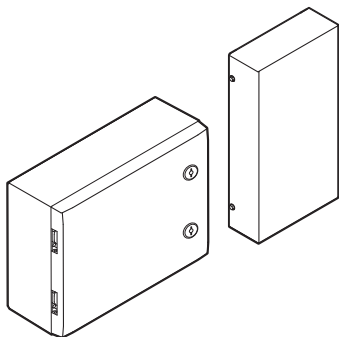




Installerings- og driftshåndbok



Tilleggsutstyr for Daikin-utendørsanlegg i kombinasjon med lokalt leverte luftbehandlingsanlegg

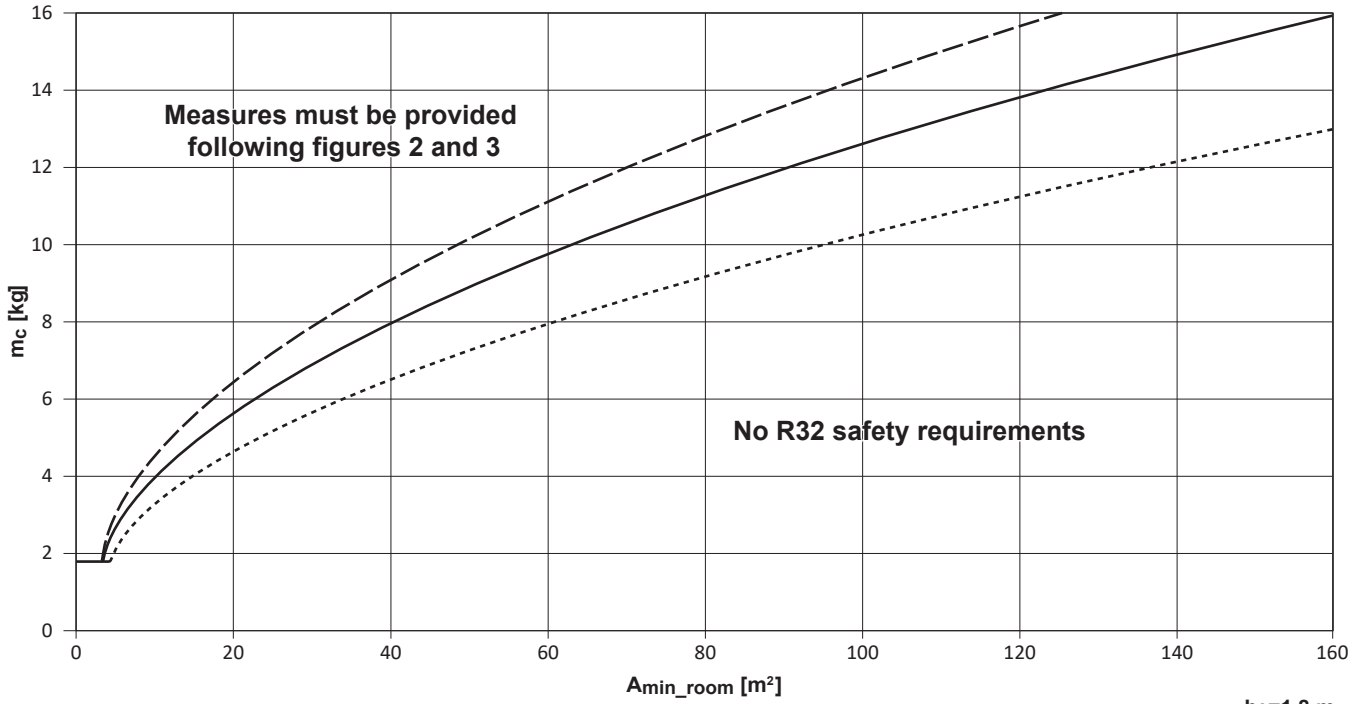


**EKEACBVE
EKEXVA50~500**

Installerings- og driftshåndbok
Tilleggsutstyr for Daikin-utendørsanlegg i kombinasjon med lokalt
leverte luftbehandlingsanlegg

Norsk

1: Requirements for spaces served by AHU (m_c ≤ 16 kg)

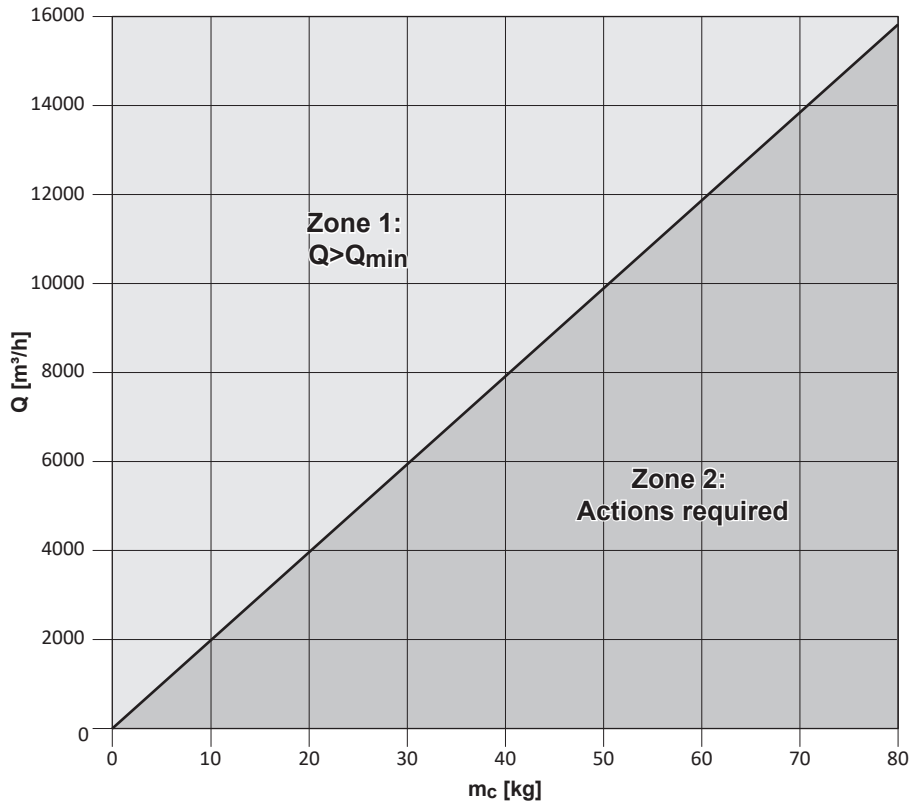


$$A_{\min_room} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2,$$

but not less than $A_{\min_room} = m_c / (50\%LFL \times h_0)$ (valid for $m_c > 1.84$ kg)

m _c [kg]	A _{min_room} [m²] (h ₀ =1.8 m)	A _{min_room} [m²] (h ₀ =2.2 m)	A _{min_room} [m²] (h ₀ =2.5 m)
2	4.9	4.0	3.5
2.5	6.1	5.0	4.4
3	8.6	6.0	5.3
3.5	11.6	7.8	6.1
4	15.2	10.2	7.9
4.5	19.2	12.9	10.0
5	23.7	15.9	12.3
5.5	28.7	19.2	14.9
6	34.1	22.8	17.7
6.5	40.0	26.8	20.8
7	46.4	31.1	24.1
7.5	53.2	35.7	27.6
8	60.6	40.6	31.4
8.5	68.4	45.8	35.5
9	76.6	51.3	39.8
9.5	85.4	57.2	44.3
10	94.6	63.4	49.1
10.5	104.3	69.8	54.1
11	114.5	76.6	59.4
11.5	125.1	83.8	64.9
12	136.2	91.2	70.6
12.5	147.8	99.0	76.6
13	159.9	107.0	82.9
13.5	172.4	115.4	89.4
14	185.4	124.1	96.1
14.5	198.9	133.1	103.1
15	212.8	142.5	110.4
15.5	227.2	152.1	117.8
16	242.1	162.1	125.5

2: Minimum circulation airflow



$$Q_{min} = 60 \times m_c / LFL$$

m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
0	0.0
0.5	97.7
1	195.4
1.5	293.2
2	390.9
2.5	488.6
3	586.3
3.5	684.0
4	781.8
4.5	879.5
5	977.2
5.5	1074.9
6	1172.6
6.5	1270.4
7	1368.1
7.5	1465.8
8	1563.5
8.5	1661.2
9	1759.0
9.5	1856.7
10	1954.4
10.5	2052.1
11	2149.8
11.5	2247.6
12	2345.3
12.5	2443.0
13	2540.7
13.5	2638.4
14	2736.2
14.5	2833.9
15	2931.6
15.5	3029.3
16	3127.0
16.5	3224.8
17	3322.5
17.5	3420.2
18	3517.9
18.5	3615.6
19	3713.4
19.5	3811.1

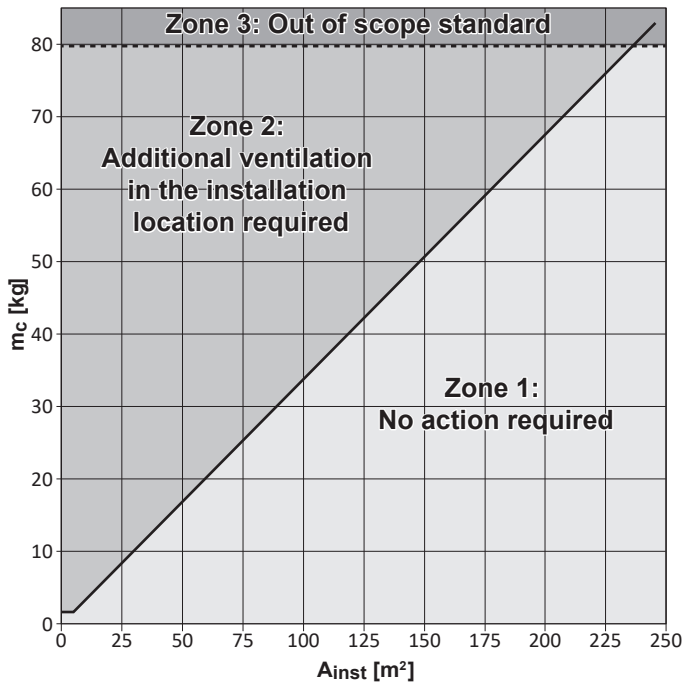
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
20	3908.8
20.5	4006.5
21	4104.2
21.5	4202.0
22	4299.7
22.5	4397.4
23	4495.1
23.5	4592.8
24	4690.6
24.5	4788.3
25	4886.0
25.5	4983.7
26	5081.4
26.5	5179.2
27	5276.9
27.5	5374.6
28	5472.3
28.5	5570.0
29	5667.8
29.5	5765.5
30	5863.2
30.5	5960.9
31	6058.6
31.5	6156.4
32	6254.1
32.5	6351.8
33	6449.5
33.5	6547.2
34	6645.0
34.5	6742.7
35	6840.4
35.5	6938.1
36	7035.8
36.5	7133.6
37	7231.3
37.5	7329.0
38	7426.7
38.5	7524.4
39	7622.1
39.5	7719.9

m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
40	7817.6
40.5	7915.3
41	8013.0
41.5	8110.7
42	8208.5
42.5	8306.2
43	8403.9
43.5	8501.6
44	8599.3
44.5	8697.1
45	8794.8
45.5	8892.5
46	8990.2
46.5	9087.9
47	9185.7
47.5	9283.4
48	9381.1
48.5	9478.8
49	9576.5
49.5	9674.3
50	9772.0
50.5	9869.7
51	9967.4
51.5	10065.1
52	10162.9
52.5	10260.6
53	10358.3
53.5	10456.0
54	10553.7
54.5	10651.5
55	10749.2
55.5	10846.9
56	10944.6
56.5	11042.3
57	11140.1
57.5	11237.8
58	11335.5
58.5	11433.2
59	11530.9
59.5	11628.7

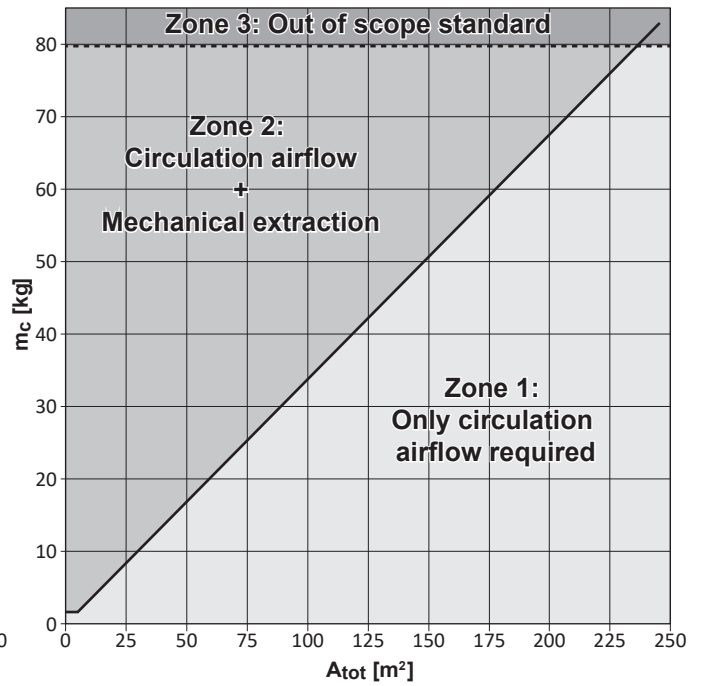
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
60	11726.4
60.5	11824.1
61	11921.8
61.5	12019.5
62	12117.3
62.5	12215.0
63	12312.7
63.5	12410.4
64	12508.1
64.5	12605.9
65	12703.6
65.5	12801.3
66	12899.0
66.5	12996.7
67	13094.5
67.5	13192.2
68	13289.9
68.5	13387.6
69	13485.3
69.5	13583.1
70	13680.8
70.5	13778.5
71	13876.2
71.5	13973.9
72	14071.7
72.5	14169.4
73	14267.1
73.5	14364.8
74	14462.5
74.5	14560.3
75	14658.0
75.5	14755.7
76	14853.4
76.5	14951.1
77	15048.9
77.5	15146.6
78	15244.3
78.5	15342.0
79	15439.7
79.82	15600.0

3a: Requirements for AHU installation location

(only applicable for indoor installations)



3b: Requirements for spaces served by AHU



————— $50\%LFL \times H \times (A_{tot} \text{ or } A_{inst})$ (valid for $m_c > 1.84$ kg)

----- 260LFL

$A_{tot} \text{ or } A_{inst}$ [m²]	m_c [kg]
6	2.0
10	3.4
15	5.1
20	6.8
25	8.4
30	10.1
35	11.8
40	13.5
45	15.2
50	16.9
55	18.6
60	20.3
65	22.0
70	23.6
75	25.3
80	27.0
85	28.7
90	30.4
95	32.1
100	33.8
105	35.5
110	37.1
115	38.8
120	40.5

$A_{tot} \text{ or } A_{inst}$ [m²]	m_c [kg]
125	42.2
130	43.9
135	45.6
140	47.3
145	49.0
150	50.7
155	52.3
160	54.0
165	55.7
170	57.4
175	59.1
180	60.8
185	62.5
190	64.2
195	65.9
200	67.5
205	69.2
210	70.9
215	72.6
220	74.3
225	76.0
230	77.7
235	79.4
236	79.7

Innholdsfortegnelse

1 Om dette dokumentet	5
1.1 Betydning av advarsler og symboler	6
2 Spesifikke sikkerhetsinstruksjoner for montører	6
2.1 Instruksjoner for utstyr som bruker kjølemedium R32	7

For brukeren 7

3 Sikkerhetsinstruksjoner for bruker	7
3.1 Generelt	7
3.2 Instruksjoner for sikker drift	8
4 Om systemet	8
4.1 Systemoppsett	8
5 Drift	8
6 Vedlikehold og service	8
7 Feilsøking	8
8 Ny plassering	9
9 Kasting	9

For montøren 9

10 Om esken	9
10.1 Kontrollboks	9
10.1.1 Slik fjerner du tilbehør fra kontrollboksen	9
10.2 Sett med ekspansjonsventil	10
10.2.1 Fjerne tilbehør fra settet med ekspansjonsventil	10
11 Om systemet	10
11.1 Systemoppsett	10
11.1.1 Paret oppsett med AHU	10
11.1.2 Multioppsett med AHU	11
11.1.3 Blandet oppsett med AHU	11
11.2 Mulige kontrolltyper	11
11.2.1 Kontroll X: Drift med 0-10 V DC kapasitetskontroll	11
11.2.2 Kontroll Y: Drift med temperaturkontroll med fastsatt Te/Tc	12
11.2.3 Kontroll W: Drift med 0-10 V DC kapasitetskontroll	12
11.2.4 Kontroll Z: Kontroll av innsugningsluft	12
11.2.5 Kontroll Z': Kontroll av utløpsluft	13
11.3 Driftssignaler	15
11.4 Fjernkontroll for EKEA	16
11.5 Velg settet med ekspansjonsventil	16
11.6 Utendørsenhet	17
11.6.1 Mulige utendørsanlegg	17
11.6.2 ERQ-utendørsanlegg	17
11.6.3 VRV-utendørsanlegg	17
11.7 Luftbehandlingsanlegg	17
11.8 Begrensninger for tilkoblingsforhold og størrelse på varmeveksler	18
11.9 Master/slave-konfigurasjon	18
11.9.1 System med kombinert kjølemediekrets	19
11.9.2 System med separate kjølemediekretser	19
12 Spesielle krav for R32-anlegg	20
12.1 Krav til luftkondisjonert område	20
12.2 Fastsette sikkerhetskravene	21
12.2.1 Eksempel 1	22
12.2.2 Eksempel 2	22
12.2.3 Eksempel 3	22

13 Installere anlegget	23
13.1 Kontrollboks	23
13.1.1 Krav til installeringssted for kontrollboksen	23
13.1.2 Installering av kontrollboksen	23
13.2 Sett med ekspansjonsventil	24
13.2.1 Krav til installeringssted for settet med ekspansjonsventil	24
13.2.2 Installere settet med ekspansjonsventil	24
13.3 Termistorer	24
13.3.1 Plassering av termistorene	24
13.3.2 Installere termistorkabelen	25
13.3.3 Installere en lengre termistorkabel	25
13.3.4 Feste termistoren	25

14 Installering av røropplegg	25
14.1 Klargjøre kjølemedierørene	26
14.1.1 Krav til kjølemedierør	26
14.1.2 Isolasjon til kjølemedierør	26
14.2 Tilkoble kjølemedierørene	26
14.2.1 Tilkoble kjølemedierørene	26
14.2.2 Utføre slaglodding på rørenden	27

15 Elektrisk installering	27
15.1 Kontrollboks	27
15.1.1 Koble de elektriske ledningene til kontrollboksen	27
15.2 Sett med ekspansjonsventil	30
15.2.1 Koble de elektriske ledningene til settet med ekspansjonsventil	30

16 Konfigurasjon	31
16.1 Konfigurere kontrollboksen	31
16.2 Feltinnstillinger	33

17 Idriftsetting	34
17.1 Sjekkliste før idriftsetting	34
17.2 Kontrollere ved normal drift	35

18 Feilsøking	35
18.1 Løse problemer basert på feilkoder	35
18.1.1 Feilkoder: Oversikt	35
18.2 Symptom: AHU-luftbehandlingsanlegget fryser til	35
18.3 Symptom: Ustabil ekspansjonsventilregulering	35

19 Tekniske data	36
19.1 Koblingsskjema	36

20 Ordliste	36
--------------------	-----------

1 Om dette dokumentet



ADVARSEL

Pass på at installasjon, service, vedlikehold, reparasjon og anvendte materialer samsvarer med instruksjonene fra Daikin (inkludert alle dokumenter som står oppført i "Dokumentasjonssett") og også overholder gjeldende lovgivning (for eksempel nasjonale gassforskrifter), og at dette kun utføres av fagfolk. I Europa og områder der IEC-standarder gjelder, er EN/IEC 60335-2-40 gjeldende standard.



INFORMASJON

Sørg for at brukeren har den trykte dokumentasjonen, og be om at den oppbevares for fremtidig bruk.

Målgruppe

Autoriserte montører + sluttbrukere

2 Spesifikke sikkerhetsinstruksjoner for montører



INFORMASJON

Dette anlegget er beregnet for bruk av fagfolk eller opplærte brukere i butikker, i lettindustrien og på bondegårder, eller til kommersiell bruk av ikke-fagpersoner.

Dokumentasjonssett

Dette dokumentet er en del av et dokumentasjonssett. Hele settet består av:

• Installerings- og driftshåndbok:

- Installerings- og driftsinstruksjoner for kontrollboksen
- Installeringsinstruksjoner for settet med ekspansjonsventil
- Format: papir (i esken med kontrollboksen)

Den nyeste versjonen av medfølgende dokumentasjon publiseres på det lokale Daikin-nettstedet eller hos forhandleren.

Originalinstruksjonene er skrevet på engelsk. Alle andre språk er oversettelser av originalinstruksjonene.

Tekniske data

- Et **delsett** med de nyeste tekniske dataene er tilgjengelig på det lokale nettstedet til Daikin (tilgjengelig for alle).
- Det **komplette settet** med de nyeste tekniske dataene er tilgjengelig på Daikin Business Portal (kreves godkjenning).

1.1 Betydning av advarsler og symboler



FARE

Angir en situasjon fører til dødsfall eller alvorlig personskade.



FARE: FARE FOR DØDELIG ELEKTROSJOKK

Angir en situasjon som kan føre til dødelig elektrisk sjokk.



FARE: FARE FOR FORBRENNING/SKÅLDING

Angir en situasjon som kan føre til forbrenning/skålding på grunn av ekstremt varme eller kalde temperaturer.



FARE: FARE FOR EKSPLOSJON

Angir en situasjon som kan føre til eksplosjon.



ADVARSEL

Angir en situasjon kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.



ADVARSEL: ANTENNELIG MATERIALE



ADVARSEL: SVAKT ANTENNELIG MATERIALE

Kjølemediet i dette anlegget er svakt antennelig.



FORSIKTIG

Angir en situasjon kan føre til mindre eller moderat personskade.



MERKNAD

Angir en situasjon som kan føre til skade på utstyr eller eiendom.



INFORMASJON

Angir nyttige tips eller ytterligere informasjon.

