minst en gang i året kontrollere og evt. rengjøre enheten for urenheter

Før hvert vedlikehold

- ▶ Før påbegynnelse av vedlikeholdsarbeider skal ansvarlig for anlegget informeres.
- ▶ Anleggets hovedbryter slås av og sikres mot utilsiktet innkobling.
- ▶ Fjern sidevegg (se kap. 5.6).

Etter hvert vedlikehold

- ▶ Gjennomfør visuell kontroll:
 - sjekk at rørforbindelsene er i orden,
 - kjølemiddelrør og isolering kontrolleres på tetthet,
 - hel isolering og kjølemiddelrør.
- ▶ Hvis nødvendig skal kjølemiddelrør og isolering som er skadet utskiftes.
- ▶ Kontroller tetthet med lekkaskjesøkeapparat under drift.
- ▶ Gjennomfør funksjonskontroll.
- ▶ Dokumenter utførte arbeider.
- ▶ Sidevegg monteres igjen.

8 Vedlikehold**8.2 Rengjøring av utedel**

Merk henvisninger til vedlikehold (se kap. 8.1).



Forsiktig

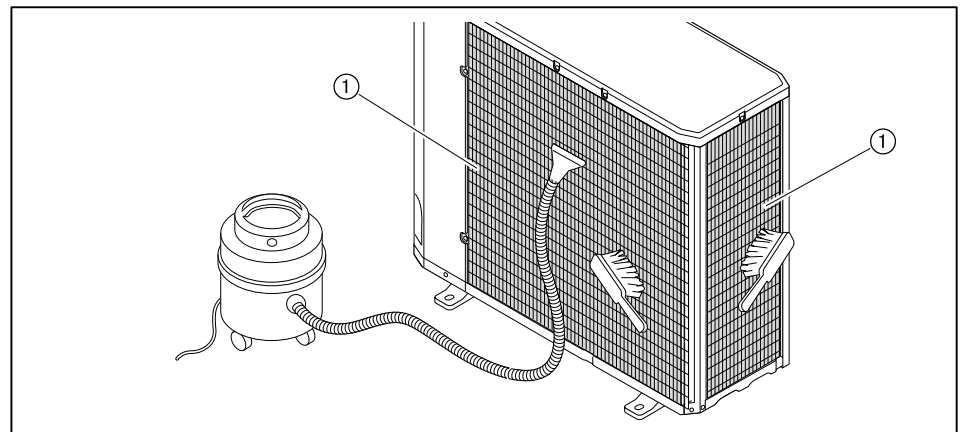
Risiko for skader pga. skarpe kanter

Skarpe kanter på fordampere kan føre til skader.

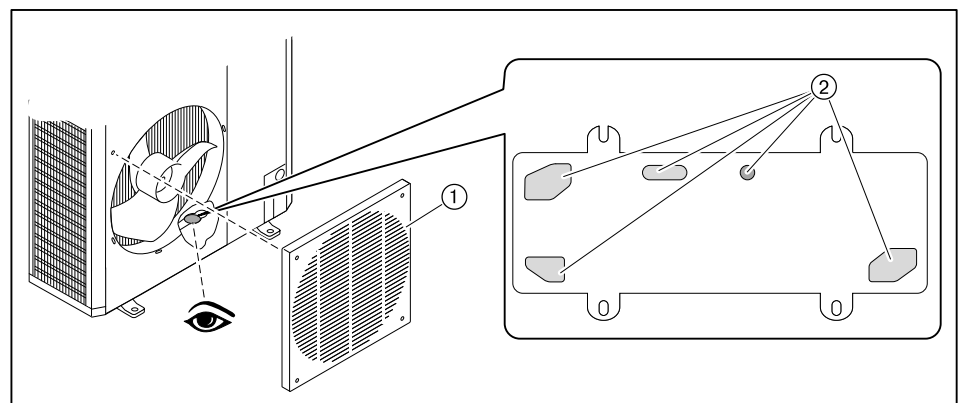
- ▶ Bruk hansker ved rengjøring av fordampere.

Utedelen skal rengjøres minst en gang i året, helst før starten av fyringssesongen.