Symboler brukt på anlegget:

Symbol	Forklaring
	Les i installerings- og driftshåndboken samt anvisningsarket for kabling før du installerer.

Symbol



Forklaring

Les i servicehåndboken før du utfører vedlikeholds- og serviceoppgaver.

2 Spesifikke sikkerhetsinstruksjoner for montører

Følg alltid sikkerhetsinstruksjonene og forskriftene nedenfor.

Generelt



ADVARSEL

Pass på at installasjon, service, vedlikehold og reparasjon er i samsvar med instruksjonene fra Daikin og gjeldende lovgivning (for eksempel nasjonale gassforskrifter), og at de KUN utføres av godkjent personell.

Installering av anlegg (se "[13 Installere anlegget](#)" [p. 23])



ADVARSEL

Festemetoden MÅ være i henhold til instruksjonene i denne håndboken. Se "[13 Installere anlegget](#)" [p. 23].

Installering av kjølemedierør (se "[14 Installering av røropplegg](#)" [p. 25])



ADVARSEL

Det lokalt røropplegg MÅ være i samsvar med instruksjonene i denne håndboken. Se "[14 Installering av røropplegg](#)" [p. 25].



ADVARSEL

Kun systemer som bruker R32- eller R410A-kjølemedium kan brukes med kontrollboksen (EKEA) og settet med ekspansjonsventil (EKEXVA).



FORSIKTIG

Installer kjølemedierørene eller komponentene slik at de ikke utsettes for stoffer som kan få komponenter med kjølemedium til å korrodere, med mindre komponentene er laget av ikke-korroderende materialer eller de er tilstrekkelig beskyttet mot korrosjon.

Elektrisk installering (se "[15 Elektrisk installering](#)" [p. 27])



ADVARSEL

Elektrisk ledningsopplegg MÅ være i henhold til instruksjonene i denne håndboken. Se "[15 Elektrisk installering](#)" [p. 27].



FARE: FARE FOR DØDELIG ELEKTROSJOKK



ADVARSEL

- Alt ledningsopplegg MÅ installeres av en autorisert elektriker og MÅ overholde nasjonale forskrifter for ledninger.
- Foreta elektriske tilkoblinger til det faste ledningsopplegget.
- Alle komponenter kjøpt på stedet og all elektrisk konstruksjon MÅ overholde gjeldende lovgivning.



ADVARSEL

Bruk ALLTID flerkjernet kabel til strømtilførselskabler.



ADVARSEL

Bruk en felles frakoblingsbryter med minst 3 mm mellom alle kontaktpunkter som gir full frakobling ved overspenning kategori III.



ADVARSEL

- Utstyret kan bli ødelagt hvis strømtilførselen har manglende eller feil N-fase.
- Etabler riktig jording. Anlegget må IKKE jordes til vannrør, innkoblingsdempere eller telefonjording. Ufullstendig jording kan medføre elektrisk støt.
- Installer nødvendige sikringer eller skillebrytere.
- Fest det elektriske ledningsopplegget med kabelbånd slik at de IKKE kommer i kontakt med skarpe kanter eller røropplegget.



ADVARSEL

Du må IKKE forlenge strømforsynings- eller sammenkoblingskabelen ved å bruke ledningskontakter, tilkoblingsklemmer, teipede ledninger, skjøteledninger. Disse kan føre til overoppheting, elektrisk støt eller brann.



ADVARSEL

Hvis strømledningen blir skadet, SKAL den byttes av produsenten, serviceagenten eller personer med tilsvarende kvalifikasjoner for å unngå farlige situasjoner.

Idriftsetting (se "[17 Idriftsetting](#)" [p 34])



ADVARSEL

Igangsetting MÅ være i samsvar med instruksjonene i denne håndboken. Se "[17 Idriftsetting](#)" [p 34].

2.1 Instruksjoner for utstyr som bruker kjølemedium R32



ADVARSEL

- Deler fra kjølemediesyklusen må IKKE perforeres eller brennes.
- Bruk IKKE andre vaskemidler eller midler som fremskynder avisingen enn dem som anbefales av produsenten.
- Vær oppmerksom på at kjølemediet i systemet er uten lukt.



ADVARSEL

Anlegget skal oppbevares som følger:

- slik at mekanisk skade forhindres.
- i et godt ventilert rom uten fungerende antenningskilder (for eksempel åpen flamme eller gassapparat eller elektrisk varmeapparat i drift).



ADVARSEL

Pass på at installasjon, service, vedlikehold og reparasjon er i samsvar med instruksjonene fra Daikin og gjeldende lovgivning (for eksempel nasjonale gassforskrifter), og at de KUN utføres av godkjent personell.



ADVARSEL

- Ta forholdsregler for å unngå overdreven vibrering eller pulsering mot kjølemedierørene.
- Beskytt verneanordninger, rør og rørdeler i den grad det er mulig mot miljøskader.
- Sørg for at det er plass til utvidelse og sammentrekning av lange strekninger med rør.
- Rør i kjølemediesystemer skal konstrueres og installeres slik at de minimerer sannsynligheten for at hydrauliske støt skader systemet.
- Det innvendige utstyret og røropplegget skal monteres sikkert og beskyttes slik at det ikke oppstår utilsiktede brister på utstyr eller rør som skyldes hendelser som flytting av møbler eller oppussing.



ADVARSEL

Ved beregning av totalt areal for det luftkondisjonerte området skal det kun inkluderes områder som er kontinuerlig dekket. Områder der luftstrømhastigheten kan bli begrenset av soneinndelende spjeld, må IKKE tas med i beregningen av det totale arealet. Eneste unntak er soneinndelende spjeld brukt spesifikt til brannsikring.



FORSIKTIG

Bruk IKKE potensielle antenningskilder til å lete etter eller påvise kjølemedielekkasjer.



MERKNAD

- Rørsystemet skal monteres på forsvarlig måte og beskyttes mot fysiske skader.
- Rørinstallasjonen skal holdes til et minimum.



MERKNAD

- Du må IKKE benytte brukte skjøteelementer og kobberpakninger.
- Skjøteelementer mellom deler i kjølemediesystemet i en installasjon skal være tilgjengelige for vedlikehold.

For brukeren

3 Sikkerhetsinstruksjoner for bruker

Følg alltid sikkerhetsinstruksjonene og forskriftene nedenfor.

3.1 Generelt



ADVARSEL

Kontakt montøren hvis du er USIKKER på hvordan du betjener anlegget.



ADVARSEL

Apparatet kan betjenes av barn fra de er 8 år, og av personer med svekkede fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller med manglende erfaring og kunnskap, dersom de er under tilsyn eller har fått opplæring i hvordan apparatet brukes på en trygg måte og de forstår hvilke farer dette medfører.

Barn SKAL IKKE leke med anlegget.

Rengjøring og vedlikehold utført av bruker SKAL IKKE gjøres av barn uten tilsyn.

4 Om systemet



ADVARSEL

Forhindre elektrisk støt eller brann:

- IKKE spill anlegget.
- IKKE betjen anlegget med våte hender.
- IKKE plasser gjenstander med vann oppå anlegget.



FORSIKTIG

- IKKE plasser gjenstander eller utstyr oppå anlegget.
- IKKE sitt, klatre eller stå oppå anlegget.

- Anlegg er merket med følgende symbol:



Det betyr at elektriske og elektroniske produkter IKKE skal blandes med usortert husholdningsavfall. IKKE forsøk å demontere systemet på egen hånd. Demontering av systemet, behandling av kjølemediet, av oljen og eventuelle andre deler MÅ tas hånd om av en autorisert montør i samsvar med gjeldende lovgivning.

Anleggene MÅ håndteres ved et spesialanlegg for gjenbruk, resirkulering og gjenvinning. Når du sørger for at dette produktet avfallshåndteres på riktig måte, bidrar du til å avverge potensielle negative konsekvenser for miljø og menneskelig helse. Kontakt montøren eller lokale myndigheter hvis du vil ha mer informasjon.

3.2 Instruksjoner for sikker drift



FORSIKTIG

Du må IKKE la døren til EKEA-kontrollboksen stå åpen. Det er farlig å berøre enkelte innvendige komponenter, og det kan oppstå problemer med utstyret. Kontakt forhandleren hvis du vil kontrollere og justere de innvendige komponentene.

4 Om systemet



A2L

ADVARSEL: SVAKT ANTENNELIG MATERIALE

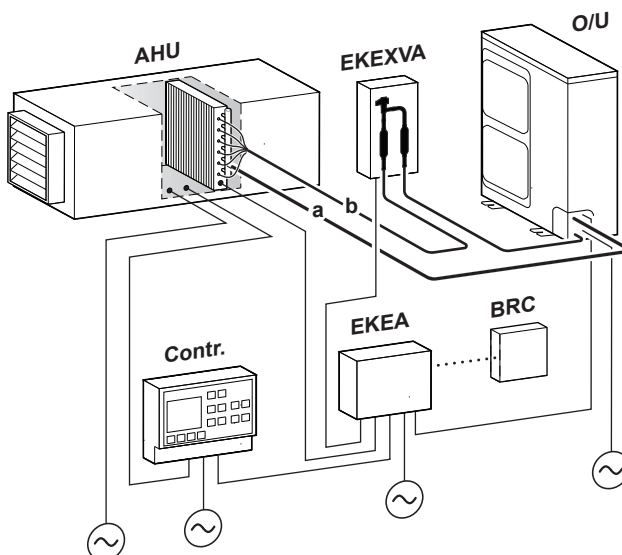
Kjølemediet R32 (hvis gjeldende) i dette anlegget er svakt antennelig. Se spesifikasjonene for utendørsanlegget for den typen kjølemedium som skal brukes.

4.1 Systemoppsett



INFORMASJON

Figuren nedenfor er et eksempel og stemmer kanskje IKKE helt med systemoppsettet ditt.



- a Gassrør (kjøpes lokalt)
- b Væskerør (kjøpes lokalt)
- AHU Luftbehandlingsanlegg (kjøpes lokalt)
- BRC Kabelt fjernkontroll
- Contr. Kontrollenhet (kjøpes lokalt)
- EKEA Kontrollboks
- EKEVA Sett med ekspansjonsventil
- O/U Utendørsanlegg



INFORMASJON

- Dette utstyret er ikke konstruert for kjøling året rundt med lav innendørs luftfuktighet, for eksempel på datamaskinrom.
- Kombinasjonen av EKEA + EKEVA + AHU er ikke et komfortprodukt.

5 Drift

Driftstemperaturen til kontrollboksen og settet med ekspansjonsventil er på mellom -20°C og 52°C.

6 Vedlikehold og service



ADVARSEL

- Bare kvalifisert servicepersonell har lov til å utføre vedlikehold.
- Før det gis adgang til koblingspunkter, må alle strømtilførselskretser være brutt.
- Vann eller rengjøringsmiddel kan svekke isolasjonen av elektriske komponenter og medføre at disse komponentene kortschluttes.

7 Feilsøking

Du må koble fjernkontrollen til kontrollboksen for å kunne sette opp systemet og foreta feilsøking.

Hvis noen av følgende funksjonsfeil skulle oppstå, følger du tiltakene som beskrevet nedenfor og kontakter forhandleren.

Systemet MÅ repareres av kvalifisert servicepersonell.

Funksjonsfeil	Tiltak
Hvis en sikkerhetsanordning, f.eks. en sikring, strømbryter eller reststrømenhet, slår ut ofte eller hvis PÅ/AV-bryteren IKKE fungerer som den skal.	Slå AV alle hovedbrytere for strømtilførselen til anlegget.

Funksjonsfeil	Tiltak
Hvis det lekker vann fra anlegget.	Slå av anlegget.
Driftsbryteren fungerer IKKE som den skal.	Slå AV strømtilførselen.
Hvis brukergrensesnittet viser  .	Gi beskjed til montøren om feilkoden. Se i referanseguiden til brukergrensesnittet om hvordan du viser feilkoder.

Hvis systemet IKKE fungerer som det skal, med unntak av de tilfellene som er nevnt ovenfor, og ingen av de ovennevnte funksjonsfeilene ser ut til å være til stede, skal systemet undersøkes etter følgende prosedyrer.

Funksjonsfeil	Tiltak
Systemet fungerer ikke i det hele tatt.	- Kontroller at det ikke er strømbrydd. Vent til det er strøm i anlegget. Hvis strømbryddet opptrer under drift, vil systemet automatisk starte opp igjen straks strømmen kommer tilbake. - Undersøk om en sikring har gått eller en overlastbryter er aktivert. Skift sikringen eller tilbakestill bryteren dersom det er nødvendig.
Systemet stanser rett etter at det har startet	- Kontroller om luftinntaket eller -utløpet på luftbehandlingsanlegget eller utendørsanlegget er blokkert av fremmedlegemer. Fjern eventuelle hindringer, og kontroller at luften kan strømme fritt. - Kontroller om luftfilteret er gått tett. Kontakt forhandleren for å få rengjort luftfilteret. - Feilsignalet er gitt og systemet er stanset. Hvis feilen tilbakestilles etter 5-10 minutter, ble anleggets sikkerhetsanordning aktivert, men anlegget startet på nytt etter kontrollen. Kontakt forhandleren hvis feilen vedvarer.

Funksjonsfeil	Tiltak
Systemet fungerer, men gir utilstrekkelig kjøling eller oppvarming.	- Kontroller om luftinntaket eller -utløpet på luftbehandlingsanlegget eller utendørsanlegget er blokkert av fremmedlegemer. Fjern eventuelle hindringer, og kontroller at luften kan strømme fritt. - Kontroller om luftfilteret er gått tett. Kontakt forhandleren for å få rengjort luftfilteret.

Hvis det ikke er mulig å løse problemet selv etter at du har kontrollert alle punktene ovenfor, kontakter du montøren og oppgir symptomer, fullstendig modellnavn på anlegget (med produksjonsnummeret, hvis mulig), og installeringsdatoen.

8 Ny plassering

Kontakt forhandleren for å fjerne og installere hele anlegget på nytt. Flytting av anlegg krever teknisk ekspertise.

9 Kasting



MERKNAD

Systemet må IKKE demonteres på egen hånd: Systemet må demonteres og kjølemiddelet, oljen og eventuelle andre deler MÅ tas hånd om i henhold til gjeldende lovgivning. Anleggene MÅ håndteres ved et spesialanlegg for gjenbruk, resirkulering og gjenvinning.

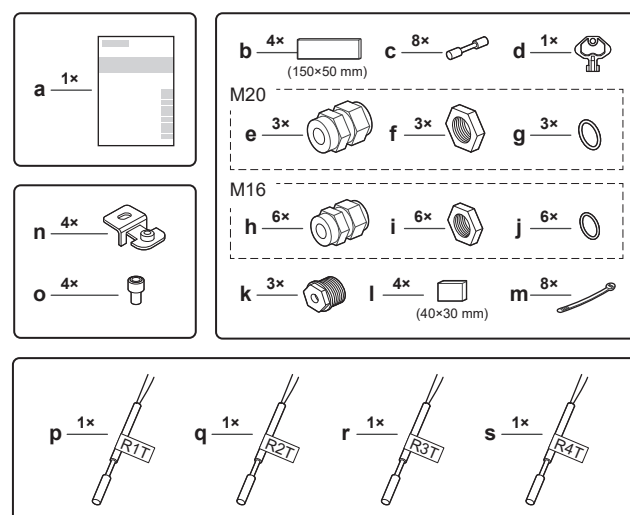
For montøren

10 Om esken

10.1 Kontrollboks

10.1.1 Slik fjerner du tilbehør fra kontrollboksen

Kontroller at alt tilbehøret er på plass i kontrollboksen.



- a Installerings- og driftshåndbok
- b Isolasjonstape til termistorer
- c Ledningsskjøt
- d Nøkkel til boksen

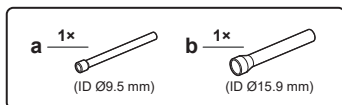
11 Om systemet

- e Kabelmuffe (M20)
- f Mutter (M20)
- g O-ring (Ø20 mm)
- h Kabelmuffe (M16)
- i Mutter (M16)
- j O-ring (Ø16 mm)
- k Propp til ubrukt kabelåpning
- l Isolasjonsgummi til termistorer
- m Kabelbånd
- n Opphengsbrakett
- o Skruer til opphengsbrakett
- p R1T: Termistor (innsugningsluft)
- q R2T: Termistor (væskerør)
- r R3T: Termistor (gassrør)
- s R4T: Termistor (utløpsluft)

10.2 Sett med ekspansjonsventil

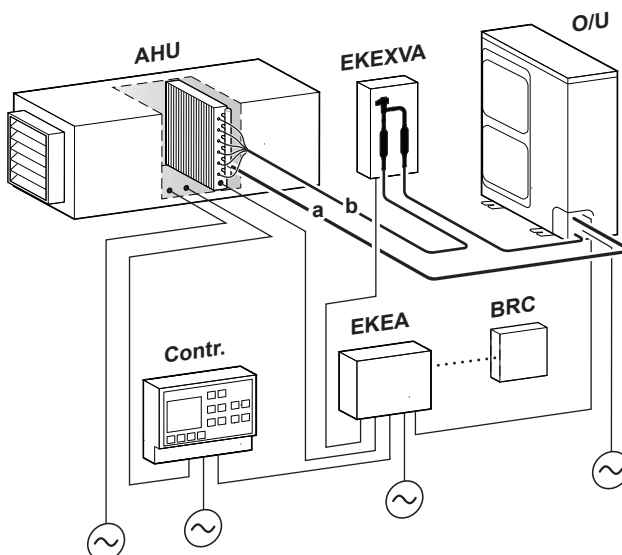
10.2.1 Fjerne tilbehør fra settet med ekspansjonsventil

Kontroller at alt tilbehøret er på plass i settet med ekspansjonsventil.



- a Overgangsrør (innvendig diameter 9,5 mm)
- b Overgangsrør (innvendig diameter 15,9 mm)

Du trenger bare bruke et overgangsrør til visse sett med ekspansjonsventil ved bruk av R410A. Se "[Diameter på kjølemedierør](#)" [p 26].



- a Gassrør (kjøpes lokalt)
- b Væskerør (kjøpes lokalt)
- AHU Luftbehandlingsanlegg (kjøpes lokalt)
- BRC Kabelt fjernkontroll
- Contr. Kontrollenhet (kjøpes lokalt)
- EKEA Kontrollboks
- EKEVA Sett med ekspansjonsventil
- O/U Utendørsanlegg



INFORMASJON

- Dette utstyret er ikke konstruert for kjøling året rundt med lav innendørs luftfuktighet, for eksempel på datamaskinrom.
- Kombinasjonen av EKEA + EKEVA + AHU er ikke er komfortprodukt.

11 Om systemet



ADVARSEL: SVAKT ANTENNELIG MATERIALE

Kjølemediet R32 (hvis gjeldende) i dette anlegget er svakt antenkelig. Se spesifikasjonene for utendørsanlegget for den typen kjølemedium som skal brukes.

11.1 Systemoppsett



ADVARSEL

Ved R32-kjølemedium MÅ installeringen samsvare med kravene som gjelder for dette R32-utstyret. Du finner mer informasjon under:

- "[2.1 Instruksjoner for utstyr som bruker kjølemedium R32](#)" [p 7]
- "[12 Spesielle krav for R32-anlegg](#)" [p 20]



INFORMASJON

Figuren nedenfor er et eksempel og stemmer kanskje IKKE helt med systemoppsettet ditt.

11.1.1 Paret oppsett med AHU

I et paret oppsett med AHU er det ett luftbehandlingsanlegg, ett eller flere sett med ekspansjonsventil, og ett eller flere utendørsanlegg. Det er 3 mulige parede oppsett med AHU.

Paret oppsett 1 med AHU

Ett luftbehandlingsanlegg, ett sett med ekspansjonsventil og ett utendørsanlegg.

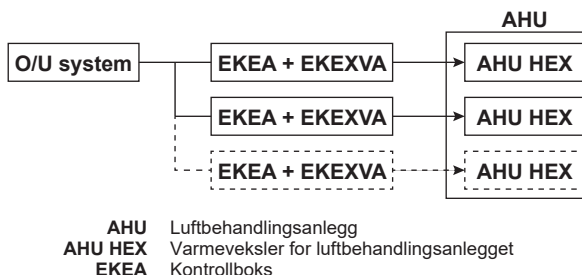


- AHU Luftbehandlingsanlegg
- AHU HEX Varmereksler for luftbehandlingsanlegget
- EKEA Kontrollboks
- EKEVA Sett med ekspansjonsventil
- O/U Utendørsanlegg

Paret oppsett 2 med AHU

Ett luftbehandlingsanlegg med en sammenflettet varmeveksler, to eller tre sett med ekspansjonsventil, og ett system med utendørsanlegg (altså ett eller flere utendørsanlegg som er koblet til samme kjølemediekrets).

Merknad: Ved bruk av sammenflettede varmevekslere kan antallet lokale ledninger reduseres ved å benytte en master/slave-konfigurasjon. Se "[11.9 Master/slave-konfigurasjon](#)" [p 18].



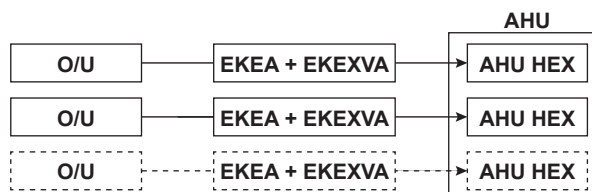
- AHU Luftbehandlingsanlegg
- AHU HEX Varmereksler for luftbehandlingsanlegget
- EKEA Kontrollboks

EKEXVA Sett med ekspansjonsventil
O/U system System med utendørsanlegg

Paret oppsett 3 med AHU

Ett luftbehandlingsanlegg med en sammenflettet varmeveksler, to eller tre sett med ekspansjonsventil, der hvert er individuelt koblet til separate utendørsanlegg. Det finnes ingen kjølemedieforbindelse mellom utendørsanleggene.

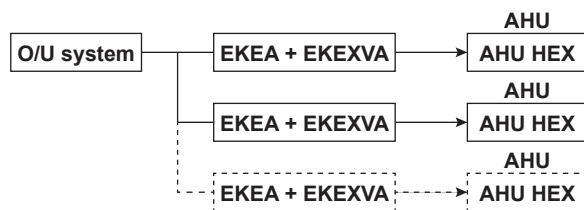
Merknad: Ved bruk av sammenflettede varmevekslere kan antallet lokale ledninger reduseres ved å benytte en master/slave-konfigurasjon. Se "11.9 Master/slave-konfigurasjon" [18].