- ▶ Utedelen gjøres spenningsfri/anlegget utkobles og sikres mot utilsiktet innkobling.
- ▶ Til rengjøringen skal det ikke anvendes skarpe gjenstander, slik at ikke kjølekretsløpet skades.
- ▶ Fordamper ① skal renses med en børste for blad og smuss.
- ▶ Hvis nødvendig kan fordampere evt. støvsuges.

**Kontroller kondensavløpet**

- ▶ Kontroller at enheten er frakoblet strømforsyningen.
- ✓ Ventilatoren kan ikke starte.
- ▶ Fjern forkledningen ①.
- ▶ Kontroller kondensavløpets åpninger ② og kondenskarret.
- ▶ Hvis nødvendig, fjern smuss.
- ✓ Kondensen kan dryppe uhindret.



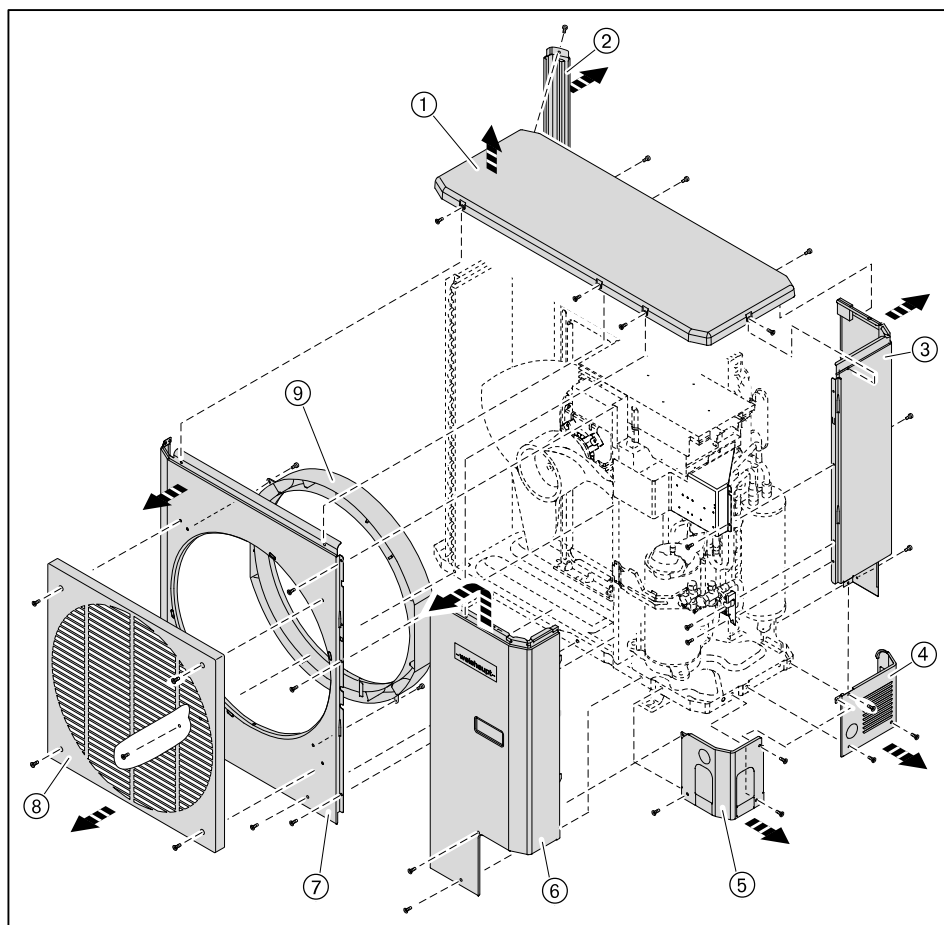
8 Vedlikehold

8.3 Skift ut forkleddingen

Merk henvisninger til vedlikehold (WM-GL) (se kap. 8.1).

For å demontere hjørnesøylen ② og den bakre sideveggen ③, må først dekselet ① fjernes.