AHU Luftbehandlingsanlegg
AHU HEX Varmeveksler for luftbehandlingsanlegget
EKEA Kontrollboks
EKEXVA Sett med ekspansjonsventil
O/U Utendørsanlegg

11.1.2 Multioppsett med AHU

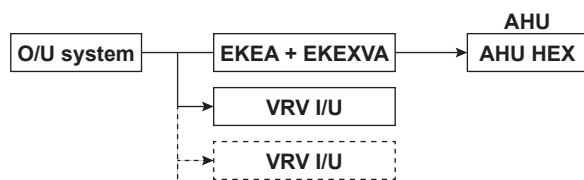
I et multioppsett med AHU er det flere luftbehandlingsanlegg, der hvert har sitt eget sett med ekspansjonsventil, som er koblet til ett system med utendørsanlegg (altså ett eller flere utendørsanlegg som er koblet til samme kjølemediekrets).



AHU Luftbehandlingsanlegg
AHU HEX Varmeveksler for luftbehandlingsanlegget
EKEA Kontrollboks
EKEXVA Sett med ekspansjonsventil
O/U system System med utendørsanlegg

11.1.3 Blandet oppsett med AHU

I et blandet oppsett med AHU er det ett eller flere luftbehandlingsanlegg, der hvert har sitt eget sett med ekspansjonsventil, som er koblet til ett system med utendørsanlegg (altså ett eller flere utendørsanlegg som er koblet til samme kjølemediekrets). I tillegg til settene med ekspansjonsventil er det også koblet vanlige VRV-innendørsanlegg til samme system med utendørsanlegg.



AHU Luftbehandlingsanlegg
AHU HEX Varmeveksler for luftbehandlingsanlegget
EKEA Kontrollboks
EKEXVA Sett med ekspansjonsventil
O/U system System med utendørsanlegg
VRV I/U VRV-innendørsanlegg

11.2 Mulige kontrolltyper

Lokalt leverte luftbehandlingsanlegg kan tilkobles med et Daikin VRV-utendørsanlegg via en kontrollboks og et sett med ekspansjonsventil. Hvert luftbehandlingsanlegg må være tilkoblet med minst 1 kontrollboks og 1 sett med ekspansjonsventil (ved bruk

av sammenflettet varmeveksler vil det være mulig med flere kontrollbokser per luftbehandlingsanlegg, se "11.9 Master/slave-konfigurasjon" [18]).

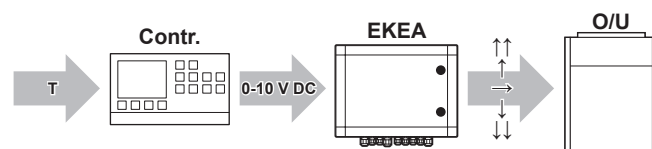
Kontrollboksen gjør det mulig å regulere kapasiteten til luftbehandlingsanlegget i kjøling og oppvarming ved hjelp av 5 mulige kontrolltyper:

Kontrolltype	Oppsett med AHU	
	Paret	Multi/blandet
Kontroll X	•	—
Kontroll Y	•	—
Kontroll W	•	—
Kontroll Z	•	•
Kontroll Z'	•	•

• Bruk
 — Ikke gjeldende

11.2.1 Kontroll X: Drift med 0-10 V DC kapasitetskontroll

For kontroll X må det være koblet en kontrollenhet (kjøpes lokalt) til EKEA-kontrollboksen. Kontrollenheten vil generere et 0–10 V DC-signal som brukes av EKEA-kontrollboksen til kapasitetskontroll av systemet.

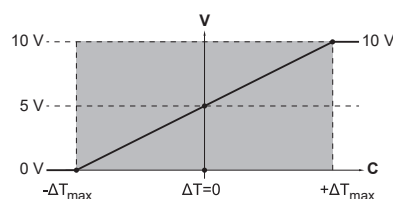


Contr. Kontrollenhet (kjøpes lokalt)
EKEA Kontrollboks
O/U Utendørsanlegg
 ↑, ↑, →, ↓, ↓, ↓ Kapasitetsforespørsel sendt til utendørsanlegget via F1F2
0-10 V DC Spenningsignal
T Temperatur

Systemet må ha en kontrollenhet (kjøpes lokalt) med temperaturføler. Temperaturføleren kan brukes til å regulere følgende temperaturer:

- Temperatur på innsugningsluft til luftbehandlingsanlegget
- Temperatur på luft i rommet
- Temperatur på utløpsluft til luftbehandlingsanlegget

Programmer kontrollenheten (kjøpes lokalt) slik at den sender et 0–10 V DC-signal basert på temperaturforskjellen mellom faktisk målt temperatur og ønsket temperatur.



V Spenningseffekt for kontrollenhet (kjøpes lokalt) til EKEA
ΔT [faktisk målt temperatur] – [ønsket temperatur]
 Når $\Delta T=0$, er ønsket temperatur oppnådd.
ΔT_{max} Maksimal temperatursvingning som angitt ved installering
 Anbefalt verdi for $\Delta T_{\max}=[2^{\circ}\text{C}-5^{\circ}\text{C}]$.

Spenningseffekten for kontrollenheten (kjøpes lokalt) er en lineær funksjon med ΔT :

$$V = \frac{5\Delta T}{+\Delta T_{\max}} + 5$$

- Hvis $\Delta T \leq -\Delta T_{\max}$, må effekten være 0 V.
- Hvis $\Delta T \geq +\Delta T_{\max}$, må effekten være 10 V.

11 Om systemet

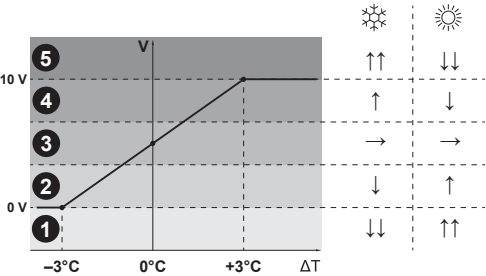
Kapasitetsnivået til EKEA oppdateres mens EKEA er stanset. Hvis T1T2 brukes til å starte eller stanse EKEA, anbefales det derfor å programmere kontrollenheten (kjøpes lokalt) til å avggi 5 V DC når EKEA er stanset.

Eksempel

Nedenfor vises et eksempel på drift med kjøling og oppvarming.

- ΔT_{max} velges på 3°C.
- Ønsket romtemperatur er 24°C.

T	ΔT	V	Kapasitet snivå	Kapasitetsforespørs el	
20°C	-4°C	0 V	❶	↓↓	↑↑
21°C	-3°C	0 V			
22,5°C	-1,5°C	2,5 V	❷	↓	↑
24°C	0°C	5 V	❸	→	→
25,5°C	1,5°C	7,5 V	❹	↑	↓
27°C	3°C	10 V	❺	↑↑	↓↓
28°C	4°C	10 V			



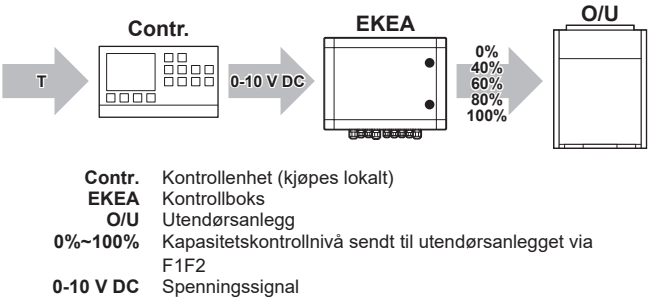
- T Faktisk målt temperatur
- ΔT [Faktisk målt temperatur] – [ønsket romtemperatur]
- V Spennings-effekt fra kontrollenhet (kjøpes lokalt).
- Kapasitetsforespørsel om kjøling
- Kapasitetsforespørsel om oppvarming
- ❶-❺ Kapasitetsnivå
- ↑↑ Kjøle-/varmekapasiteten øker kraftig
- ↑ Kjøle-/varmekapasiteten øker
- Anlegget kjører med samme kapasitetsnivå
- ↓ Kjøle-/varmekapasiteten synker
- ↓↓ Kjøle-/varmekapasiteten synker kraftig

11.2.2 Kontroll Y: Drift med temperaturkontroll med fastsatt Te/Tc

En fastsatt ønsket fordampningstemperatur (T_e) / kondensasjonstemperatur (T_c) kan stilles inn av kunden via feltinnstillingene i kontrollboksen: se 13(23)–14 og 13(23)–15 i "16.2 Feltinnstillinger" [p. 33]. Dette systemet krever ikke en egen ekstern kontrollenhet.

11.2.3 Kontroll W: Drift med 0-10 V DC kapasitetskontroll

For kontroll W må det være koblet en kontrollenhet (kjøpes lokalt) til EKEA-kontrollboksen. Kontrollenheten vil generere et 0–10 V DC-signal som brukes av EKEA-kontrollboksen til kapasitetskontroll av systemet.



T Temperatur

Systemet må ha en kontrollenhet (kjøpes lokalt) med temperaturføler. Temperaturføleren kan brukes til å regulere følgende temperaturer:

- Temperatur på innsugningsluft til luftbehandlingsanlegget
- Temperatur på luft i rommet
- Temperatur på utløpsluft til luftbehandlingsanlegget

EKEA-kontrollboksen vil tolke 0–10 V DC-signalet ut fra 5 trinn. Forholdet mellom spenningsinngangen og systemkapasiteten vises i tabellen nedenfor:

Trinn	Spenningsinngang ^(a)	Systemkapasitet ^(b)	T _e under kjøledrift	T _c under varmedrift
1	0,8 V	0% (AV)	—	—
2	2,5 V	40%	13,5°C	31°C
3	5 V	60%	11°C	36°C
4	7,5 V	80%	8,5°C	41°C
5	9,2 V	100%	6°C	46°C

- ^(a) Viste spenninger er midtpunktene for hvert trinnområde.
- ^(b) Nevnte kapasiteter i tabellen er ikke nøyaktige. Kompressorfrekvensen kan variere og vil påvirke systemkapasiteten.

- Systemet reagerer likt på 0–10 V DC-effekten fra kontrollenheten (kjøpes lokalt) enten det er i kjøledrift eller varmedrift. 10 V betyr 100% systemkapasitet i kjøledrift og varmedrift. Kontrollenheten vil sende et 0–10 V DC-signal basert på ΔT (for definisjonen av ΔT, se "11.2.1 Kontroll X: Drift med 0-10 V DC kapasitetskontroll" [p. 11]).
- Det vises et eksempel i tabellen nedenfor.
 - ΔT_{max} velges på 3°C.
 - En ΔT på 4°C i kjøledrift betyr at kontrollenheten (kjøpes lokalt) må generere 10 V, slik at kjølekapasiteten blir 100%.
 - En ΔT på 4°C i varmedrift betyr at kontrollenheten (kjøpes lokalt) må generere 0 V, slik at varmekapasiteten blir 0% (AV).

Drift	Ønsket temperatur	Faktisk målt temperatur	ΔT	Påkrevd reaksjon fra system
Kjøling	24°C	28°C	+4°C	Høy kapasitet (10 V)
Oppvarming	24°C	28°C	+4°C	Ingen kapasitet (0 V)

Reaksjonen fra kontrollenheten (kjøpes lokalt) må derfor snus om på ved drift med kjøling eller oppvarming.

11.2.4 Kontroll Z: Kontroll av innsugningsluft

Denne kontrollmetoden samsvarer med standard Daikin kontroll for innsugningsluft, som for vanlige VRV-innendørsanlegg. Kjøle-/varmebelastningen fastsettes ut fra differansen mellom temperaturen på innsugningsluften og innstillingsverdien.

Innstillingsverdien kan angis på to ulike måter (se 11(21)–12 i "16.2 Feltinnstillinger" [p. 33]):

- Med en Daikin-fjernkontroll
- Med et 0-10 V DC-spenningssignal på C1C2, i henhold til tabellen nedenfor:

Effekt fra kontrollenhet [V] (kjøpes lokalt)	Effekt fra kapasitetsnivå	T _{set} [°C]
<1,5	Nivå 1	16
1,5≤x<3,5	Nivå 2	20
3,5≤x<6,5	Nivå 3	24
6,5≤x<8,5	Nivå 4	28

Effekt fra kontrollenhet [V] (kjøpes lokalt)	Effekt fra kapasitetsnivå	T _{set} [°C]
≥8,5	Nivå 5	32

11.2.5 Kontroll Z': Kontroll av utløpsluft

Kontroll av utløpsluft er tilsvarende kontroll av innsugningsluft, bare at kjøle-/varmebelastningen beregnes ut fra differansen mellom temperaturen på utløpsluften og innstillingsverdien.

Innstillingsverdien kan angis via feltinnstillingene på Daikin-fjernkontrollen (se 14(24)–10 og 14(24)–11 i "16.2 Feltinnstillinger" [► 33]).



INFORMASJON

Under visse forhold kan det hende at temperatur for utløpsluft ikke når målverdien.

Dette er ikke en funksjonsfeil, og kan inntreffe som en del av normal systemdrift.



INFORMASJON

Det å endre innstillingsverdien direkte på Daikin-fjernkontrollen vil ikke påvirke innstillingsverdien for temperaturen på utløpsluft. Du kan bare endre innstillingsverdien for kontroll av utløpsluft via feltinnstillingen.

11 Om systemet

Følg flytskjemaet, slik at du foretar korrekte feltinnstillinger for drift med kjøling og oppvarming.

Z-kontroll: for å angi feltinnstillinger for drift med kjøling / oppvarming

Nødvendige forutsetninger:

- EKEA-AHU-anlegg er riktig installert
- Alt røropplegg og alle elektriske tilkoblinger er utført i henhold til installasjonshåndboken
- Under §16.1, trinn 4 «Angi kontrolltypen for EKEA(-anleggene)», er utført

R1T-termistoren (innsugningsluft) måler temperaturen til det aktuelle rommet og kommuniserer denne til EKEA, slik at drift med kjøling eller oppvarming starter/stopper

TRINN 1: angi følgende feltinnstillinger:

- 12 (22)-13: måltemperatur for drift med kjøling
- 12 (22)-14: måltemperatur for drift med oppvarming

JA

Har AHU-anlegget et varmegjenvinningselement?
(f.eks. krysstrøm-varmeveksler / varmegjul)

NEI

STEP 2:

- Kontroller varmetemperaturens utvekslingseffektivitet for varmegjenvinningselementet (f) i AHU-anlegget
- Rund av til nærmeste tier
- Bruk denne verdien for å angi 12 (22)-15 på Daikin-fjernkontroll (h)

TRINN 2: angi 12 (22)-15 = 01 «Ikke tilgjengelig» på Daikin-fjernkontroll (h)

TRINN 3: angi følgende feltinnstillinger på Daikin-fjernkontroll (h) i henhold til kjøle-/varmebelastningen (***):

- 14 (24)-10: måltemperatur for utløpsluft (c) for drift med kjøling
- 14 (24)-11: måltemperatur for utløpsluft (c) for drift med oppvarming

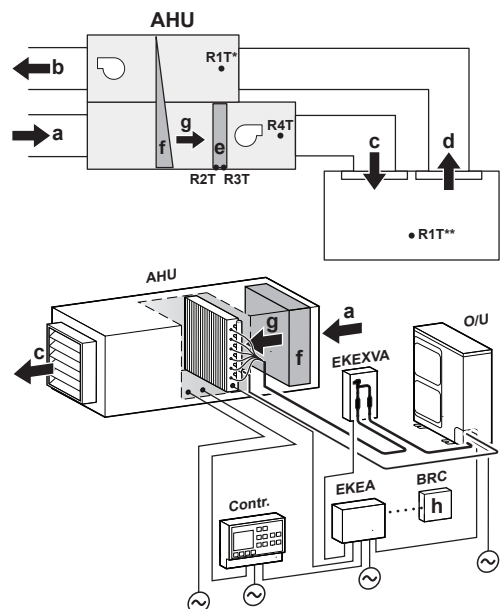
EKEA-anlegget starter eller stopper drift med kjøling og oppvarming basert på temperatur for inntaksluft (g)(****)

Avviket mellom innstillingene (se trinn 3) ønsket temperatur for inntaksluft (g) og måltemperatur for utløpsluft (c) er angitt som forskjøvet feltinnstilling (*****)

TRINN 4: angi følgende feltinnstillinger på Daikin-fjernkontroll (h):

- 14 (24)-04: temperaturforskyvning for drift med kjøling
- 14 (24)-05: temperaturforskyvning for drift med oppvarming

Innstillinger for Z-kontroll er utført. Gå tilbake til flytskjema "16.1 Konfigurere kontrollboksen".



*/** Du kan velge plasseringen til R1T.

*** For å unngå kaldt trekk (ved oppvarming) og for raskt å oppnå ønsket romtemperatur, angir du en verdi som er mye lavere (ved kjøling) eller mye høyere (ved oppvarming) enn rommets måltemperatur. For gradvis å oppnå en jevn romtemperatur, angir du en verdi som er nærmere rommets måltemperatur.

**** • Temperatur for inntaksluft (g) er luftstrømtemperaturen i henhold til varmegjenvinningselementet (hvis utstyrt med dette) til varmevekslerkonvektoren (DX)(e)

• EKEA starter kjøling når temperaturen (g) er over ønsket verdi

• EKEA starter oppvarming når temperaturen (g) er under ønsket verdi

***** Inndata via feltinnstillingen: temperaturforskyvning = (c) temperaturinnstilling – (g) temperatur

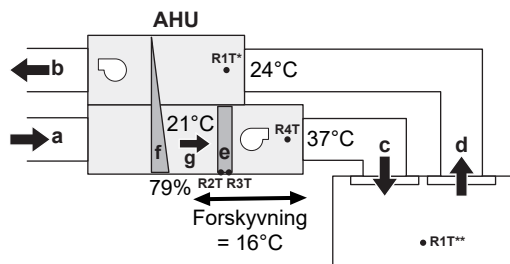
a Utendørsluft

b Avtrekksluft

- c Tilførselsluft
- d Utrekksluft
- e Varveveksler
- f Varmegjenvinning
- g Temperatur for inntaksluft
- h Daikin fjernkontroll

Eksempel 1

AHU + EKEA + EKEXVA-anlegget utfører drift med oppvarming under vintersesongen. Rommets måltemperatur skal være 24°C. Ønsket måltemperatur for utløpsluft i henhold til varmebelastningen for å varme opp rommet og unngå kald trekk er 37°C. For å spare energi skal drift med oppvarming stoppe når temperaturen for inntaksluften til varmevekslerkonvektoren i et AHU er 21°C eller over. AHU-anlegget er utstyrt med et varmegjenvinningselement framfor en varmevekslerkonvektor. Den har en utvekslingseffektivitet for varmetemperatur på 79%.

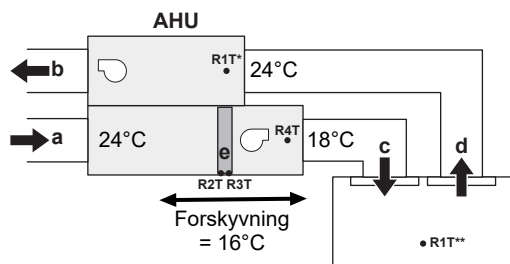


I eksempelet ovenfor er følgende feltinnstillinger nødvendig for å stille inn EKEA for drift med oppvarming:

- Temperaturinnstilling for rommets måltemperatur 12(22)-14 = 05. Denne innstillingen bekrefter at drift med oppvarming stoppes når romtemperaturen har nådd målverdien på 24°C.
- Innstilling for temperaturens utvekslingseffektivitet 12(22)-15 = 04. Varmegjenvinningselementet har i henhold til spesifikasjonene til AHU-anlegget en utvekslingseffektivitet for varmetemperatur på 79%. Denne prosentandelen, avrundet til nærmeste tier som 80%, brukes som feltinnstillingsverdi.
- Måltemperaturinnstilling for utløpsluft 14(24)-11 = 11.
- Innstilling for temperaturforskyvning 14(24)-05 = 09. Avvik mellom måltemperatur for utløpsluft (37°C) og ønsket verdi for temperatur for inntaksluft (21°C) benyttes som en feltinnstillingsverdi.

Eksempel 2

AHU + EKEA + EKEXVA-anlegget utfører drift med kjøling under sommersesongen. Rommets måltemperatur skal være 24°C. Ønsket måltemperatur for utløpsluft i henhold til kjølebelastningen for gradvis kjøling av rommet er 18°C. For å spare energi starter drift med kjøling når temperaturen for inntaksluften til varmevekslerkonvektoren i AHU-anlegget er 24°C eller høyere. AHU-anlegget er ikke utstyrt med et varmegjenvinningselement framfor en varmevekslerkonvektor



I eksempelet ovenfor er følgende feltinnstillinger nødvendig for å stille inn EKEA-anlegget for drift med kjøling:

- Temperaturinnstilling for rommets måltemperatur 12(22)-13 = 05. Denne innstillingen bekrefter at drift med kjøling stoppes når romtemperaturen har nådd målverdien på 24°C.
- Innstilling for temperaturens utvekslingseffektivitet 12(22)-15 = 01. Varmegjenvinningselementet er ikke tilgjengelig i AHU-anlegget framfor varmevekslerkonvektoren. Bruk derfor «ikke tilgjengelig» som feltinnstillingsverdi.

- Måltemperaturinnstilling for utløpsluft 14(24)-10 = 05.
- Innstilling for temperaturforskyvning 14(24)-04 = 04. Avvik mellom måltemperatur for utløpsluft (18°C) og ønsket verdi for temperatur for inntaksluft (24°C) benyttes som en feltinnstillingsverdi.

Angi korreksjonsfaktor for utløpstemperatur

Målt temperatur for utløpsluften til AHU-anlegget gir ikke et nøyaktig bilde av temperatur for utløpsluft som er tilført de aktuelle rommene. En korreksjonsfaktor «c» er benyttet til å kompensere for varmetap i rørlengden mellom AHU-anlegget og det aktuelle rommet.