- ▶ Fjern skrue og sidevegg ⑥ i forkant ved å presse ned og hake av.
- ▶ Skruene fjernes og servicetildekningen ④ og ⑤ tas av.
- ▶ Fjern skruene og luftgitter ⑧, frontplate ⑦ og dysering ⑨ tas av.
- ▶ Fjern skruene og dekselet ①, pass på å holde fast på den bakre sideveggen ③ og hjørnesøylen ②
- ▶ Fjern skruene og sidevegg ③ og ta av hjørnesøylen ②.
- ▶ Monter forkleddingen igjen i omvendt rekkefølge.



8 Vedlikehold

8.4 Utskifting kuldekrets

Merk henvisninger til vedlikehold (se kap. 8.1).

Ved mistanke om tap av kjølemiddel kan det ikke entydig fastsettes hvor mye kjølemiddel som er tilbake i kjølekretsen. Derfor skal alt kjølemiddel suges ut og kastes. Etter utbedring av lekkasjestedet skal nytt kjølemiddel fylles på.



Forsiktig

Skader på utedelen pga. uegnet kjølemiddel

Uegnet kjølemiddel fører til feil og skader.

- ▶ Anvend kun kjølemiddel R410A.



Forsiktig

Skader på utedelen pga. for mye kjølemiddel

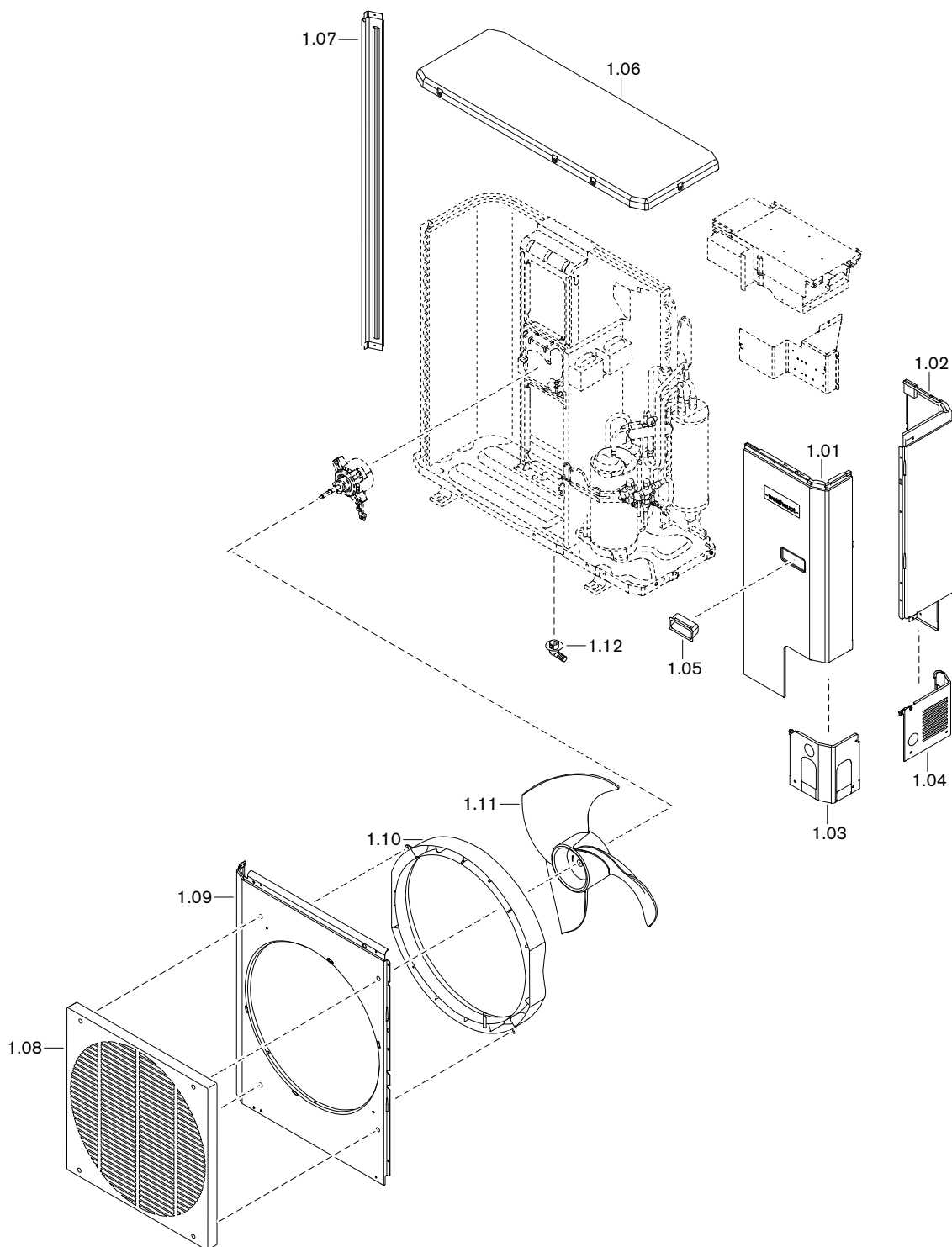
Overfylling til bristepunktet kan føre til skader.

- ▶ Nøyaktig fyllemengde er påkrevd.

- ▶ Nødvendig mengde kjølemiddel er notert på tilleggsskiltet (se kap. 5.3).
- ▶ Sug opp med et sugeapparat alt bestående kjølemiddel.
- ▶ Oppsugd kjølemiddel bortfraktes forskriftsmessig.
- ▶ Kjølemiddelrør kontrolleres på tetthet (se kap. 5.1.3).
- ▶ Flytende kjølemiddel R410A fylles på litt etter litt (se kap. 5.2).
- ▶ Steng rørforbindelsene.

9 Reservedeler

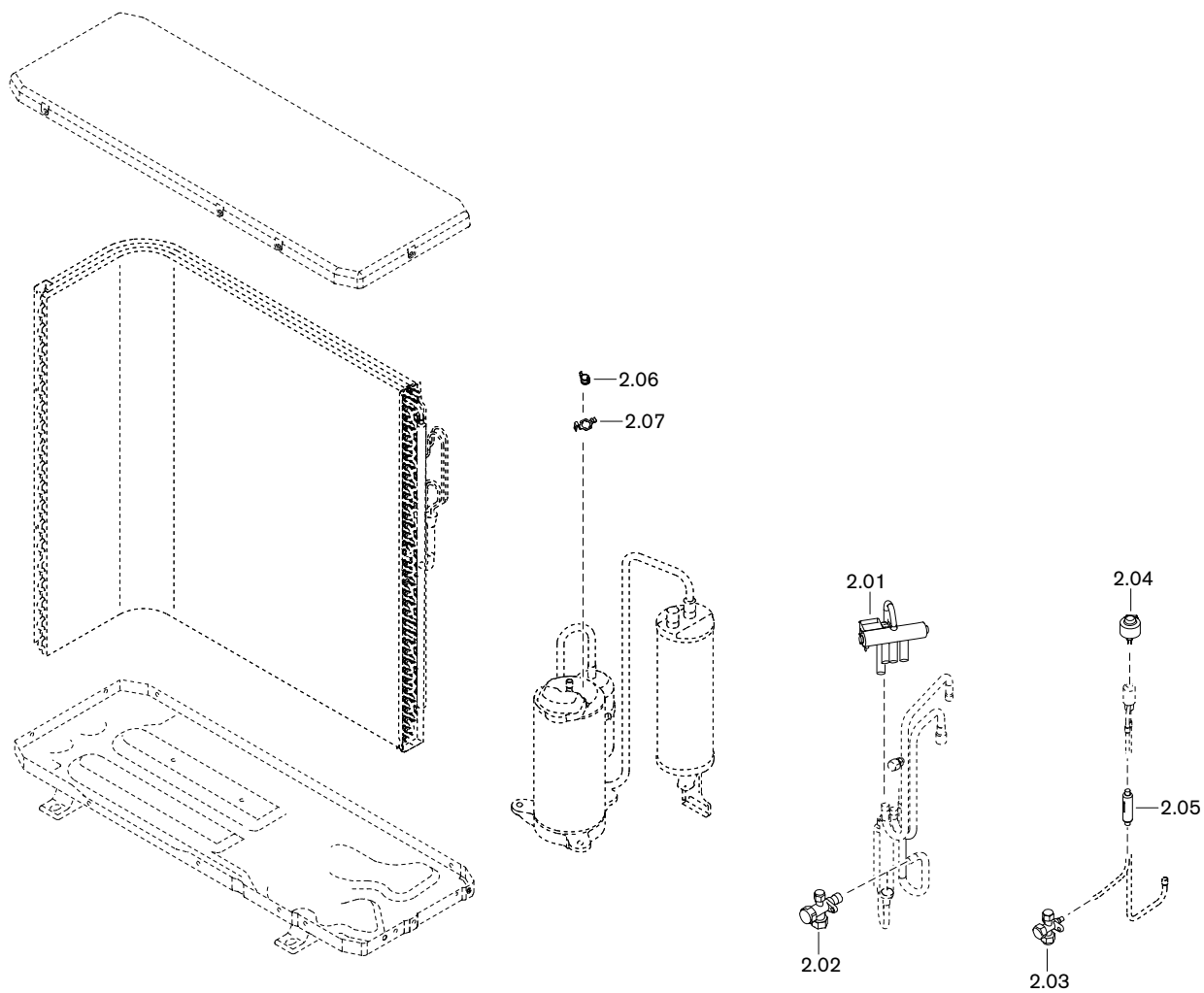
9 Reservedeler



9 Reservedeler

Pos.	Betegnelse	Best. nr.
1.01	Sidevegg foran	511 501 60 03 7
1.02	Sidevegg bak	511 501 60 05 7
1.03	Serviceforkledning foran	511 501 60 07 7
1.04	Serviceforkledning bak	511 501 60 08 7
1.05	Håndtak	511 501 60 18 7
1.06	Deksel	511 501 60 11 7