Benytt derfor feltinnstilling 14(24)-2 for å angi korreksjonsfaktor for utløpstemperatur. Temperatur for utløpsluft målt av R4T i AHU-anlegget reduseres (ved oppvarming) og økes (ved kjøling) gjennom angitt mengde.

Formel: for en gitt rørlengde mellom AHU-anlegget og rommet, $c = \text{lengde} \times 0,10^\circ\text{C}$

Eksempel: For 10 m rør: $c = 1^\circ\text{C}$. Angi feltinnstilling 14(24)-2 = 03.

11.3 Driftssignaler**Inngangssignaler**

Signal	Beskrivelse
C1C2: 0-10 V DC-spenningssignal	Dette signalet har et annet formål basert på valgt kontrolltype. Se forklaringen på kontrolltypene og beskrivelsen av feltinnstillingene. Dette signalet brukes for kontroll X og W, og det er valgfritt for kontroll Z.
T1T2: Drift PÅ/AV	Åpen: Drift AV Lukket: Drift PÅ
T3T4: Kjøling/oppvarming	Åpen: Kjøling Lukket: Oppvarming
T5T6:	Åpen: Funksjonsfeil
• Bruk av R410A: Funksjonsfeil på vifte forAHU	Lukket: Ingen funksjonsfeil
• Bruk av R32: Luftstrømhastighet under tillatt grense (farlig situasjon)	

Utgangssignaler

Signal	Beskrivelse
K1K2: Feilstatus EKEA	Åpen: Feil Lukket: Ingen feil
K3K4: Vifteinstruksjon forAHU	Åpen: Ingen vifteinstruksjon Lukket: Vifteinstruksjon
K5K6: Kompressordrift	Åpen: Kompressor kjører ikke Lukket: Kompressor i drift
K7K8: Drift med avriming	Åpen: Ikke drift med avising eller oljeretur Lukket: Drift med avising eller oljeretur
K9K10: R32-alarm	Åpen: Ingen alarm Lukket: Alarm

T1T2

Reaksjonen til EKEA på T1T2-inngangssignalet kan konfigureres med feltinnstilling 12(22)-1 (se "16.2 Feltinnstillinger" ► 33).

T3T4

Bruk T3T4-inngangssignalet:

- Se 11(21)-13 i "16.2 Feltinnstillinger" ► 33.
- Se "16.1 Konfigurere kontrollboksen" ► 31.

11 Om systemet

- Når du vil bruke T3T4 på EKEA -master, må denne EKEA-master først være angitt som master for kjøling/oppvarming. Se i fjernkontrollens referanseguide for brukere.

T5T6

Ved bruk av R410A eller R32 der det ikke kreves noen sikkerhetsanordninger kan T5T6-inngangen kortsluttes med en fysisk kortslutningsbro dersom AHU ikke er klargjort for å bruke denne inngangen.

Merknad: Det anbefales alltid å bruke denne inngangen for å informere EKEA -kontrollboksen om funksjonsfeil på AHU -viften. Dette gjør hele systemet mer driftssikkert.

Ved bruk av R32 der det kreves sikkerhetsanordninger gjelder følgende:

For å sende T5T6-sikkerhetssignalet fra AHU -kontrollenheten til EKEA -kontrollboksen, må det brukes et normalt åpent relé.

AHU -kontrollenheten må programmeres til å sende T5T6-sikkerhetssignalet i løpet av få sekunder (maks 2 sekunder) til EKEA -kontrollboksen på denne måten:

- Betingelser for når T5T6-inngangen må åpnes:
 - Ved feil eller funksjonsfeil på viften med tilførselsluft.
 - Ved feil eller funksjonsfeil på spjeldene for tilførselsluft eller returluft.
Du finner kravene som stilles til spjeld under "11.7 Luftbehandlingsanlegg" [p 17].
 - Når hastigheten på tilførselsluften er under minimum påkrevde luftstrømhastighet mens K3K4 er lukket (det er en vifteinstruksjon fra EKEA) og ved stabil drift.
For å fastsette minimum påkrevde luftstrømhastighet kan du se "12 Spesielle krav for R32-anlegg" [p 20].
- Ved strømbrudd på AHU.
Det brukes et normalt åpent relé, så ved strømbrudd på AHU vil T5T6-inngangen på EKEA åpnes automatisk.



MERKNAD

Hvis AHU og EKEA har ulik strømtilførsel, kan langvarig strømstans på AHU til service eller vedlikehold (mens EKEA er slått PÅ) føre til feilen UJ-37. Når strømtilførselen er gjenopprettet, forsvinner feilen etter 5 minutter og normal drift av AHU vil starte.

- Betingelser for når T5T6-inngangen kan lukkes:
 - Når AHU ikke kjører.
Når AHU stanser, vil viftene stanse og spjeldene vil bli lukket. Derfor kan T5T6-inngangssignalet være lukket.
 - Ved forbigående drift.
Når viftene starter, kan luftstrømhastigheten være under påkrevde minstegrense.

K3K4

Det finnes flere fremgangsmåter for å konfigurere AHU -vifteinstruksjonen som sendes av EKEA. Se 12(22)-3, 12(22)-6, 12(22)-11 og 13(23)-2 i "16.2 Feltinnstillinger" [p 33].



MERKNAD

Når signalet med AHU-vifteinstruksjonen aktiveres, må luftbehandlingsanlegget og viften være i drift.

K9K10

For å bruke K9K10-utgangssignalet kan du se 15(25)-15 i "16.2 Feltinnstillinger" [p 33].

11.4 Fjernkontroll for EKEA

Kompatibel fjernkontroll

BRC1H eller nyere.

Når trenger du en fjernkontroll?

For EKEA er det som regel ikke behov for at fjernkontrollen er tilkoblet ved normal drift. Ved konfigurering og service er det nødvendig å tilkoble en fjernkontroll.

Det er to unntak der det må brukes en fjernkontroll ved normal drift:

- Ved kontroll Z når C1C2-signalet ikke brukes til å angi innstillingsverdien.
- Ved flere EKEA-er i gruppe for fjernkontroll (altså når flere EKEA-er er koblet til én fjernkontroll):
 - Master/slave-konfigurasjon (altså flere EKEA-er for et enkelt luftbehandlingsanlegg) ⇒ sammenflettet varmeveksler
 - Flere luftbehandlingsanlegg med ett EKEA per luftbehandlingsanlegg



MERKNAD

Ved kontroll X, Y, W og Z' vil en endring av innstillingsverdien på fjernkontrollen ikke ha noen effekt på kapasitetskontrollen.

I tilfeller der det ikke er behov for en fjernkontroll ved normal drift, kan det besluttes å koble fra fjernkontrollen. Ta hensyn til følgende:

- Hvis du skal koble fra fjernkontrollen, må du følge trinnene i "16.1 Konfigurere kontrollboksen" [p 31].
- Det anbefales i så fall å bruke de valgfrie inngangssignalene nedenfor:
 - T1T2: Til å starte eller stanse EKEA
 - T3T4: Til å stille inn kjøling/oppvarming (hvis EKEA er master for kjøling/oppvarming i systemet)

Gruppekontroll via fjernkontroll

Følg instruksjonene i håndboken for fjernkontrollen når du skal bruke gruppekontroll via fjernkontrollen på EKEA. På vanlige innendørsanlegg kan anleggsnummeret bekreftes ved å sjekke viftedriften visuelt. På EKEA kan dette gjøres ved å sjekke vifteinstruksjonssignalet K3K4.

11.5 Velge settet med ekspansjonsventil

Bruk tabellen under når du skal velge ekspansjonsventilen basert på kjøle- og varmekapasiteten til AHU-varmeveksleren:

EKEXA- kapasitets- lasse	Tillatt kapasitet for varmeveksler (kW)			
	Kjøling ^(a)		Oppvarming ^(b)	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
50	5	6,2	5,6	7
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10	13,1	11,2	14,7
125	13,2	15,4	14,8	17,3
140	15,5	21,0	17,4	23,6
200	21,1	24,6	23,7	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7
300	30,9	36,9	34,8	41,5
350	37,0	44,0	41,6	49,5
400	44,1	49,5	49,6	55,7
450	49,6	55,4	55,8	62,4
500	55,5	61,6	62,5	69,3

^(a) Kjøling:

- Metningstemperatur på innsugning (SST) = 6°C
- Lufttemperatur = 27°C DB/19°C WB
- Overheting (SH) = 5 K

^(b) Oppvarming:

- Metningstemperatur på innsugning (SST) = 46°C
- Lufttemperatur = 20°C DB
- Underkjøling (SC) = 3 K

**MERKNAD**

- Ekspansjonsventilen (elektronisk type) styres av termistorene som er lagt til i kjølekretsen. Hver enkelt ekspansjonsventil kan styre en rekke ulike størrelser på luftbehandlingsanlegg.
- Fremmedlegemer (inkludert mineraloljer eller fuktighet) må ikke få anledning til å blande seg inn i systemet.
- SST: Metningstemperatur på innsugning ved utløp fra luftbehandlingsanlegg.

11.6 Utendørsenhet

11.6.1 Mulige utendørsanlegg

Utendørsanlegg	Oppsett med AHU		
	Paret	Multi	Blandet
ERQ (HP)	•	—	—
VRV HP	•	•	•
VRV HR	I/T	• ^(a)	•

^(a) • Kun mulig ved kontroll Z og Z'.

- VRV HR er ikke mulig med master/slave-konfigurasjon.

- Tillatt
- Ikke tillatt
- I/T Ikke gjeldende
- HP Varmepumpe
- HR Varmegjenvinning

11.6.2 ERQ-utendørsanlegg

Kontrollboksen kan kun kobles til et ERQ-utendørsanlegg i parer AHU-oppsett. Kun ett sett med ekspansjonsventil EKEXVA63~250 kan brukes per kontrollboks per luftbehandlingsanlegg.

ERQ	EKEXVA
100	63~125
125	63~140
140	80~140
200	100~250
250	125~250

11.6.3 VRV-utendørsanlegg

Kontrollboksen kan kobles til enkelte typer VRV-utendørsanlegg (se i boken over tekniske data for utendørsanlegg som er innenfor området) med inntil 3 kontrollbokser som kan tilkobles, til ett utendørssystem ved kontroll X, Y og W. Ved kontroll Z og Z' avhenger antallet bokser av tilkoblingsforholdet og kapasiteten til utendørsanlegget. En enkelt kontrollboks kan kun kombineres med ett sett med ekspansjonsventil.

11.7 Luftbehandlingsanlegg

**MERKNAD**

- For R410A: Konstruksjonstrykket til det tilkoblede luftbehandlingsanlegget MÅ være minimum 4,0 MPa (40 bar).
- For R32: Konstruksjonstrykket til det tilkoblede luftbehandlingsanlegget MÅ være minimum 4,17 MPa (41,7 bar).

**MERKNAD**

Det tilkoblede luftbehandlingsanlegget MÅ samsvare med kravene i den internasjonale standarden IEC 60335-2-40:2022.

**MERKNAD**

Tilførsels- og uttrekksluften skal ledes i kanal direkte til det luftkondisjonerte området. Åpne områder, slik som himlinger, skal IKKE brukes som kanal for returluft.

**MERKNAD**

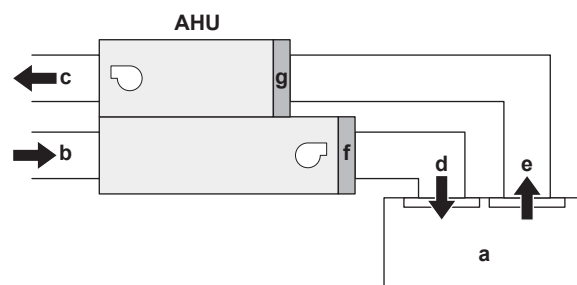
EKEA og EKEXVA er kun deler i et luftkondisjoneringsystem, som oppfyller kravene for separate enheter i den internasjonale standarden IEC 60335-2-40:2022. Som slike anlegg skal de KUN kobles til andre anlegg som er blitt bekreftet å oppfylle kravene for tilsvarende separate enheter i denne internasjonale standarden.

Ved installering av luftbehandlingsanlegget kan du se i installeringshåndboken for luftbehandlingsanlegget.

Det tilkoblede luftbehandlingsanlegget må være konstruert for bruk av R410A eller R32.

Ved R32-systemer der det kreves sikkerhetsanordninger skal det tas hensyn til følgende sikkerhetskrav:

- Luftbehandlingsanlegget må være i stand til å levere en minimum luftstrømhastighet (Q_{min}) for R32-sikkerhet. Se "figur 2" ▶ 3]. Basert på det luftkondisjonerte området og mengden kjølemedium er det viktig at luftbehandlingsanlegget kun kjøres i området for luftstrøm med sirkulasjon (sone 1 i "figur 2" ▶ 3]). Kontinuerlig overvåking av luftstrømhastigheten er viktig for å ivareta sikkerheten til luftkondisjonerte områder og forhindre potensielle farer forbundet med høye konsentrasjoner av kjølemedium.
- Luftbehandlingsanlegget må være utstyrt med spjeld for tilførselsluft og returluft.



- AHU** Luftbehandlingsanlegg
a Luftkondisjonert område
b Utendørsluft
c Avtrekksluft
d Tilførselsluft
e Uttreksluft
f Tilførselsspjeld
g Returspjeld

- Spjeldene vil gjøre følgende mulig:
 - Hindre at blandingen av luft og kjølemedium kommer inn i bygningen i tilfelle lekkasje;
 - Etablere en trygg situasjon selv om kompressoren til VRV-systemet fortsetter å kjøre (f.eks. drift med avisning)
- Luftbehandlingsanlegget skal kunne avgi et ekstra signal T5T6 (R32-sikkerhetsrelatert) i tilfelle luftstrømhastigheten fra luftbehandlingsanlegget skulle synke under tillatte krav. Luftbehandlingsanlegget må kunne sjekke gjeldende luftstrømhastighet og sammenlikne den med minimum luftstrømhastighet (Q_{min}). Se T5T6-spesifikasjoner i "11.3 Driftssignaler" ▶ 15].
- Når viftene i luftbehandlingsanlegget er stanset, må spjeldene for tilførselsluft og returluft lukkes.

11 Om systemet

11.8 Begrensninger for tilkoblingsforhold og størrelse på varmeveksler

Begrensninger for tilkoblingsforhold og størrelse på varmeveksler ved paret oppsett og multioppsett med AHU

Begrensningene for tilkoblingsforhold avhenger av oppsettet med AHU.

Til paret oppsett og multioppsett med AHU er som regel den nedre grensen for tilkoblingsforholdet 75%. Hvis de strengere kravene til størrelsen på varmeveksleren er oppfylt, er imidlertid den nedre grensen for tilkoblingsforholdet 65%.

Se i håndboken for utendørsanlegget hvis du trenger mer informasjon.

For ERQ gjelder IKKE disse begrensningene for tilkoblingsforhold. Følg i stedet kombinasjonstabellen under "11.6.2 ERQ-utendørsanlegg" [p. 17].

Begrensninger for størrelse på varmeveksler

Begrensningene for størrelsen på AHU-varmeveksleren vises i tabellen nedenfor. Ved paret oppsett og multioppsett med AHU kan det være strengere begrensninger for tilkoblingsforhold mellom 65% og 75%.

For ERQ følger du de generelle grenseverdiene i tabellen nedenfor for å finne minimum størrelse på varmeveksler.

Kapasitetsklasse	Minimum størrelse på varmeveksler [dm³]	
	Generelle grenseverdier	(65% ≤ CR < 75%) Kun ved paret oppsett og multioppsett med AHU
50	0,95	1,09
63	1,02	1,18
80	1,42	1,64
100	1,51	1,74
125	1,98	2,29
140	2,54	2,94
200	3,02	3,49
250	3,97	4,58
300	4,53	5,23
350	5,48	6,32
400	6,04	6,97
450	6,99	8,07
500	7,55	8,72

CR Tilkoblingsforhold

11.9 Master/slave-konfigurasjon

Ved oppsett med sammenflettet varmeveksler kan det brukes en master/slave-konfigurasjon av EKEA for å redusere antall kabler som er installert på stedet. Dette oppnås ved å ha en unik master-kontrollboks, som har alle de eksterne inngangene/utgangene (I/O), og flere slaver med et begrenset antall eksterne I/O.

Dersom det besluttes at master/slave-konfigurasjonen ikke skal brukes, må alle ledningstilkoblinger utføres.

Master/slave-funksjonen aktiveres via en feltinnstilling og kan kun brukes med kontroll X, Y og W (alle tilkoblede EKEA-er må stilles til samme kontrolltype). Kun én EKEA kan stilles som master, så resten av de tilkoblede EKEA-ene må stilles til slaver (se mer informasjon i feltinnstilling 14(24)-3 i "16.2 Feltinnstillinger" [p. 33]). Maksimalt antall EKEA-er som kan kobles sammen er begrenset til 10 (inkludert master-EKEA-en).

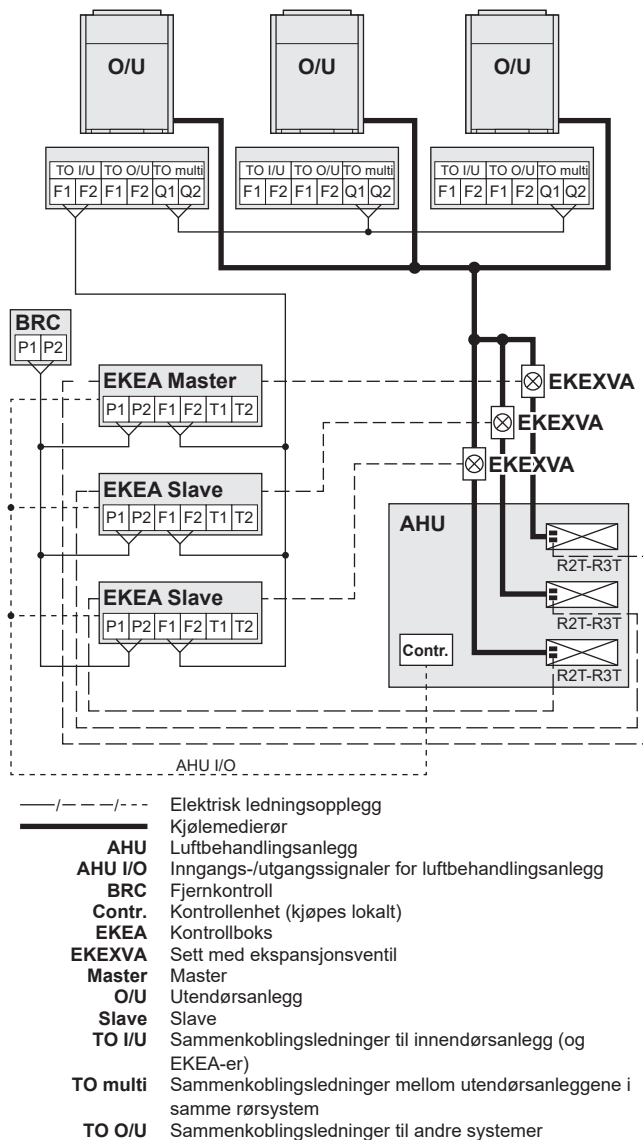
Kommunikasjonen mellom master- og slave-EKEA-kontrollboksene oppnås dels via P1P2 og dels via andre fysiske ledninger. For å kunne bruke denne funksjonen må det derfor alltid være tilkoblet en fjernkontroll (se "11.4 Fjernkontroll for EKEA" [p. 16]). Antall signaler som sendes via den fysiske kabelen avhenger av systemoppsettet.

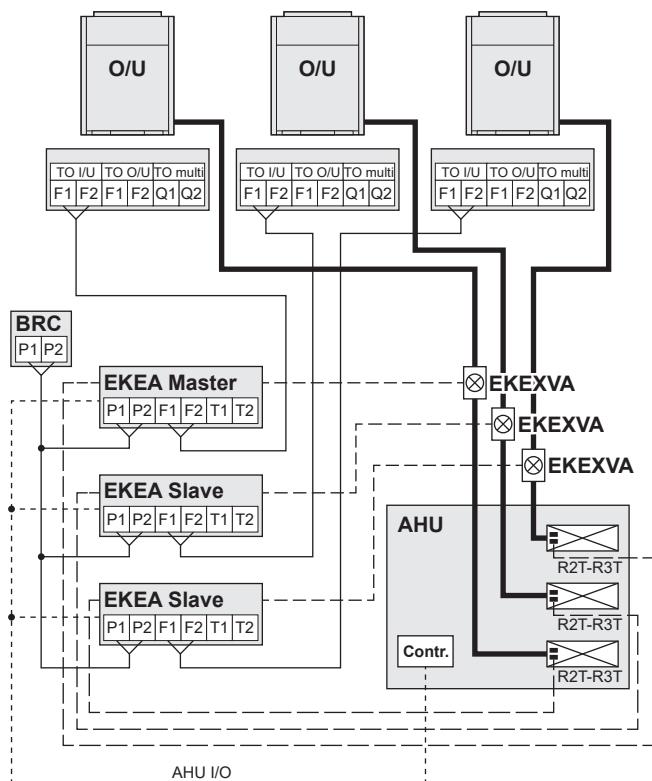
Det finnes to hovedoppsett ved oppsett med sammenflettet varmeveksler:

- System med separate kjølemediekretser
- System med kombinert kjølemediekrets

Figurene nedenfor viser eksempler på begge systemene. Systemene som vises i eksemplene har tre utendørsanlegg hver, men dette er kun ment som illustrasjon.

Eksempel på system med kombinert kjølemediekrets:



Eksempel på system med separate kjølemedietretter:

For den kombinerte kjølemedietretsen kan det være ett eller flere utendørsanlegg som er koblet til samme kjølemedietrets.

For de separate kjølemedietretsene er det alltid flere enn ett utendørsanlegg, så antall utendørsanlegg for dette systemet er to eller flere.

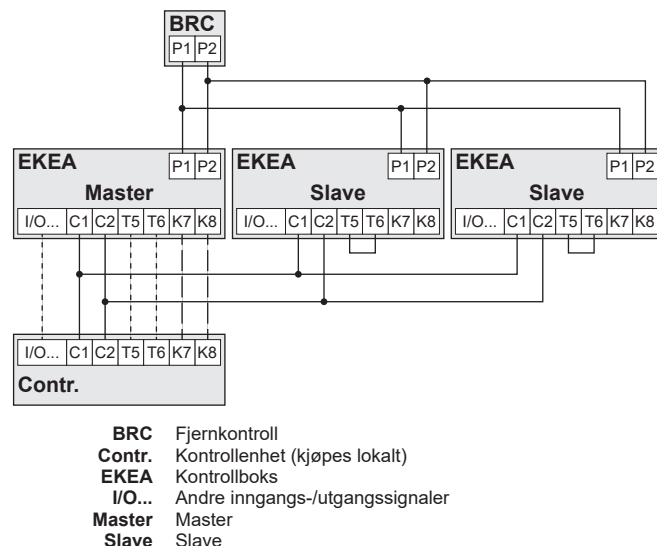
I tillegg kan det være andre elektriske tilkoblinger i virkeligheten som ikke vises i disse eksemplene. Disse er utelatt for å gjøre figuren tydeligere. Se andre avsnitt i håndboken for å finne ut hvilke elektriske tilkoblinger som kreves, og se i håndboken for utendørsanlegget hvis du vil ha mer informasjon om systemet.

Merknad:

- Fjernkontrollen brukes til å dele signaler mellom master- og slave-EKEA-ene. For å sikre at alt fungerer må master-EKEA-en ha det laveste anleggsnummeret i gruppen til fjernkontrollen. Se i fjernkontrollens referanseguide for brukere hvis du vil vite hvordan du endrer anleggsnummeret.
- Når du vil bruke T3T4 på EKEA-master, må denne EKEA-master først være angitt som master for kjøling/oppvarming. Se:
 - Fjernkontrollens referanseguide for brukere
 - "16.1 Konfigurere kontrollboksen" ► 31

11.9.1 System med kombinert kjølemedietrets

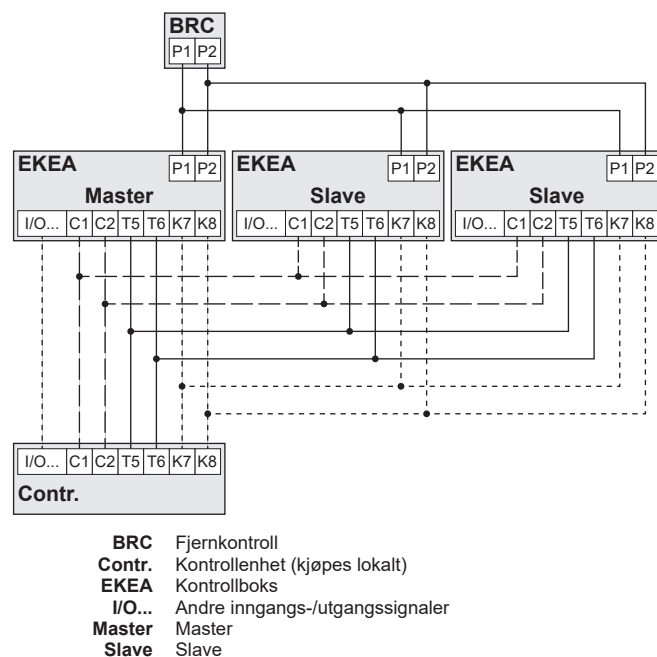
Figuren viser hvordan inngangene og utgangene må være tilkoblet ved et system med kombinert kjølemedietrets. Dette betyr at settene med ekspansjonsventil for EKEA-ene som er konfigurert som master og slave, er koblet til den samme kjølemedietretsen.

**Merknader:**

- P1P2-tilkoblingen mellom fjernkontrollen, EKEA-masteren og EKEA-slavene er alltid påkrevd.
- Alle andre tilkoblinger er valgfrie, avhengig av situasjonen:
 - Som regel trenger alle inngangene og utgangene bare kobles til EKEA-masteren.
 - Hvis C1C2 brukes, må den kobles til EKEA-masteren og til alle EKEA-slavene.
 - Hvis T5T6 brukes, trenger den bare kobles til EKEA-masteren, for tilkoblingen kan kortsluttes på EKEA-slavene.
 - Hvis T5T6 ikke brukes, må tilkoblingen kortsluttes på EKEA-masteren og på alle EKEA-slavene, se "11.3 Driftssignaler" ► 15.
 - Hvis K7K8 brukes, trenger den bare kobles til EKEA-masteren.
- Det finnes andre elektriske tilkoblinger til EKEA-kontrollboksen som ikke vises i figuren, og disse er utelatt for å gjøre figuren tydeligere.

11.9.2 System med separate kjølemedietretter

Figuren viser hvordan inngangene og utgangene må være tilkoblet ved et system med separate kjølemedietretter. Dette betyr at settene med ekspansjonsventil for EKEA-ene som er konfigurert som master og slave, er koblet til ulike kjølemedietretter.

**Merknader:**

12 Spesielle krav for R32-anlegg

- P1P2-tilkoblingen mellom fjernkontrollen, EKEA-masteren og EKEA-slavene er alltid påkrevd.
- Alle andre tilkoblinger er valgfrie, avhengig av situasjonen
 - Som regel trenger alle inngangene og utgangene bare kobles til EKEA-masteren.
 - Hvis C1C2 brukes, må den kobles til EKEA-masteren og til alle EKEA-slavene.
 - Hvis T5T6 brukes, må den kobles til EKEA-masteren og til alle EKEA-slavene.
 - Hvis T5T6 ikke brukes, må tilkoblingen kortsluttes på EKEA-masteren og på alle EKEA-slavene, se "11.3 Driftssignaler" [p 15].
 - Hvis K7K8 brukes, må den kobles til EKEA-masteren og til alle EKEA-slavene.
- Det finnes andre elektriske tilkoblinger til EKEA-kontrollboksen som ikke vises i figuren, og disse er utelatt for å gjøre figuren tydeligere.

12 Spesielle krav for R32-anlegg



INFORMASJON

Les også om forholdsregler og krav under "2.1 Instruksjoner for utstyr som bruker kjølemedium R32" [p 7].

For å sikre driftssikker bruk av systemer med R32 er det viktig å oppfylle kravene som vises i grafene og tabellene i starten av denne håndboken:

"Figur 1" [p 2]:

Engelsk	Oversettelse/beskrivelse
1: Requirements for spaces served by AHU ($m_c \leq 16$ kg)	1: Krav til områder som dekkes av luftbehandlingsanlegg ($m_c \leq 16$ kg)
A_{min_room}	Påkrevd minste romareal
but not less than	men ikke mindre enn
h_0	$h_0 \geq 0,6$ m Utblåsningshøyde, som er den vertikale avstanden i meter fra gulvet til utblåsningspunktet
LFL	Nedre eksplosjonsgrense = $0,307$ kg/m ³ for R32
m_c	Total påfylling i systemet til den største kjølemediekretsen
Measures must be provided following figures 2 and 3	Sikkerhetsanordninger må monteres i henhold til figur 2 og 3
No R32 safety requirements	Ingen sikkerhetskrav for R32
valid for $m_c > 1.84$ kg	gjelder der $m_c > 1,84$ kg

"Figur 2" [p 3]:

Engelsk	Oversettelse/beskrivelse
2: Minimum circulation airflow	2: Minimum luftstrøm med sirkulasjon
LFL	Nedre eksplosjonsgrense = $0,307$ kg/m ³ for R32
m_c	Total påfylling i systemet til den største kjølemediekretsen
Q [m ³ /h]	Luftstrømhastighet ved sirkulasjon
$Q_{min} = 60 \times m_c / LFL$	Minimum påkrevd luftstrømhastighet
Zone 1: $Q > Q_{min}$	Sone 1: $Q > Q_{min}$

Engelsk	Oversettelse/beskrivelse
Zone 2: Actions required	Sone 2: Krever tiltak (IEC 60335-2-40:2022 tillegg GG.9.2)

"Figur 3" [p 4]:

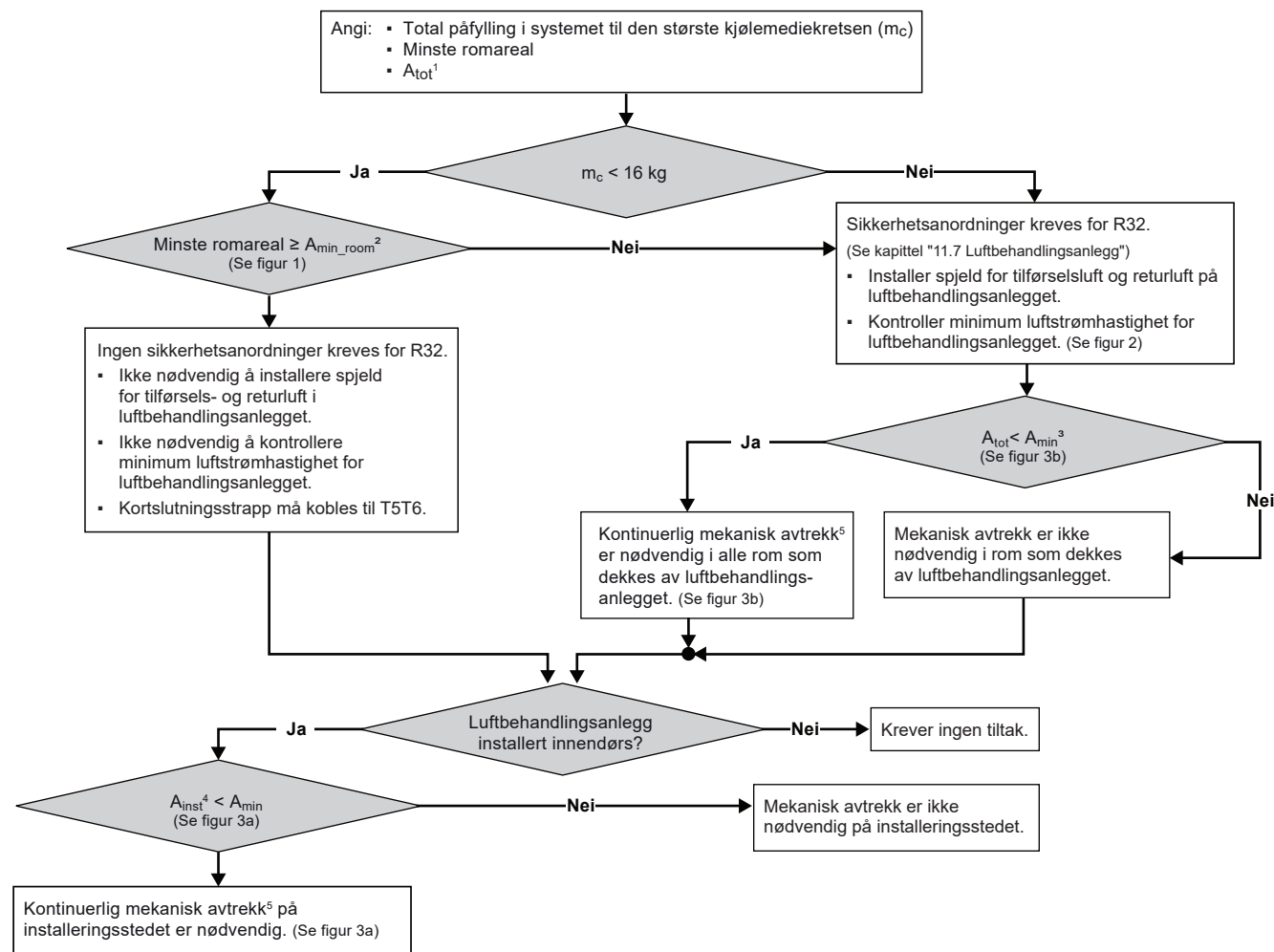
Engelsk	Oversettelse/beskrivelse
260LFL	Absolutt maksimum for totalt påfylt kjølemedium i systemet
$50\%LFL \times H \times (A_{tot} \text{ or } A_{inst})$ (valid for $m_c > 1.84$ kg)	Maksimum påfylt kjølemedium til å forhindre mekanisk avtrekk $50\%LFL \times H \times (A_{tot} \text{ eller } A_{inst})$ (gjelder der $m_c > 1,84$ kg)
A_{inst}	Areal til installeringsområdet
A_{min}	Minimum A_{tot} eller A_{inst} (basert på totalt påfylt kjølemedium) til å forhindre mekanisk avtrekk
A_{tot}	Totalt areal til luftkondisjonert område A_{tot} er summen av gulvarealene til alle områdene som er koblet via kanaler til luftbehandlingsanlegget. Områder der luftstrømmen kan bli begrenset av soneinndelende spjeld, må IKKE tas med i beregningen av A_{tot} .
H	Høyden på rommet = 2,2 m
LFL	Nedre eksplosjonsgrense = $0,307$ kg/m ³ for R32
m_c	Total påfylling i systemet til den største kjølemediekretsen
3a: Requirements for AHU installation location (only applicable for indoor installations)	3a: Krav til installeringssted for luftbehandlingsanlegg (gjelder kun installering innendørs)
Zone 1: No action required	Sone 1: Krever ingen tiltak
Zone 2: Additional ventilation in the installation location required	Sone 2: Krever ekstra ventilasjon på installeringsstedet
Zone 3: Out of scope standard	Sone 3: Utenfor området (standard IEC 60335-2-40:2022)
3b: Requirements for spaces served by AHU	3b: Krav til områder som dekkes av luftbehandlingsanlegg
Zone 1: Only circulation airflow required	Sone 1: Krever kun luftstrøm med sirkulasjon
Zone 2: Circulation airflow + Mechanical extraction	Sone 2: Luftstrøm med sirkulasjon + mekanisk avtrekk
Zone 3: Out of scope standard	Sone 3: Utenfor området (standard IEC 60335-2-40:2022)

12.1 Krav til luftkondisjonert område

Hvis systemet bruker kjølemediet R32, kan det kreves ekstra sikkerhetsanordninger ettersom kjølemediet R32 er svakt antennelig. Dette innebærer at systemet er begrenset med hensyn til den totale mengden kjølemedium som er påfylt og/eller gulvarealet som dekkes.

12.2 Fastsette sikkerhetskravene

Når den totale mengden kjølemedium i systemet er fastsatt, bruker du flytdiagrammet nedenfor til å fastsette sikkerhetskravene for R32. Flytdiagrammet viser de ulike situasjonene når det gjelder sikkerhet, sett ut fra den totale påfyllingen i systemet til den største kjølemediekretsen (m_c), det minste romarealet, det totale arealet til det luftkondisjonerte området (A_{tot}) og arealet til installeringsstedet (A_{inst}) hvis det er installering innendørs.



1 A_{tot} = Totalt areal til luftkondisjonert område

A_{tot} er summen av gulvarealene til alle områdene som er koblet via kanaler til luftbehandlingsanlegget. Områder der luftstrømmen kan bli begrenset av soneinndelende spjeld, må IKKE tas med i beregningen av A_{tot} .

2 A_{min_room}
Påkrevd minste romareal (A_{min_room} er direkte knyttet til den totale påfyllingen i systemet og fastsettes i henhold til figur 1)

3 A_{min}
Minimum A_{tot} eller A_{inst} til å forhindre mekanisk avtrekk

(A_{tot} og A_{inst} er direkte knyttet til den totale påfyllingen i systemet og fastsettes i henhold til figur 3b eller 3a)

4 A_{inst}
Areal til installeringsområdet

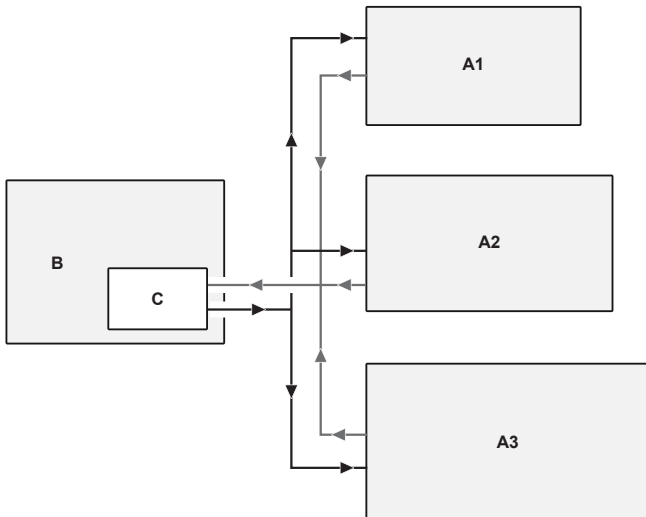
5 Den nederste kanten på åpningene der luften trekkes ut av rommet, kan ikke være mer enn 100 mm over gulvet.

Merknad: Hvis luftbehandlingsanlegget er installert innendørs, kan du se på figur 3a for å avgjøre om det kreves ekstra ventilasjon på installeringsstedet.

Merknad: For luftbehandlingsanlegg som består av flere moduler, skal området med en ventilasjonsmodul som er koblet til en DX-modul på en slik måte at en potensiell lekkasje kan lekke ut i området som dekkes av ventilasjonsmodulen, oppfylle de samme R32-kravene som området som dekkes av DX-modulen.

12 Spesielle krav for R32-anlegg

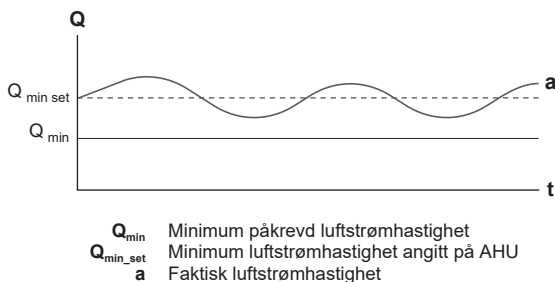
Forklarende figur for det minste romarealet, det totale arealet til det luftkondisjonerte området og arealet til installeringsstedet.



- A1 Gulvareal for luftkondisjonert rom 1 og minste romareal
- A2 Gulvareal for luftkondisjonert rom 2
- A3 Gulvareal for luftkondisjonert rom 3
- $A_{tot} = A1 + A2 + A3$
- B Gulvareal for installeringsstedet
- C Luftbehandlingsanlegg (AHU)

For R32-anlegg som krever en minimum luftstrøm (Q_{min}) som sikkerhetsanordning, må AHU-produzenten sørge for at luftstrømhastigheten til AHU er innstilt slik at den potensielle variasjonen ved normal drift ikke kan få verdien til å synke under Q_{min} , noe som vil utløse funksjonsfeilen for luftstrømhastighet på EKEA.

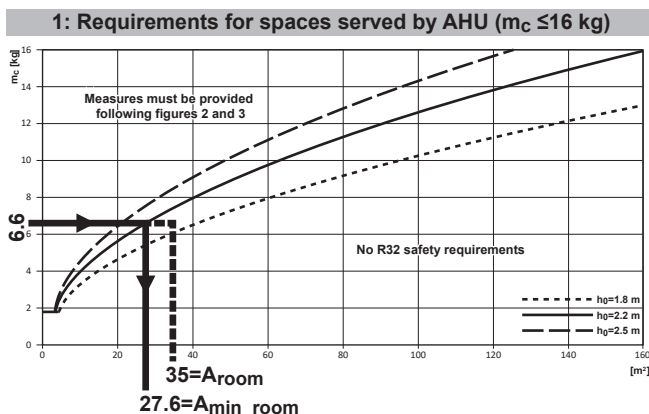
Eksempel: $Q_{min_set} = Q_{min} + 10\% Q_{min}$



12.2.1 Eksempel 1

Installasjon med 6 HP R32-system:

- Totalt areal til luftkondisjonert område: 100 m²
- Minste romarealet: 35 m²
- Utblåsingshøyde (h_0): 2,2 m
- Total mengde kjølemedium som er påfylt: 6,6 kg
- Utendørsinstallasjon av luftbehandlingsanlegg



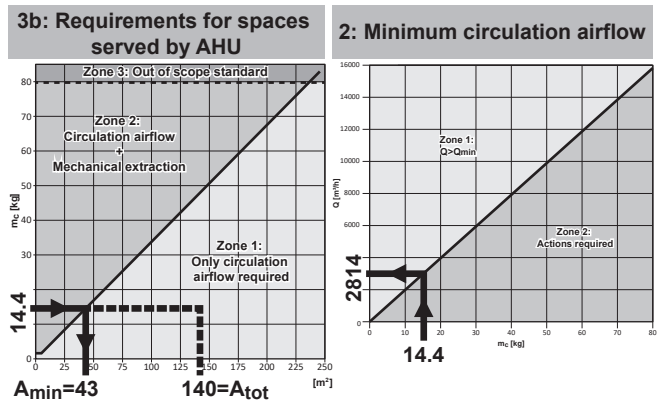
Basert på figur 1 kreves det ingen sikkerhetsanordninger for R32 ($A_{room} > A_{min_room}$).

12.2.2 Eksempel 2

Installasjon med 8 HP R32-system:

- Totalt areal til luftkondisjonert område: 140 m²
- Minste romarealet: 50 m²
- Utblåsingshøyde (h_0): 2,2 m
- Total mengde kjølemedium som er påfylt: 14,4 kg
- Utendørsinstallasjon av luftbehandlingsanlegg

Basert på det minste romarealet viser "figur 1" [2] at kravene i figur 2 og 3 skal følges.



- Basert på figur 3b kreves det kun luftstrøm med sirkulasjon ($A_{tot} > A_{min}$).
- Basert på figur 2 må minimum luftstrøm med sirkulasjon ligge på over 2814 m³/h.

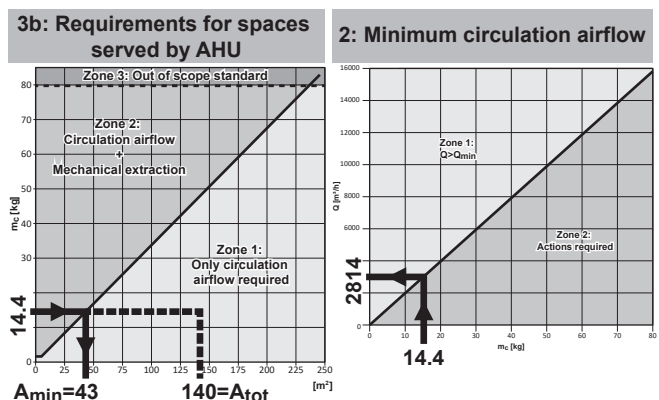
Konklusjon: Så lenge hastigheten på tilførselsluften ligger over det tillatte minstekravet (2814 m³/h), er det ingen andre begrensninger for dette VRV R32-systemet.