1.07	Hjørnesøyle	511 501 60 09 7
1.08	Luftgitter	511 501 01 01 7
1.09	Frontvegg	511 501 60 01 7
1.10	Dysering	511 501 60 17 7
1.11	Ventilatorblad	511 501 60 15 7
1.12	Kondensavløp	499 059

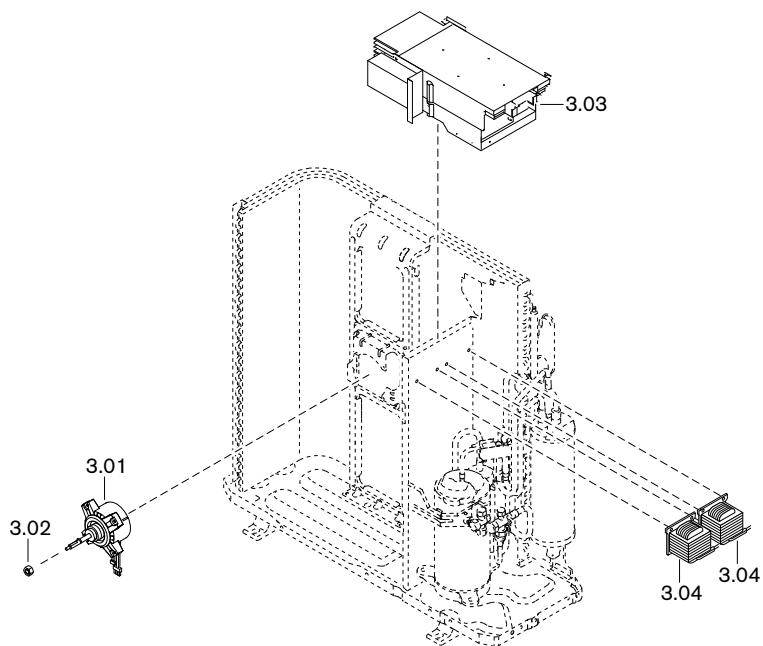
9 Reservedeler



9 Reservedeler

Pos.	Betegnelse	Best. nr.
2.01	4-veis-omkoblingsventil	511 501 60 23 7
	- spole for 4-veis-omkoblingsventil	511 501 60 35 7
2.02	Serviceventil 5/8" komplett	511 501 60 27 7
	- krageforskruing SAE 5/8"	452 649
2.03	Serviceventil 3/8" komplett	511 501 60 29 7
	- krageforskruing SAE 3/8"	452 648
2.04	Oppsats ekspansjonsventil PMV	511 501 60 25 7
2.05	Filter for kuldekrets	511 501 60 37 7
2.06	Termostat	511 501 60 21 7
2.07	Holder termostat	511 501 60 22 7

9 Reservedeler



- 3.05
- 3.06
- 3.07
- 3.08

9 Reservedeler

Pos.	Betegnelse	Best. nr.
3.01	Ventilatormotor	511 501 60 12 7
3.02	Mutter ventilator	511 501 60 14 7
3.03	Kontrollboks (Printplate)	511 501 60 30 7
	– Base P.C. bord (printplate)	511 501 60 50 7
	Tilkoblingsklemme 6P, 20 A	511 501 60 51 7
3.04	Strupespole	511 501 60 32 7
3.05	TD-føler (trykkgasstemperatur) NTC 50 k Ω	511 501 60 40 7
3.06	TE-føler fordampningstemperatur NTC 10 k Ω	511 501 60 41 7
3.07	TS-føler sugerørtemperatur NTC 10 k Ω	511 501 60 42 7
3.08	TO-føler utetemperatur NTC 10 k Ω	511 501 60 43 7

10 Tekniske data**10 Tekniske data****10.1 Følerverdier**

TE-føler fordampningstemperatur

TD-føler trykkgasstemperatur

TS-føler sugerørstemperatur

TO-føler utetemperatur

Uteføler (tilleggsutstyr)

Temperaturføler vann

Temperaturføler kjølemiddelrør

Hydraulisk veksel føler

Varmtvannsføler B3

°C	NTC 10 kΩ		°C	NTC 50 kΩ	
	Ω	Ω		Ω	Ω
-20	96807		20	72000	
-15	72809		40	27000	
-10	55253		60	16000	
-5	42282		80	7000	
0	32640				
5	25391				
10	19902				
15	15713				
20	12493				
25	10000				
30	8056				
35	6530				
40	5325				
45	4367				
50	3601				
55	2985				
60	2487				
65	2082				
70	1751				
75	1480				
80	1256				