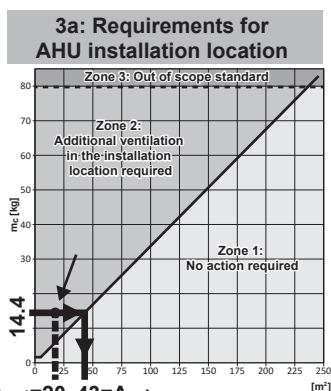
12.2.3 Eksempel 3

Installasjon med 8 HP R32-system:

- Totalt areal til luftkondisjonert område: 140 m²
- Minste romarealet: 50 m²
- Utblåsingshøyde (h_0): 2,2 m
- Total mengde kjølemedium som er påfylt: 14,4 kg
- Innendørsinstallasjon av luftbehandlingsanlegg i et område på 20 m²

Basert på det minste romarealet viser "figur 1" [2] at kravene i figur 2 og 3 skal følges.





$A_{inst}=20 \quad 43=A_{min}$

- Basert på figur 3b kreves det kun luftstrøm med sirkulasjon ($A_{tot} > A_{min}$).
- Basert på figur 2 må minimum luftstrøm med sirkulasjon ligge på over 2814 m³/h.
- Basert på figur 3a kreves det ekstra ventilasjon på installeringsstedet ($A_{inst} < A_{min}$).

Merknad: Figur 3a gjelder kun hvis luftbehandlingsanlegget installeres innendørs.

Beregning av minimum luftstrømhastighet for ekstra ventilasjon (Q_{min_vent}) på installeringsstedet:

$$Q_{min_vent} = \frac{m_c - m_{max}}{4 \times LFL} \times 2 \times 60 = 747 \text{ m}^3/\text{h}$$

Der maksimal tillatt påfylling av kjølemedium m_{max} er:

$$m_{max} = 50\% \times LFL \times H \times A_{inst} = 50\% \times 0.307 \times 2.2 \times 20 = 6.75 \text{ kg}$$

Hvis mekanisk avtrekk er nødvendig, må det mekaniske avtrekket foregå i utendørs- eller innendørsområdet når romarealet er større enn minimum romareal (E_{Amin}), ved hjelp av denne beregningsformelen:

$$E_{Amin} = \frac{m_c - m_{max}}{CF \times LFL \times H} = \frac{m_c - m_{max}}{25\% \times 0.307 \times 2.2}$$

Merknad: Ved ekstra ventilasjon kan den nederste kanten på åpningene der luften trekkes ut av rommet, ikke være mer enn 100 mm over gulvet.

13 Installere anlegget



ADVARSEL

Ved R32-kjølemedium MÅ installeringen samsvare med kravene som gjelder for dette R32-utstyret. Du finner mer informasjon under:

- "2.1 Instruksjoner for utstyr som bruker kjølemedium R32" [7]
- "12 Spesielle krav for R32-anlegg" [20]

For kontrollboksen og settet med ekspansjonsventil:

- Enheten kan installeres innendørs og utendørs, men den må IKKE installeres i direkte sollys. Direkte sollys vil øke temperaturen inne i enheten, og kan både redusere levetiden og påvirke driften.
- Velg en flat og sterk monteringsflate.
- Driftstemperaturen til anlegget er mellom -20°C og 52°C .
- Du må IKKE installere enheten i eller på utendørsanlegget.

- Du må IKKE installere eller bruke enheten i rom:
 - Der det finnes mineralolje, f.eks. boreolje.
 - Der luften inneholder store mengder salt, f.eks. luften ved havet.
 - Der det finnes svovelholdige gasser, f.eks. i nærheten av varme kilder.
 - I kjøretøyer eller skip.
 - Der spenningen varierer kraftig, f.eks. på fabrikker.
 - Der det finnes store konsentrasjoner av damp eller væskesprut.
 - Der det finnes maskiner som genererer elektromagnetiske bølger.
 - Der det finnes syreholdig eller basisk damp.

13.1 Kontrollboks

13.1.1 Krav til installeringssted for kontrollboksen

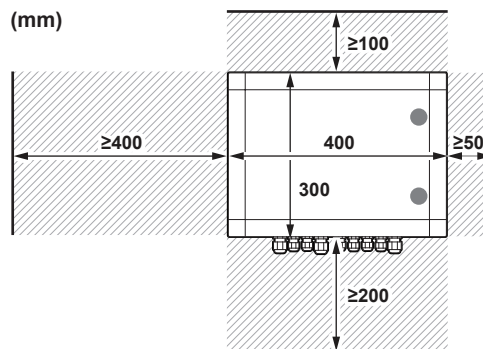


INFORMASJON

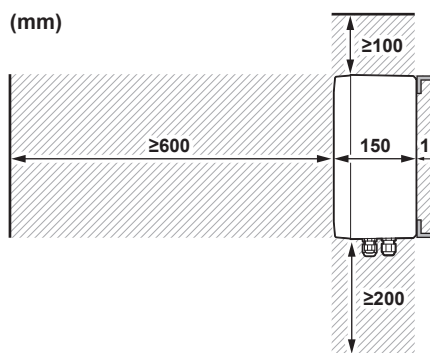
Nivået på lydtrykk er lavere enn 70 dBA.

Viktige retningslinjer for avstand ved installering:

(mm)



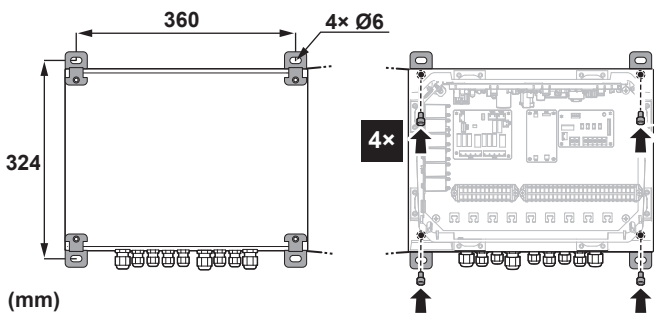
(mm)



13.1.2 Installering av kontrollboksen

- Åpne dekselet med nøkkelen (leveres som tilbehør).
- Fest opphengsbrakettene med skruene (leveres som tilbehør) på kontrollboksen.
- Fest kontrollboksen med opphengsbrakettene til monteringsflaten.
Bruk 4 skruer (for hull på Ø6 mm).

13 Installere anlegget

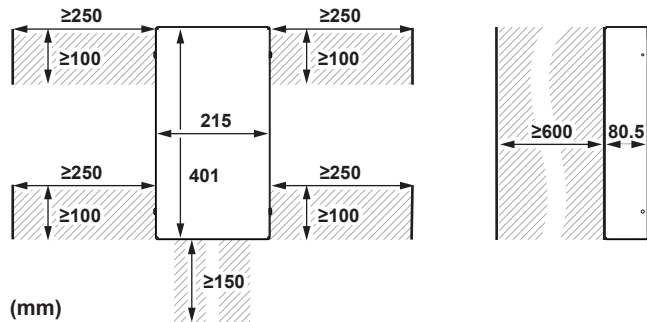


- For elektrisk ledningsopplegg, se "15.1.1 Koble de elektriske ledningene til kontrollboksen" [p. 27].
- Lukk og fest dekslet skikkelig etter installering for å sikre at kontrollboksen er vann tett.

13.2 Sett med ekspansjonsventil

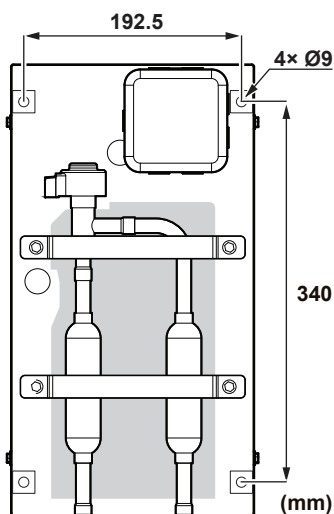
13.2.1 Krav til installeringssted for settet med ekspansjonsventil

Viktige retningslinjer for avstand ved installering:



13.2.2 Installere settet med ekspansjonsventil

- Kontroller at settet med ekspansjonsventil installeres loddrett.
- Fjern dekslet ved å skru ut 4x M5.
- Bor 4 hull på riktig sted (mål som angitt på figuren nedenfor), og fest settet med ekspansjonsventil skikkelig med 4 skruer gjennom de borede hullene på Ø9 mm.



13.3 Termistorer

13.3.1 Plassering av termistorene

Det må installeres ulike termistorer avhengig av kontrolltypen. Følg tabellen nedenfor.

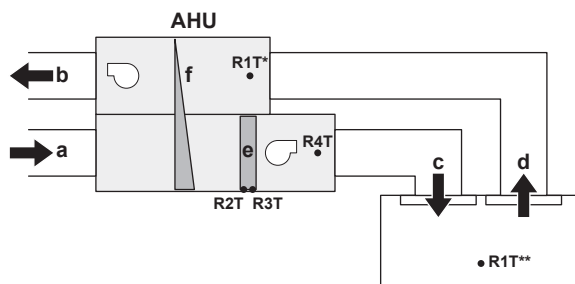
Termistor	Kontrolltype				
	X	Y	W	Z	Z'
R1T: Innsugningsluft	—	—	—	•	•
R2T: Væskerør	•	•	•	•	•
R3T: Gassrør	•	•	•	•	•
R4T: Utløpsluft	—	—	—	—	•

- Påkrevd
- Ikke påkrevd

Termistorene må installeres riktig for sikre korrekt drift.

R1T	Termistor (innsugningsluft) Installer termistoren enten i rommet som trenger temperaturregulering eller i innsugningsområdet til luftbehandlingsanlegget. Merknad: For romtemperaturregulering kan den medfølgende termistoren (R1T) erstattes av et valgfritt fjernfølersett (se de tekniske dataene).
R2T	Termistor (væskerør) Installer termistoren bak fordeleren der det er kaldest for varmeveksleren (kontakt forhandleren av varmeveksleren).
R3T	Termistor (gassrør) ^(a) Installer termistoren ved gassrøret til varmeveksleren så nær varmeveksleren som mulig.
R4T	Termistor (utløpsluft) Installer termistoren i utløpsområdet til luftbehandlingsanlegget.

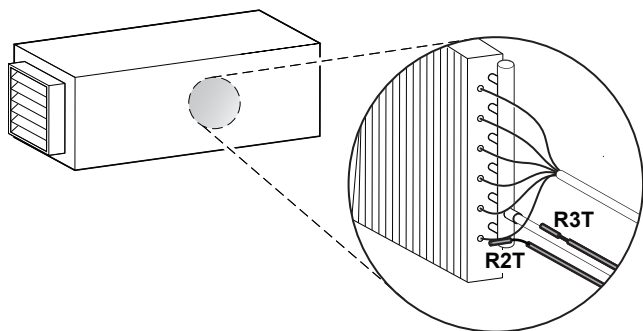
^(a) Du finner mer informasjon om hvordan du feilsøker ustabil ekspansjonsventilregulering under "18.3 Symptom: Ustabil ekspansjonsventilregulering" [p. 35]. I dette tilfellet kan det være nødvendig å flytte gasstermistoren lenger bort på gassrøret (mot utendørsanlegget), ca. 2 meter fra AHU varmeveksleren.



- AHU Luftbehandlingsanlegg
*/** Plasseringen til R1T er valgfri.
a Utendørsluft
b Avtrekksluft
c Tilførselsluft
d Uttreksluft
e Varmeveksler
f Varmegjenvinning

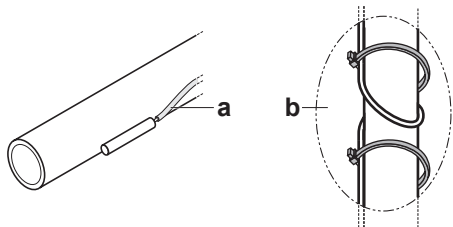
Det må kontrolleres at luftbehandlingsanlegget er beskyttet mot tilfrysing. Dette må gjøres under prøvekjøring.

Termistoren må installeres på et lukket område. Installer den inne i luftbehandlingsanlegget, eller dekk den til slik at den ikke kan berøres.



13.3.2 Installere termistorkabelen

- 1 Plasser termistorkabelen i et eget beskyttelsesrør.
- 2 Termistorkabelen skal alltid ha ekstra strekkavlastning for å unngå at termistorkabelen strekkes og at termistoren løsner. Hvis termistorkabelen strekkes eller termistoren løsner, kan dette forårsake dårlig kontakt og feilaktige temperaturmålinger.



MERKNAD

- Tilkoblingen må være utført på et tilgjengelig sted.
- Tilkoblingen kan også utføres i en bryterboks eller kontaktboks slik at tilkoblingen blir vanntett.
- Termistorkabelen må plasseres minst 50 mm unna strømtilførselsledningen. Etterkommes ikke disse retningslinjene, kan det oppstå funksjonsfeil på grunn av elektrisk støy.

13.3.3 Installere en lengre termistorkabel

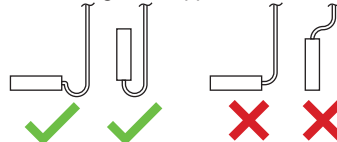
Termistoren leveres med en standard kabel på 2,5 m. Denne kabelen kan forlenges til inntil 20 m.

- 1 Kutt ledningen, eller bunt sammen resten av termistorkabelen. Behold minst 1 m av den opprinnelige termistorkabelen.
- 2 Avmante ledningen ± 7 mm i begge ender, og før disse endene inn i ledningsskjøten.
- 3 Klem sammen skjøten med korrekt verktøy (nebbtang).
- 4 Etter tilkoblingen varmer du opp den krympbare isolasjonen til ledningsskjøten med et krympeapparat slik at tilkoblingen blir vanntett.
- 5 Surr isolasjonstape for elektriske komponenter rundt tilkoblingen.
- 6 Sørg for ekstra strekkavlastning foran og bak tilkoblingen.

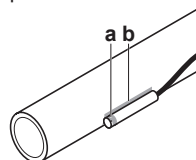
13.3.4 Feste termistoren

- 1 Sørg for å installere slik:

- La termistorledningen gå litt nedenfor for å hindre at det samler seg vann oppå termistoren.

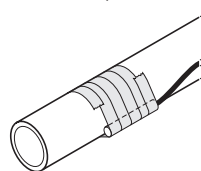


- Sørg for god kontakt mellom termistoren og luftbehandlingsanlegget. Plasser toppen av termistorene på luftbehandlingsanlegget, for dette er det mest utsatte stedet på termistoren.

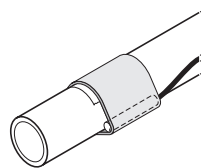


- a Mest utsatte sted på termistoren
b Maksimer kontakten

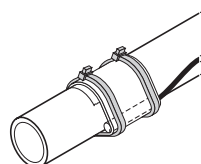
- 2 Fest termistoren med isolasjonstape av aluminium (kjøpes lokalt) for å sikre god varmeoverføring.



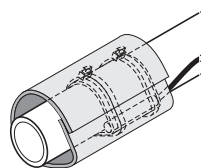
- 3 Legg isolasjonsgummi (leveres som tilbehør) rundt termistoren (R2T/R3T) for å hindre at termistoren løsner etter noen år.



- 4 Fest termistoren med 2 kabelbånd (leveres som tilbehør).



- 5 Isoler termistoren med isoleringsteip (leveres som tilbehør).



14 Installering av røropplegg



FORSIKTIG

Se "2 Spesifikke sikkerhetsinstruksjoner for montører" [► 6] for å sikre at denne installeringen samsvarer med alle sikkerhetsforskrifter.

14 Installering av røropplegg

14.1 Klargjøre kjølemedierørene

14.1.1 Krav til kjølemedierør



MERKNAD

Røropplegget og andre trykksatte deler skal være egnet for kjølemedium. Bruk sømløst kobberør deoksidert med fosforsyre til kjølemedierør.

- Fremmedlegemer inne i rør (inkludert oljer for fabrikasjon) må være ≤ 30 mg / 10 m.

Materiale på kjølemedierør

Rørmateriale

Sømløst kobberør som er deoksidert med fosforsyre

Rørenes herdingsgrad og tykkelse

Ytre diameter (Ø)	Herdingsgrad	Tykkelse (t) ^(a)		
6,4 mm (1/4")	Herdet (O)	≥0,80 mm		
9,5 mm (3/8")				
12,7 mm (1/2")				
15,9 mm (5/8")	Herdet (O)	≥0,99 mm		
19,1 mm (3/4")		Halvhårdt (1/2H)		≥0,80 mm
22,2 mm (7/8")				
28,6 mm (1 1/8")	Halvhårdt (1/2H)	≥0,99 mm		

^(a) Det kan være behov for en større rørrykkelse avhengig av gjeldende lovgivning og det maksimale arbeidstrykket (se "PS High" på anleggets merkeplate).

Diameter på kjølemedierør

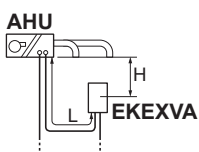
Sørg for å installere væskerørdiametere i henhold til kapasitetsklassen til settet med ekspansjonsventil.

EKEXVA	Væskerør (mm)	
	R410A	R32
50	Ø6,4	Ø6,4
63	Ø9,5 ^(a)	Ø6,4
80	Ø9,5 ^(a)	Ø6,4
100	Ø9,5	Ø9,5
125	Ø9,5	Ø9,5
140	Ø9,5	Ø9,5
200	Ø9,5	Ø9,5
250	Ø9,5	Ø9,5
300	Ø12,7	Ø12,7
350	Ø12,7	Ø12,7
400	Ø12,7	Ø12,7
450	Ø15,9 ^(b)	Ø12,7
500	Ø15,9 ^(b)	Ø12,7

^(a) Bruk overgangsrør med ID Ø9,5 mm (leveres som tilbehør).

^(b) Bruk overgangsrør med ID Ø15,9 mm (leveres som tilbehør).

Lengde på kjølemedierør og høydeforskjell



AHU Luftbehandlingsanlegg
EKEXVA Sett med ekspansjonsventil

Krav		Grenseverdi
H	Maksimal høydeforskjell mellom AHU og EKEXVA	-5/+5 m (under eller over ventilsettet)
L	Maksimal rørlengde mellom AHU og EKEXVA L skal utgjøre en del av den samlede maksimale rørlengden. Se installeringshåndboken for utendørsanlegget angående installering av røropplegget.	5 m

14.1.2 Isolasjon til kjølemedierør

- Bruk polyetylenskum som isolasjonsmateriale:
 - med en varmeoverføringsgrad mellom 0,041 og 0,052 W/mK (0,035 og 0,045 kcal/mh°C)
 - med en varmemotstand på minst 120°C
- Isolasjonstykkelse:
 - Rørisolasjonen må ha en minimum tykkelse på 13 mm.
 - Forsterk isolasjonen på kjølemedierørene i henhold til installeringsområdet.

Omgivelsestemperatur	Luftfuktighet	Minimum tykkelse
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75% til 80% relativ luftfuktighet	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ relativ luftfuktighet	20 mm

14.2 Tilkoble kjølemedierørene



FARE: FARE FOR FORBRENNING/SKÅLDING



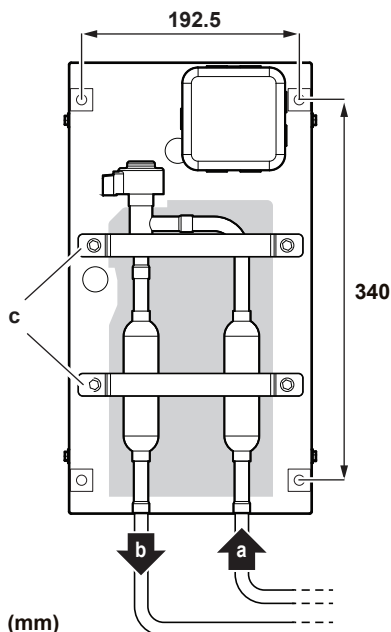
ADVARSEL

Kun slagloddede tilkoblinger er tillatt.

14.2.1 Tilkoble kjølemedierørene

For flere opplysninger, se håndboken for utendørsanlegget.

- Gjør klar det lokale inntaks-/utløpsrøret rett foran tilkoblingen (IKKE utfør slagloddningen ennå).



- a Væskerør fra utendørsanlegg
b Væskerør til luftbehandlingsanlegg
c Festeklemmer til rør

- 2 Fjern festeklemmene for rør (c) ved å skru ut 4× M5.
- 3 Fjern rørisolasjonene oppe og nede.
- 4 Utfør slaglodding på det lokale røropplegget.

**ADVARSEL**

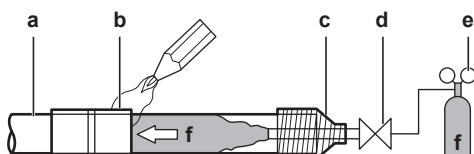
- Sørg for å nedkjøle filtrene og ventilen med en fuktig klut, og pass på at temperaturen til ventilen ikke overstiger 120°C under slagloddingen.
- Sørg for å beskytte andre deler, f.eks. strømboks, kabelbånd og ledninger, mot flammene ved slagloddingen.

- 5 Etter slagloddingen legger du tilbake den nedre rørisolasjonen og lukker den med det øvre isolasjonsdekselet (etter å ha fjernet dekkpapiret).
- 6 Sett på plass festeklemmene for rør (c) igjen (4x M5).
- 7 Kontroller at de lokale rørene er helt isolert.

Isolasjonen rundt de lokale røret må nå helt opp til isolasjonen du har lagt på plass i trinn 5. Kontroller at det ikke er gliper mellom endene for å unngå at det drypper kondens (fullfør tilkoblingen med teip).

14.2.2 Utføre slaglodding på rørenden

- Når du utfører slaglodding, skal du foreta nitrogenblåsing for å hindre at det dannes store mengder oksidert belegg på innsiden av rørene. Dette belegget påvirker ventiler og kompressorer i kjølemediesystemet negativt, og hindrer riktig drift.
- Still nitrogentrykket til 20 kPa (0,2 bar) (dvs. akkurat så mye at du kan føle det mot huden) med en trykkreduksjonsventil.