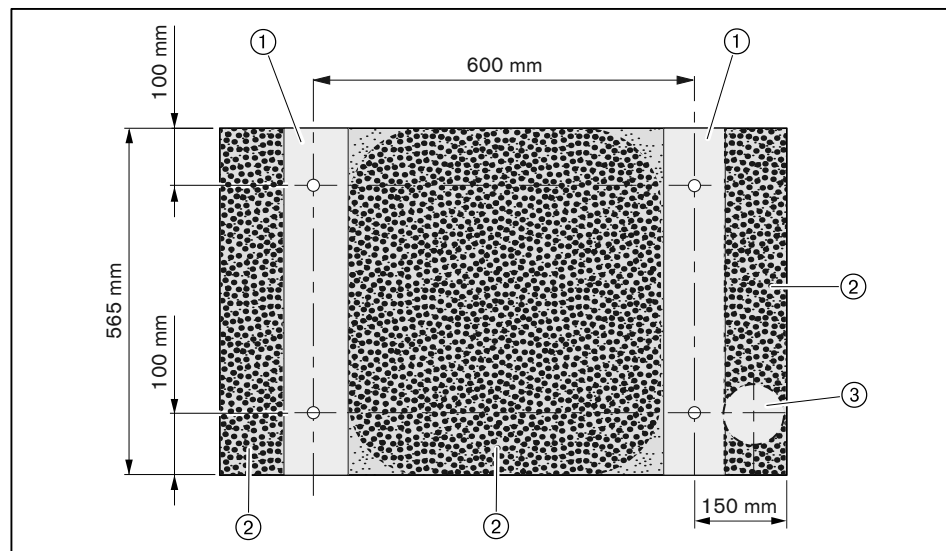
11 Prosjektering

11 Prosjektering

11.1 Fundamentplan

Plantegning

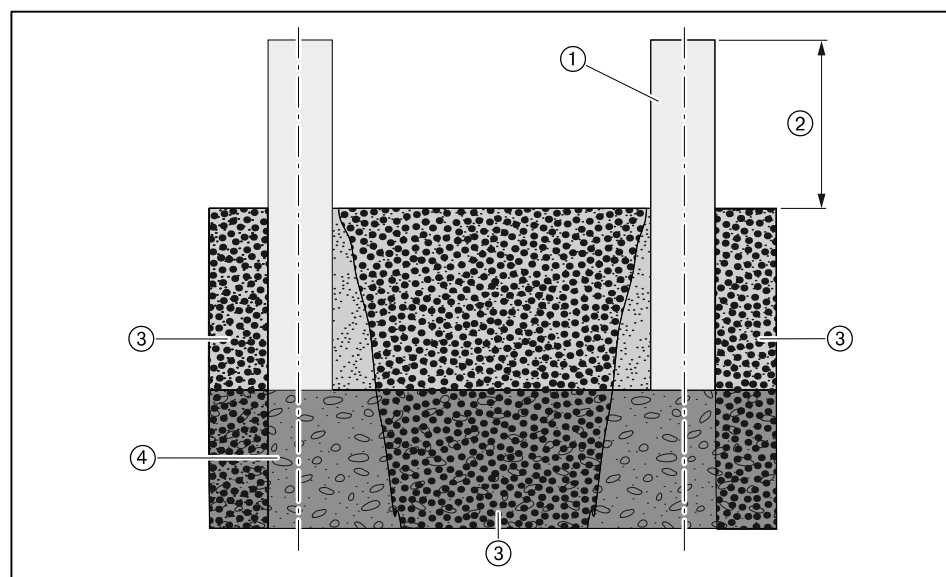
- ▶ Retningsendringer på føringsrør ③ utføres bare med bend $\leq 30^\circ$.
 Anbefaling: kun en retningsendring



- ① Betongsokkel
- ② Gruslag
- ③ Tomrør Ø 100 mm

Sett forfra

Betongsokkelen skal være 20 cm høyere enn normalt forventet snøhøyde, og minst 10 cm over jorden.



- ① Betongsokkel
- ② 10 ... 20 cm over forventet snøhøyde
- ③ Gruslag
- ④ Jorden

12 Stikkordregister











A		M	
Arbeidsbeskyttelse	7	Mengde	13
Avstand	20	Minsteavstand	20
B		Montering	22, 23, 24
Beregn kjølemiddelmengde	30	Mål	18
Bortfrakting av avfall	8	N	
C		Nettspenning	11
COP	14, 15	Norm	11
D		O	
Driftstrykk	18	Omgivelsesbetingelser	12
E		Omkoblingsventil	10
EER	16, 17	Oppstilling	22
Ekspansjonsventil	10, 11	Oppstillingssted	19
Elektriske data	11	P	
Elektroinnstallasjon	34	Påfylling av kjølemiddel	31
Etterfyllingsmengde	30	R	
Evakuere	29	Rengjøring	39
F		Reservedel	43
Fabrikknummer	9	S	
Fordamper	10, 11	Serienummer	9
Forkledning	40	Serviceanometer	29
Fundamentplan	49	Sikkerhetsforholdsregler	7
Funksjon	10	Skilt kjølemiddel	32
Føler	10	Strømforbruk	11
Følervedier	48	T	
G		TD-føler	10
Garanti og ansvar	6	TE-føler	10
I		Temperatur	12
Innhold	18	Temperaturføler	10
Isolering	25, 26	Temperaturspredning	13
K		Tetthetskontroll	28
Kjølekretsløp	7	Tilgangsdata	11
Kjølemiddel	18	TO-føler	10
Kjølemiddelrør	25, 27	Transport	12
Kjølemiddeltilkobling	10	TS-føler	10
Kjøling	13	Typeforklaring	9
Koblingsskjema	35	Typeskilt	9
Komponenter	10	U	
Kompressor	10, 11	Utslipp av kjølemiddel	7
Kondensator	11	V	
Kondensavløp	21, 33, 39	Varmekurve varme	14, 15
L		Vedlikehold	38
Lagring	12	Veggoppheng	24
Lydeffektnivå	12	Vekt	18
Lydtrykknivå	12	Ventil	10
Lydtrykkverdier	12	Ventilator	11
		Veskeutskiller	10
		Vindretning	19