- a Kjølemedierør
- b Del som skal slagloddas
- c Teiping
- d Manuell ventil
- e Trykkreduksjonsventil
- f Nitrogen

- Bruk IKKE antioksidanter når du slaglodder rørskjøtene. Rester kan tilstoppe rørene og ødelegge utstyret.
- Bruk IKKE flussmiddel når kjølemedierør i kobber slagloddas. Bruk fosforkobber tilsatslegering til slaglodding (BCuP), som IKKE krever flussmiddel.

Flussmiddel har en ekstremt skadelig innvirkning på kjølemedierørene. Hvis det for eksempel brukes klorbasert flussmiddel, vil det føre til at rørene korroderer. Inneholder flussmiddelet spesielt fluor, vil dette forringe kjølemedieoljen.

- Beskytt ALLTID omkringliggende flater (f.eks. isolasjonsskum) mot varme ved slaglodding.

15 Elektrisk installering**FORSIKTIG**

Se "2 Spesifikke sikkerhetsinstruksjoner for montører" ► 6] for å sikre at denne installeringen samsvarer med alle sikkerhetsforskrifter.

15.1 Kontrollboks**15.1.1 Koble de elektriske ledningene til kontrollboksen****ADVARSEL**

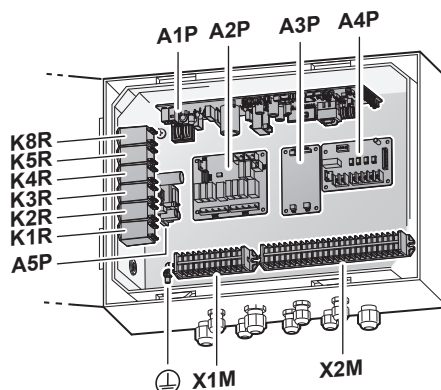
Bruk bare spesifiserte ledninger, og fest dem godt til kontaktene. Hold orden på ledningene slik at de ikke kommer i veien for annet utstyr. Ufullstendige tilkoblinger kan medføre overoppheting og i verste fall til elektrisk støt eller brann.

**ADVARSEL**

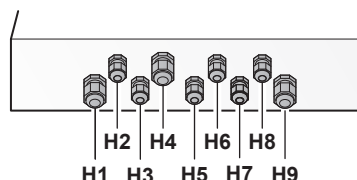
Signalledningene som er koblet til kontrollboksen og settet med ekspansjonsventil er IKKE lavspenning og er IKKE trygge å berøre. Ledningene som er brukt til å tilkoble kontrollboksen og settet med ekspansjonsventil MÅ derfor styres med dobbel isolasjon.

**MERKNAD**

Termistorkabler og ledninger til fjernkontrollen bør plasseres minst 50 mm unna strømtilførselsledninger og ledninger til AHU-kontrollenheten. Etterkommene ikke disse retningslinjene, kan det oppstå funksjonsfeil på grunn av elektrisk støt.



- A1P Kretskort (hoved)
- A2P Kretskort (relé)
- A3P Kretskort (omformer)
- A4P Kretskort (behov)
- A5P Kretskort (strømtilførsel)
- K1R Magnetisk relé (feilstatus)
- K2R Magnetisk relé (vifte PÅ/AV)
- K3R Magnetisk relé (drift med vekselretter)
- K4R Magnetisk relé (avising)
- K5R Magnetisk relé (R32-alarm)
- K8R Magnetisk relé (tilbakemelding på tilkobling fra relé på kretskort til hovedkretskort)
- X1M Rekkeklemme
- X2M Rekkeklemme

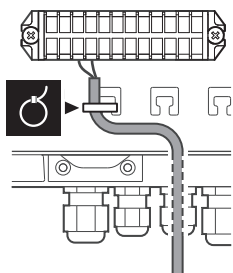


- H1-H9 Kabelåpninger/kabelmuffer. Lukkes med propper hvis de ikke brukes (leveres som tilbehør). H5 brukes hvis master/slave-funksjonen er benyttet. Se "11.9 Master/slave-konfigurasjon" ► 18].

- 1 Alle brukte kabelåpninger: fest kabelmuffer (med skruemuttere og O-ringe) (leveres som tilbehør).
- 2 Alle ubrukte kabelåpninger: lukk åpningene med propper (leveres som tilbehør).

15 Elektrisk installering

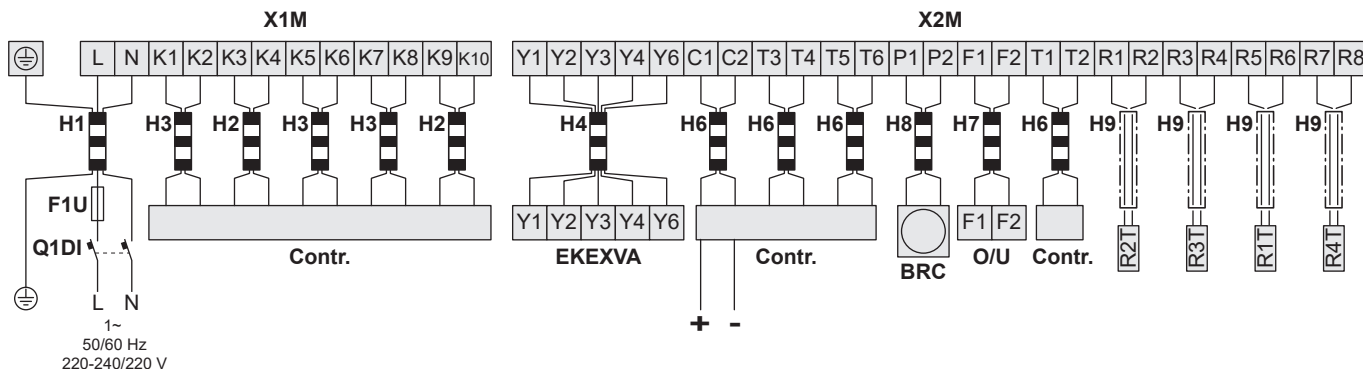
- 3 Trekk kablene inn i kontrollboksen gjennom tilhørende kabelmuffe (som vist nedenfor: H1~H9), og trekk til skruemutteren skikkelig for å sikre god strekkavlastning og beskytte mot vann.
- 4 Alle kablene skal ha ekstra strekkavlastning inni kontrollboksen. Figuren nedenfor viser ett eksempel.



- 5 Koble jordledningen for strømtilførselen til metallplaten inni EKEA-en som vist nedenfor, for å sikre at jordtilkoblingen er skikkelig festet.

Ledningstype	Frengangsmåte for å installere
Énlederledning Eller Ledning med flertrådet leder tvunnet til en slags "massiv" tilkobling	a Bøyd ledning med klokken (ledning med én leder eller tvunnet flertrådet leder) b Skrue c Fjærskive d Flat skive e Koblings-skive f Metallplate

6 Tilkobles som vist på figuren og tabellen nedenfor.



F1U	Anbefalt feltsikring	6 A
	MCA ^(a)	0,22 A
Q1DI	Jordfeilbryter/reststrømenhet	MÅ overholde nasjonale forskrifter om ledningsopplegg
BRC	Fjernkontroll	
Contr.	Kontrollenhet (kjøpes lokalt)	
EKEXVA	Sett med ekspansjonsventil	
O/U	Utendørsanlegg	

^(a) MCA=Minimum tillatt strømstyrke i ampere. Angitte verdier er maksimumsverdier.

Kontakt	Beskrivelse	Koble til	Spesifikasjoner	Kabel ^(a)		
				Kjerner (+ oppføring)	Dimensjon (mm ²) ^(b)	Maks. lengde (m)
L, N, jord	Strømtilførsel		220-240 V / 220 V 1~ 50/60 Hz	3 kjerner (H1)	2,5	—
K1, K2	Feilstatus EKEA	Kontrollenhet (kjøpes lokalt)	Digital utgang (spenningsfri) 0-230 V AC Maks. 0,5 A	6 kjerner (H3)	0,75	(c)
K5, K6	Kompressordrift					
K7, K8	Drift med avisning					
K3, K4	Vifteinstruksjon for AHU	Kontrollenhet (kjøpes lokalt)	Digital utgang (spenningsfri) 0-230 V AC Maks. 2 A.	4 kjerner (H2)	0,75	(c)
K9, K10	R32-alarm		Digital utgang (spenningsfri) 0-230 V AC Maks. 0,5 A			
Y1~Y6	Sett med ekspansjonsventil		Digital utgang 12 V DC	5 kjerner (H4)	0,75	20
C1, C2 ^(d)	0-10 V DC-spenningssignal ^(e)	Kontrollenhet (kjøpes lokalt)	Analog inngang 0-10 V DC	8 kjerner (H6)	0,75	20 ^(f)
T1, T2	Drift PÅ/AV		Digital inngang 16 V DC			
T3, T4	Kjøling/oppvarming					
T5, T6	Funksjonsfeil ^(g)					
F1, F2	Utendørsanlegg		Kommunikasjonsledning 16 V DC	2 kjerner (H7)	0,75	100
P1, P2	BRC Kablet fjernkontroll		Kommunikasjonsledning 16 V DC	2 kjerner (H8)	0,75	100
R1, R2	R2T Termistor (væskerør)		Analog inngang 16 V DC	8 kjerner (H9)	0,75	20
R3, R4	R3T Termistor (gassrør)					
R5, R6	R1T Termistor (innsugningsluft)					
R7, R8	R4T Termistor (utløpsluft)					

^(a) Bruk kun ledning av harmonisert standard med dobbel isolasjon og egnet for gjeldende spenning.

15 Elektrisk installering

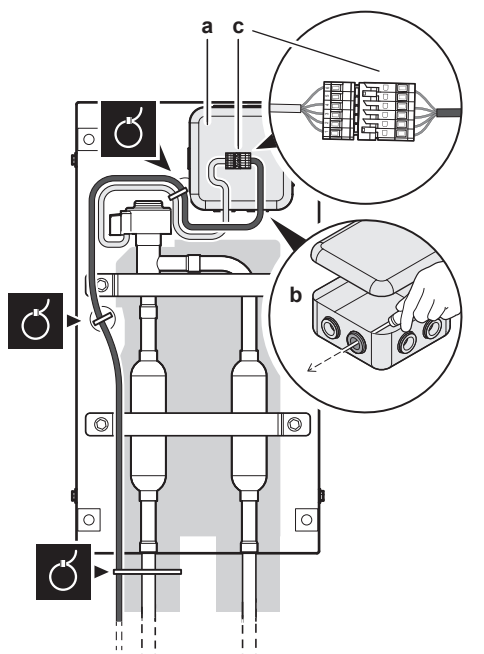
- ^(b) Anbefalt dimensjon (alle ledninger MÅ samsvare med gjeldende nasjonale ledningsforskrifter).
- ^(c) Maksimal lengde avhenger av den tilkoblede eksterne enheten (kontrollenhet, relé, ...).
- ^(d) Polaritet for tilkobling av kapasitetstrinnet:
 - C1 = plusspol
 - C2 = minuspol
- ^(e) Dette signalet har et annet formål basert på valgt kontrolltype. Se forklaringen på kontrolltypene og beskrivelsen av feltinnstillingene. Dette signalet brukes for kontroll X og W, og det er valgfritt for kontroll Z.
- ^(f) Den samme begrensningen gjelder den totale lengden for T5T6 ved master/slave-konfigurasjon.
- ^(g) • Bruk av R410A: Funksjonsfeil på vifte for AHU
 - Bruk av R32: Funksjonsfeil på luftstrøm med sirkulasjon (farlig situasjon)

15.2 Sett med ekspansjonsventil

15.2.1 Koble de elektriske ledningene til settet med ekspansjonsventil

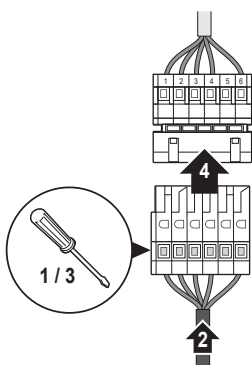
- 5 Kontroller at det lokale ledningsopplegget og isolasjonen ikke kommer i klem når du lukker dekselet på ventilsettboxen.
- 6 Lukk dekselet på ventilsettboxen (4× M5).

- 1 Åpne dekselet på strømboksen (a).
- 2 Trykk ut KUN den nest laveste åpningen for ledningsinntak (b) fra innsiden til utsiden. Membranen må IKKE skades.
- 3 Før ventilledningene (med ledningene Y1~Y6) fra kontrollboxen gjennom denne membranåpningen for ledningsinntak, og koble ledningstrådene til kontakten (c) ved hjelp av fremgangsmåten under trinn 4. Før ledningen ut av ventilsettboxen i henhold til figuren nedenfor, og fest med kabelbånd.



- a Deksel på bryterboks
- b Nest laveste åpning for ledningsinntak
- c Kontakt

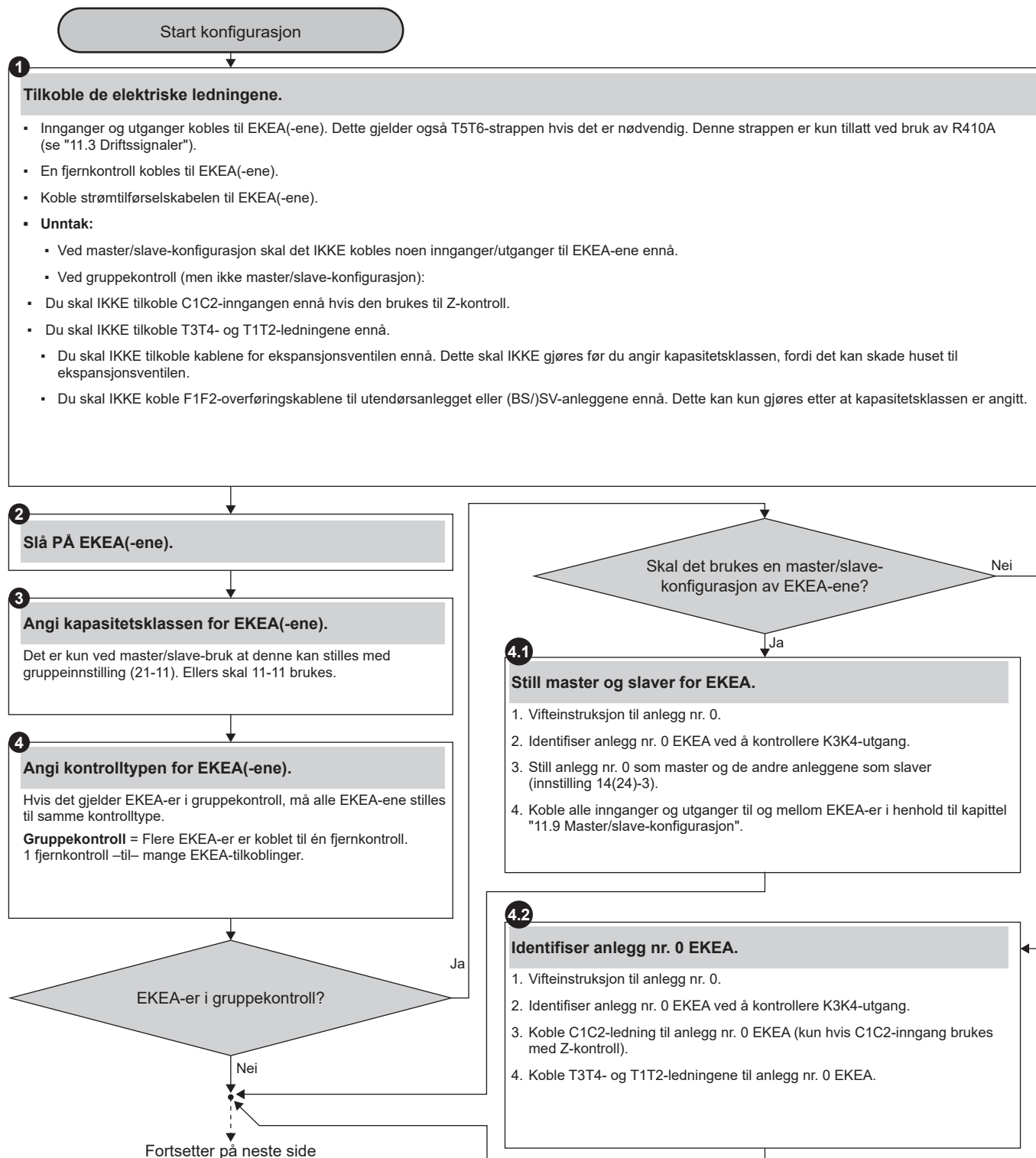
- 4 Bruk en liten skrutrekker, og følg angitt fremgangsmåte for å koble ledningstrådene til kontakten i henhold til koblingsskjemaet.



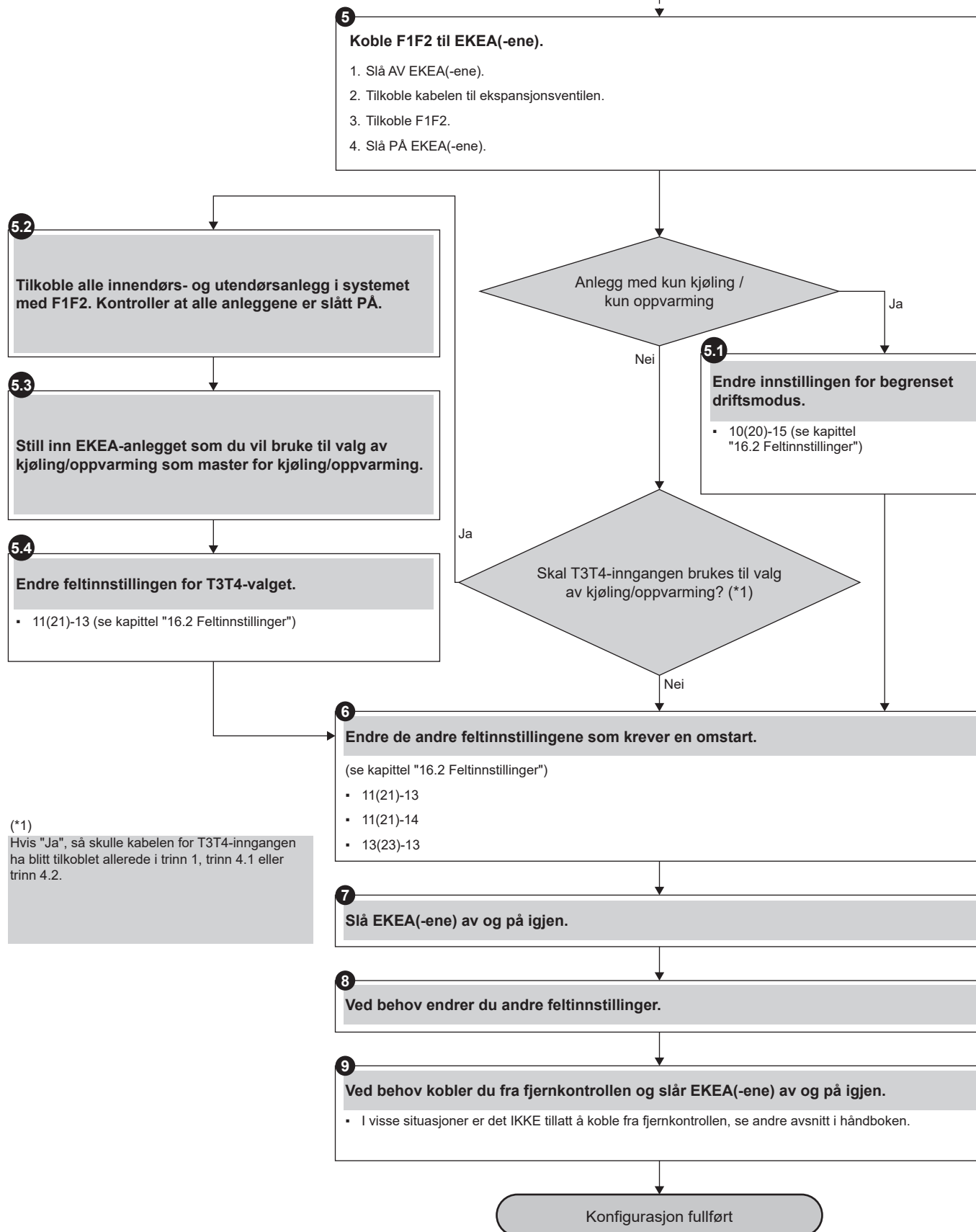
16 Konfigurasjon

16.1 Konfigurere kontrollboksen

Følg trinnene nedenfor for å konfigurere EKEA. For konfigurasjon av andre deler i systemet (eksempel: utendørsanlegg, (BS/)/SV-anlegg, andre innendørsanlegg, ... ; se tilhørende håndbøker). Du må IKKE starte driften av EKEA før alle trinnene i konfigurasjonen er utført. Hvis EKEA startes mens konfigurasjonen ikke er fullført, kan systemet bli skadet.



Fortsetter fra forrige side



16.2 Feltinnstillinger

Innstilling	Verdi (fet skrift = standardinnstilling)	
10(20)–2 Valg av kontrolltemperatur for lufttermistor til rom	1	Bruk både føleren i anlegget (eller fjernføler hvis en slik er installert) og føleren i fjernkontrollen.
	2	Bruk kun føleren for innsugningsluft (eller fjernføler hvis en slik er installert).
	3	Bruk kun føleren i fjernkontrollen.
10(20)–13 Ønsket overheting for kontroll X, Y og W	1	5°C
	2	10°C
	3	15°C
10(20)–14 Ønsket underkjøling for kontroll X, Y og W	1	3°C
	2	5°C
	3	10°C
10(20)–15 Begrenset driftsmodus ^(a)	1	Kjøling og oppvarming
	2	Kun kjøling av rom
	3	Kun oppvarming av rom
11(21)–9 Korrigerende av ønsket fordampningstemperatur (T _e S) for kontroll W	1	0°C
	2	–1°C
	3	–2°C
	4	+1°C
11(21)–10 Korrigerende av ønsket kondensasjonstemperatur (T _c S) for kontroll W	1	0°C
	2	+1°C
	3	+2°C
	4	–1°C
11(21)–11 Kapasitetsklasse for sett med ekspansjonsventil ^(a)	1	0
	2	50
	3	63
	4	80
	5	100
	6	125
	7	140
	8	200
	9	250
	10	300
	11	350
	12	400
	13	450
	14	500
11(21)–12 Valg av innstillingsverdi for kontroll Z ^(b)	1	Fjernkontroll
	2	C1C2-inngang
11(21)–13 Valg av kjøling/oppvarming ^(a) Vil du endre innstillingen kan du se "16.1 Konfigurere kontrollboksen" [► 31].	1	Fjernkontroll
	2	T3T4-inngang
11(21)–14 Bruk av sentralisert fjernkontroll ^(a)	1	Aktivert
	2	Deaktivert

Innstilling	Verdi (fet skrift = standardinnstilling)	
12(22)–1 Ekstern drift PÅ/AV-inngang (T1T2-inngang)	1	Tvangsstyrt AV
	2	Drift PÅ/AV
	3	Beskyttende enhet
12(22)–2 Differensialomkobling for termostat (hvis ekstern sensor brukes)	1	1°C
	2	0,5°C
12(22)–3 Viftedrift når termostat er av (oppvarming)	1	PÅ
	2	PÅ
	3	AV ^(c)
12(22)–6 Viftedrift når termostat er av (kjøling)	1	PÅ
	2	PÅ
	3	AV
12(22)–11 Maksimal varighet for varmstart	1	0 minutter
	2	3 minutter
	3	5 minutter
	4	10 minutter
12(22)–13 Måltemperatur for rommet ved kjøling	1	16°C
	2	18°C
	3	20°C
	4	22°C
	5	24°C
	6	26°C
12(22)–14 Måltemperatur for rommet ved oppvarming	1	16°C
	2	18°C
	3	20°C
	4	22°C
	5	24°C
	6	26°C
12(22)–15 Varmegjenvinningelementets utvekslingseffektivitet for oppvarmingstemperaturen	1	Ikke tilgjengelig
	2	60%
	3	70%
	4	80%
	5	90%
13(23)–2 Viftedrift ved avising og oljeretur	1	AV
	2	PÅ
13(23)–13 Type temperaturkontroll ^(a)	1	Kontroll X
	2	Kontroll Y
	3	Kontroll W
	4	Kontroll Z
	5	Kontroll Z'
13(23)–14 Ønsket fordampningstemperatur for kontroll Y (kjøling) ^(d)	1	5°C
	2	6°C
	3	7°C
	4	8°C
	5	9°C
	6	10°C
	7	11°C
	8	12°C

17 Idriftsetting

Innstilling	Verdi (fet skrift = standardinnstilling)	
13(23)–15 Ønsket kondensasjonstemperatur for kontroll Y (oppvarming) ^(e)	1	43°C
	2	44°C
	3	45°C
	4	46°C
	5	47°C
	6	48°C
	7	49°C
14(24)–2 Korreksjonsfaktor for temperatur for utløpsluft	1	0°C
	2	0,5°C
	3	1°C
	4	1,5°C
	5	2°C
	6	2,5°C
	7	3°C
	8	3,5°C
	9	4°C
	10	4,5°C
	11	5°C
	12	5,5°C
	13	6°C
	14	6,5°C
	15	7°C
14(24)–3 Master/slave-funksjon ^(f)	1	Ikke aktivert
	2	Master
	3	Slave
14(24)–4 Temperaturforskyvning ved kjøling	1	0°C
	2	2°C
	3	4°C
	4	6°C
	5	8°C
	6	10°C
	7	12°C
	8	14°C
	9	16°C
	10	18°C
	11	20°C
14(24)–5 Temperaturforskyvning ved oppvarming	1	0°C
	2	2°C
	3	4°C
	4	6°C
	5	8°C
	6	10°C
	7	12°C
	8	14°C
	9	16°C
	10	18°C
	11	20°C

Innstilling	Verdi (fet skrift = standardinnstilling)	
14(24)–10 Måltemperatur for utløpsluft ved kjøling	1	13°C
	2	15°C
	3	16°C
	4	17°C
	5	18°C
	6	19°C
	7	20°C
	8	21°C
	9	22°C
	10	23°C
	11	24°C
	12	25°C
	13	26°C
	14	28°C
	15	30°C
14(24)–11 Måltemperatur for utløpsluft ved oppvarming	1	24°C
	2	26°C
	3	27°C
	4	28°C
	5	29°C
	6	30°C
	7	31°C
	8	32°C
	9	33°C
	10	35°C
	11	37°C
	12	39°C
	13	41°C
	14	43°C
	15	45°C
15(25)–15 Ekstern R32-sikkerhetsutgang (K9K10-utgang)	1	Deaktivert
	2	Aktivert

^(a) Når denne innstillingen er endret, må systemet slås av og på igjen.

^(b) Når C1C2-inngangen brukes ved kontroll Z og det er gruppering med fjernkontroll, må innendørsanlegget som C1C2 er koblet til ha det laveste anleggsnummeret.

^(c) Anbefalt innstilling for kontroll W for å unngå kald trekk ved oppstart av oppvarming etter stillstand.

^(d) Avhengig av driftstemperaturen eller valg av luftbehandlingsanlegg, kan drift eller aktivering av sikkerhetsanordninger for utendørsanlegget få prioritet, slik at faktisk T_e vil være ulik innstilt T_d .

^(e) Avhengig av driftstemperaturen eller valg av luftbehandlingsanlegg, kan drift eller aktivering av sikkerhetsanordninger for utendørsanlegget få prioritet, slik at faktisk T_e vil være ulik innstilt T_c .

^(f) For master/slave-funksjonen brukes det gruppering med fjernkontroll. Master-innendørsanlegget må ha det laveste anleggsnummeret.

17 Idriftsetting

17.1 Sjekkliste før idriftsetting

Etter installering og når feltinnstillingene er angitt, er montøren pålagt å kontrollere at driften går som den skal ved å utføre en prøvekjøring. Se i installeringshåndboken for utendørsanlegget.

**MERKNAD**

Prøvekjøringen skal utføres med AHU-drift i ventilasjonsmodus, og uten å kreve kapasitet til EKEA(-er). Ellers vil dette forårsake feil for ufullstendig prøvekjøring på utendørsanlegget. Hvis det ikke finnes ventilasjonsmodus på AHU, skal du la T1T2 være frakoblet så lenge prøvekjøringen pågår.

Kontroller følgende før du utfører "prøvekjøring" eller tar i bruk anlegget:

☐	Installasjon – Kontrollboks Sjekk at kontrollboksen er riktig installert slik at unormal støy og vibrasjoner unngås når anlegget startes.
☐	Installasjon – Sett med ekspansjonsventil Sjekk at settet med ekspansjonsventil er riktig installert slik at unormal støy og vibrasjoner unngås når anlegget startes.
☐	Installasjon – Termistorer Sjekk at termistorene er skikkelig montert slik at de ikke løsner.
☐	Frysevern Sjekk at termistor R2T (væskerør) er installert på riktig sted for å hindre tilfrysing av varmeveksleren til luftbehandlingsanlegget.
☐	Lokalt ledningsopplegg Kontroller at det lokale ledningsopplegget er utført i henhold til instruksjonene som er beskrevet i kapittel "15 Elektrisk installering" [p. 27], i henhold til koblingsskjemaene samt i henhold til gjeldende nasjonale forskrifter om ledningsopplegg.
☐	Jordledninger Kontroller at jordledningene er riktig tilkoblet, og at jordkontaktene er strammet til.
☐	Rørdimensjon og rørisolasjon Pass på at riktig rørdimensjon er montert, og at isolasjonsarbeidet er skikkelig utført.

17.2 Kontrollere ved normal drift

Når prøvekjøringen er bestått, må det utføres enda en test under normal drift.

- 1 Lukk kontakten T1T2 (PÅ/AV) eller start driften med fjernkontrollen.
- 2 Kontroller at anlegget fungerer i henhold til håndboken, og se om luftbehandlingsanlegget har samlet opp is (tilfrysing).
Hvis anlegget samler opp is, se "18.2 Symptom: AHU-luftbehandlingsanlegget fryser til" [p. 35].
- 3 Kontroller at viften til luftbehandlingsanlegget er PÅ.

**MERKNAD**

- Hvis det er dårlig fordeling i luftbehandlingsanlegget, kan én eller flere av passeringene til luftbehandlingsanlegget fryse til (samle opp is). Sett termistoren (R2T) på dette stedet.
- Avhengig av driftsforholdene (f.eks. omgivelsestemperaturen utendørs) kan det hende at innstillingene må endres etter ferdigstilling.

18 Feilsøking

18.1 Løse problemer basert på feilkoder

Brukergrensesnittet viser en feilkode hvis det oppstår problemer med anlegget. Det er viktig å forstå problemet og treffe mottiltak før du tilbakestiller feilkoden. Dette bør gjøres av en kvalifisert installatør eller av din lokale forhandler.

Dette kapittelet gir en oversikt over de mest sannsynlige feilkodene og deres beskrivelser når de vises i brukergrensesnittet.

**INFORMASJON**

I servicehåndboken finner du:

- En komplett oversikt over feilkoder
- Mer detaljerte retningslinjer for feilsøking av hver feil

18.1.1 Feilkoder: Oversikt

Kode	Beskrivelse
A0	Ekstern verneanordning er aktivert
A1	Funksjonsfeil på EKEAs hovedkretskort A1P
A9	Funksjonsfeil ved elektronisk ekspansjonsventil
AJ	Feil på kapasitetsinnstilling
C1	Feil på overføring (mellom innendørsanleggets kretskort og underkretskort)
C4	Funksjonsfeil på termistor for væskerør til varmeveksler
C5	Funksjonsfeil på termistor for gassrør til varmeveksler
C9	Funksjonsfeil på termistor for innsugningsluft
CA	Funksjonsfeil på termistor for utløpsluft
CJ	Feil på termistor for romtemperatur i fjernkontroll
UJ-37	Luftstrømhastighet under tillatt grense ^(a)

^(a) Hvis luftstrømhastigheten til luftbehandlingsanlegget overstiger den tillatte grensen i 5 minutter sammenhengende, forsvinner denne feilen automatisk. Kontroller at digital inngang T5T6 er angitt riktig, se "11.3 Driftssignaler" [p. 15].

18.2 Symptom: AHU-luftbehandlingsanlegget fryser til

- Kontroller at væsketermistoren (R2T) er plassert på riktig sted. Termistoren må plasseres på det kaldeste stedet.
- Kontroller om termistoren har løsnet. Termistoren må festes.
- Viften på luftbehandlingsanlegget går ikke kontinuerlig.
Når utendørsanlegget slutter å gå, må viften på luftbehandlingsanlegget fortsette driften for å smelte isen som har samlet seg under driften av utendørsanlegget.
Sørg for at viften på luftbehandlingsanlegget fortsetter å gå.

Se i servicehåndboken for andre problemer.

18.3 Symptom: Ustabil ekspansjonsventilregulering

EKEXVA ekspansjonsventilen oscillerer kontinuerlig (åpner og stenger gjentatte ganger). Dette fører til ustabil kapasitet og mulige svingninger i kompressorhastigheten.

Korrigerende tiltak:

- **Kontroller sensorens plassering:**
 - Dobbeltsjekk at væske- og gasstermistorer er plassert på riktig sted. Du finner en detaljert beskrivelse av termistorens plassering under "13.3 Termistorer" [p. 24].
- **Kontroller luftstrømmen:**
 - Påse at AHU gir riktig luftstrømhastighet.

19 Tekniske data

Hvis ekspansjonsventilen fortsetter å oscillere, kan det indikere problemer som for eksempel et suboptimalt varmevekslerdesign eller ujevn distribusjon av kjølemedium. I slike tilfeller:

- Flytt gasstermistoren lenger bort på gassrøret (mot utendørsanlegget), ca. 2 meter fra AHU varmeveksleren. Du finner mer informasjon under "13.3 Termistorer" [p 24].

19 Tekniske data

- Et **delsett** med de nyeste tekniske dataene er tilgjengelig på det lokale nettstedet til Daikin (tilgjengelig for alle).
- Det **komplette settet** med de nyeste tekniske dataene er tilgjengelig på Daikin Business Portal (kreves godkjenning).

19.1 Koblingsskjema

Koblingsskjemaet leveres sammen med kontrollboksen, og er plassert på innsiden av dekkelet.

Tegnforklaring

Del	Beskrivelse
A1P	Kretskort (hoved)
A2P	Kretskort (relé)
A3P	Kretskort (omformer)
A4P	Kretskort (behov)
A5P	Kretskort (strømtilførsel)
F1U	Lokal sikring
F1U (A1P)	Sikring T 3,15 A 250 V
F1U (A2P)	Sikring T 6,3 A 250 V
K1R	Magnetisk relé (feilstatus)
K2R	Magnetisk relé (vifte PÅ/AV)
K3R	Magnetisk relé (drift med vekselretter)
K4R	Magnetisk relé (avising)
K5R	Magnetisk relé (R32-alarm)
K8R	Magnetisk relé (tilbakemelding på tilkobling fra relé på kretskort til hovedkretskort)
Q1DI	Jordfeilbryter
R1T	Termistor (innsugningsluft)
R2T	Termistor (væske)
R3T	Termistor (gass)
R4T	Termistor (utløpsluft)
X1M	Rekkeklemme
X2M	Rekkeklemme
X3M	Rekkeklemme
Y1E	Elektronisk ekspansjonsventil
Z*C	Støyfilter (ferrittkjerne)

Merknader

1	Bruk bare kobberledere.
---	-------------------------

2	Farger:	
	BLK	Svart
	BLU	Blå
	BRN	Brun
	GRN	Grønn
	GRY	Grå
	ORG	Oransje
	PNK	Rosa
	RED	Rød
	WHT	Hvit
	YLW	Gul
3	Obligatorisk for R32-oppsett, kortsluttes hvis det ikke brukes for R410A-oppsett.	
4	Symboler:	
	L	Strømførende
	N	Nulleder
		Koblingsstykke
		Ledningsklemme
		Jordingsbeskyttelse (skrue)
	---	Separat komponent
	==	Valgfritt tilleggsutstyr
	----	Ledningsopplegg avhenger av kontrolltype
		Lokalt ledningsopplegg

Plassering i bryterboks

Engelsk	Oversettelse
Position in switch box	Plassering i bryterboks

Oversettelse av tekst på koblingsskjema

Engelsk	Oversettelse
0-10 V DC input signal	0-10 V DC-inngangssignal
16 V DC digital input AHU error (NO)	Feil på 16 V DC digital inngang AHU (normalt åpen)
16 V DC digital input cooling/heating (NC)	16 V DC digital inngang for kjøling/oppvarming (normalt lukket)
16 V DC digital input ON/OFF (NO)	16 V DC digital inngang PÅ/AV (normalt åpen)
BRC wired remote controller	BRC kablet fjernkontroll
Only for X and W control (optional for Z control)	Kun for kontroll X og W (valgfritt for kontroll Z)
Only for Z and Z' control	Kun for kontroll Z og Z'
Only for Z' control	Kun for kontroll Z'
Outdoor	Utendørsanlegg
See note ***	Se merknad ***
Voltage free contacts	Spenningsfrie kontakter

20 Ordliste

Forhandler

Salgsdistributør for produktet.

Autorisert montør

Teknisk faglært person som er kvalifisert til å installere produktet.

Bruker

Person som er eier av produktet og/eller betjener produktet.

Gjeldende lovgivning

Alle internasjonale, europeiske, nasjonale og lokale forskrifter, lover, bestemmelser og/eller lovsamlinger som er relevante og gjeldende for et bestemt produkt eller område.

Serviceselskap

Kvalifisert firma som kan utføre eller sørge for nødvendig service på produktet.

Installeringshåndbok

Brukerhåndbok for et bestemt produkt eller anlegg som forklarer hvordan det skal installeres, konfigureres og vedlikeholdes.

Driftshåndbok

Brukerhåndbok for et bestemt produkt eller anlegg som forklarer hvordan det skal betjenes.

Vedlikeholdsinstruksjoner

Brukerhåndbok for et bestemt produkt eller anlegg som forklarer (hvis det er aktuelt) hvordan det skal installeres, konfigureres, betjenes og/eller vedlikeholdes.

Tilbehørene

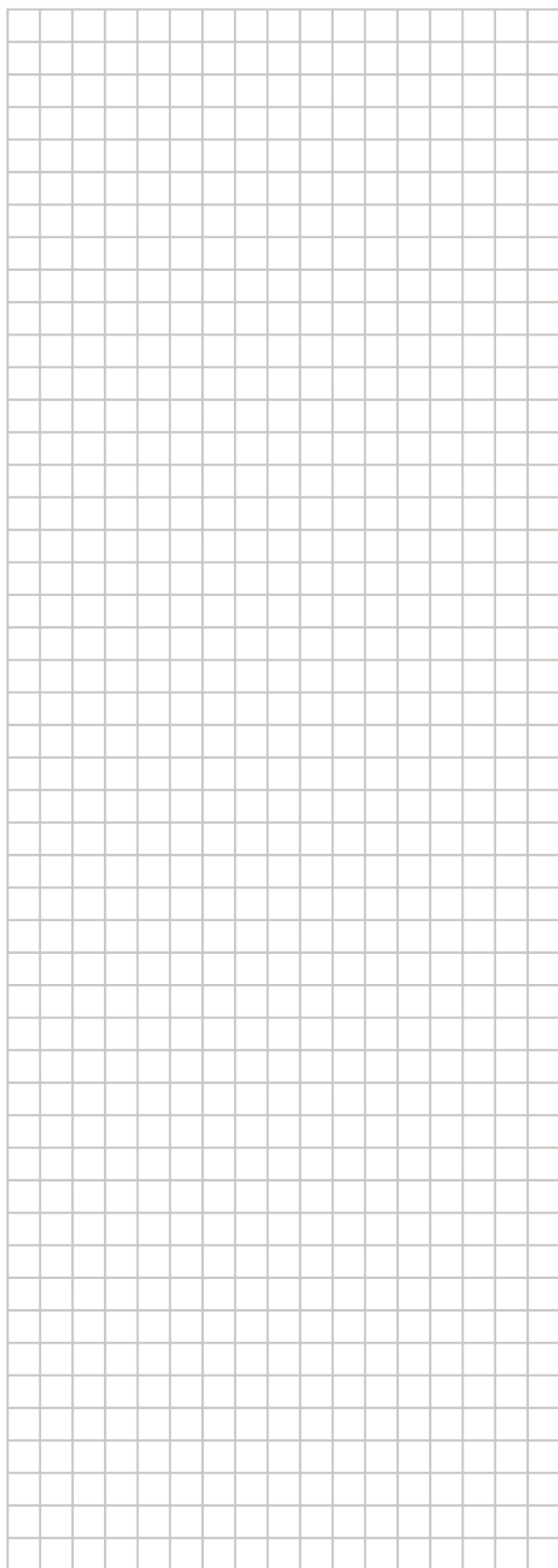
Merkinger, håndbøker, informasjonsark og utstyr som følger med produktet og som må installeres i henhold til instruksjonene i den medfølgende dokumentasjonen.

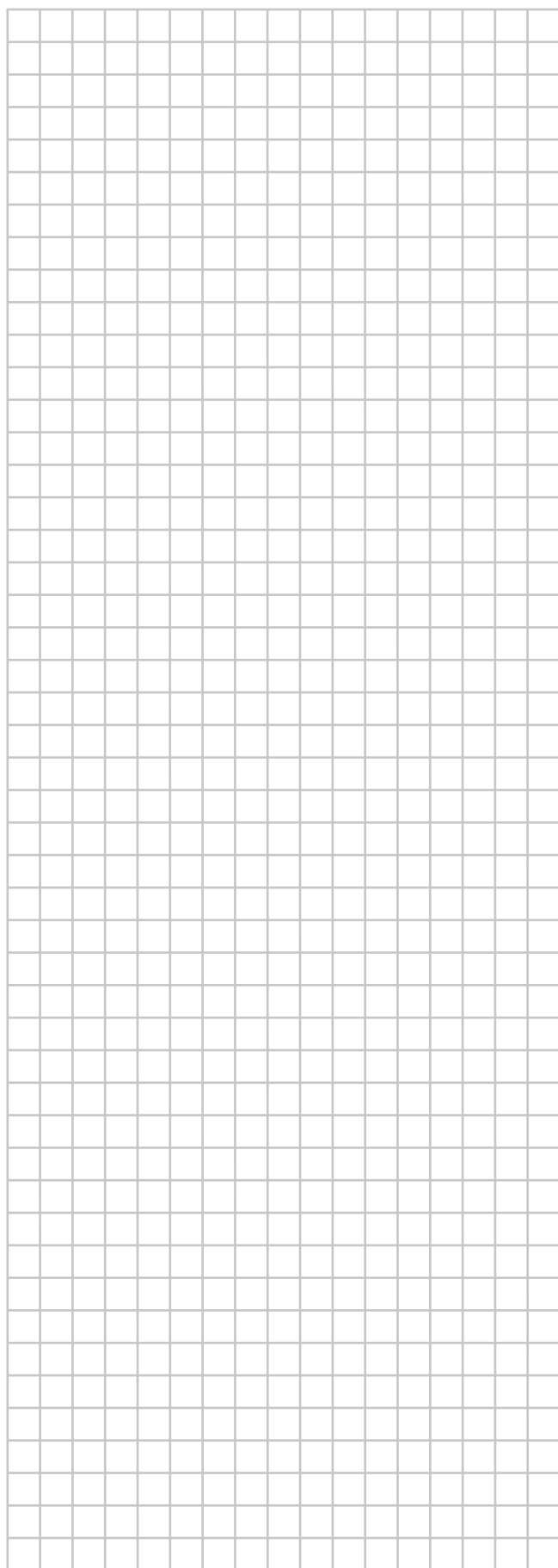
Tilleggsutstyr

Utstyr laget eller godkjent av Daikin som kan kombineres med produktet i henhold til instruksjonene i den medfølgende dokumentasjonen.

Kjøpes lokalt

Utstyr som IKKE er laget av Daikin som kan kombineres med produktet i henhold til instruksjonene i den medfølgende dokumentasjonen.





ERC



4P724517-1 C 0000000+

Copyright 2023 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P724517-1C 2026.04