12 Stikkordregister

Y

Ytelse	13
Ytelseskurve kjøling	16, 17
Ytelsestall	14, 15, 16, 17

Et komplett program: pålitelig teknikk og rask, profesjonell service

	<p>W-Brenner inntil 570 kW</p> <p>Kompaktbrennere type W har milliontalls ganger bestått sin prøve: økonomisk, pålitelig, helautomatisk. Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere for en- eller flerfamilieboliger og forretningsbygg. Som purflam® brenner med sin spesielle konstruksjon forbrennes oljen tilnærmet sotfritt med kraftig redusert NOx utslipp.</p>	<p>Vegghengte kondenserende kjeler for olje og gass inntil 240 kW</p> <p>De vegghengte kondenserende kjelene WTC-GW og WTC-OW er utviklet for de høyeste krav til komfort og økonomisk drift. Modulerende drift gjør kjelene spesielt lydsvake og sparsomme.</p>	
	<p>monarch® og industribrennere inntil 11.700 kW</p> <p>Legendariske brennere: Pålitelige, oversiktlige med lang levetid og med mange bruksområder. Tallrike utførelser som olje-, gass- og kombinasjonsbrennere egnet til ulike varme-krav på forskjellige måter.</p>	<p>Gulvstående kondenserende kjeler for olje og gass inntil 1.200 kW</p> <p>De gulvstående kondenserende kjelene WTC-GB og WTC-OB er effektive, har reduserte utslipp og et stort bruksområde. Det er lagt spesiell vekt på enkel montasje, støysvak drift og ukomplisert og rask kontroll og ettersyn. I kaskade med inntil fire kjeler for inntil 1200 kW kjelytelse.</p>	
	<p>WK-industribrennere inntil 28.000 kW</p> <p>Industribrennere i modulsystem med stor tilpassingsevne, robuste og kapasitetssterke. Også under de hardeste industrielle prosesser fungerer de som olje-, gass- og kombinasjonsbrennere pålitelig og sikkert.</p>	<p>Solarsystemer Gratis energi fra solen!</p> <p>De elegante solarkollektorene er et ideelt tillegg til et Weishaupt varmesystem. De egner seg til tappevannsoppvarming og som bidrag til oppvarmingssystemet. Varianter for flate tak og for utenpåliggende eller innfelt montasje på skrå takflater muliggjør en tilpassing på de fleste takkonstruksjoner og taktekkinger</p>	
	<p>multiflam® brennere inntil 17.000 kW</p> <p>Innovativ Weishaupt lav NOx-teknologi med minimale utslippsverdier for inntil 17 MW brennerytelse. Patentert brennstoff-luftfordeling for olje-, gass- og kombinasjonsbrennere.</p>	<p>Varmtvannsberedere/Energiakkumulatorer</p> <p>Attraktivt program for tappevannsoppvarming som omfatter klassiske varmtvannsberedere samt energiakkumulatorer for solarsystemer og varmepumpesystemer.</p>	
	<p>MSR-teknikk/bygningsautomatikk fra Neuberger</p> <p>Fra enkle styrepaneler til komplett styringsautomatikk fra enkeltrom til komplekse bolig- og forretningsbygg. Weishaupt tilbyr hele spekteret av moderne MSR-teknikk. Fremtidsrettet, økonomisk og fleksibelt.</p>	<p>Varmepumper inntil 130 kW</p> <p>Varmepumpeprogrammet tilbyr løsninger for utnyttelse av varmen i luft og fra jord og grunnvann. Er egnet for sanering og nybygg. Sammenkobling av flere varmepumper for større kapasiteter er mulig. Enkelte typer kan også brukes til kjøling.</p>	
		<p>Service</p> <p>Produkter og service hører tett sammen hos Weishaupt. Vår kundeservice står alltid til disposisjon med hjelp, informasjon, rådgiving og reservedeler. Når hjelpen behøves finnes våre fagfolk der.</p>	