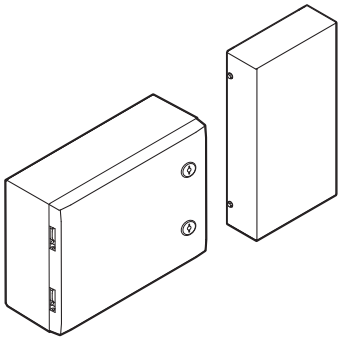
Priročnik za montažo in uporabo

Dodaten komplet za kombiniranje zunanjih enot Daikin z enotami za obdelavo zraka iz lokalne dobave

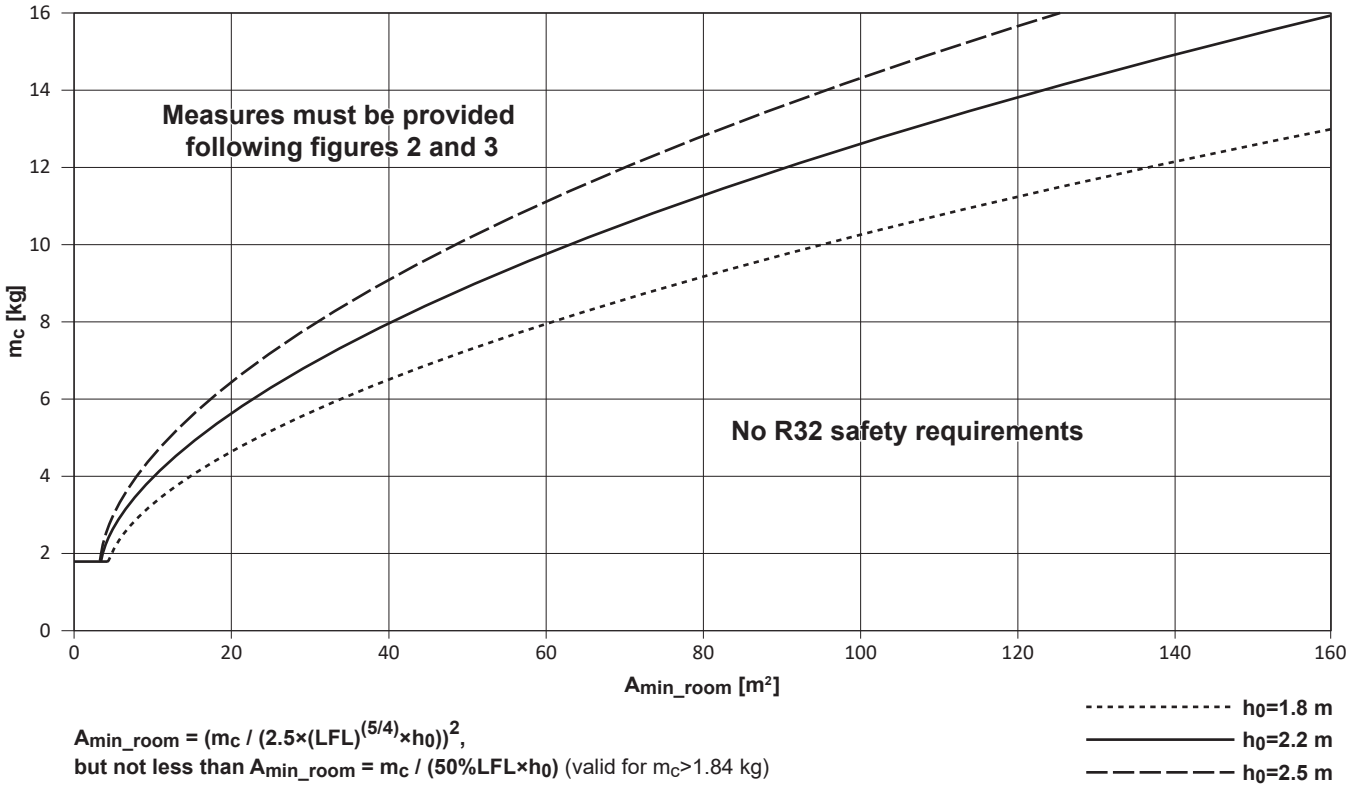


EKEACBVE
EKEXVA50~500

Priročnik za montažo in uporabo
Dodaten komplet za kombiniranje zunanjih enot Daikin z enotami za obdelavo zraka iz lokalne dobave

slovenščina

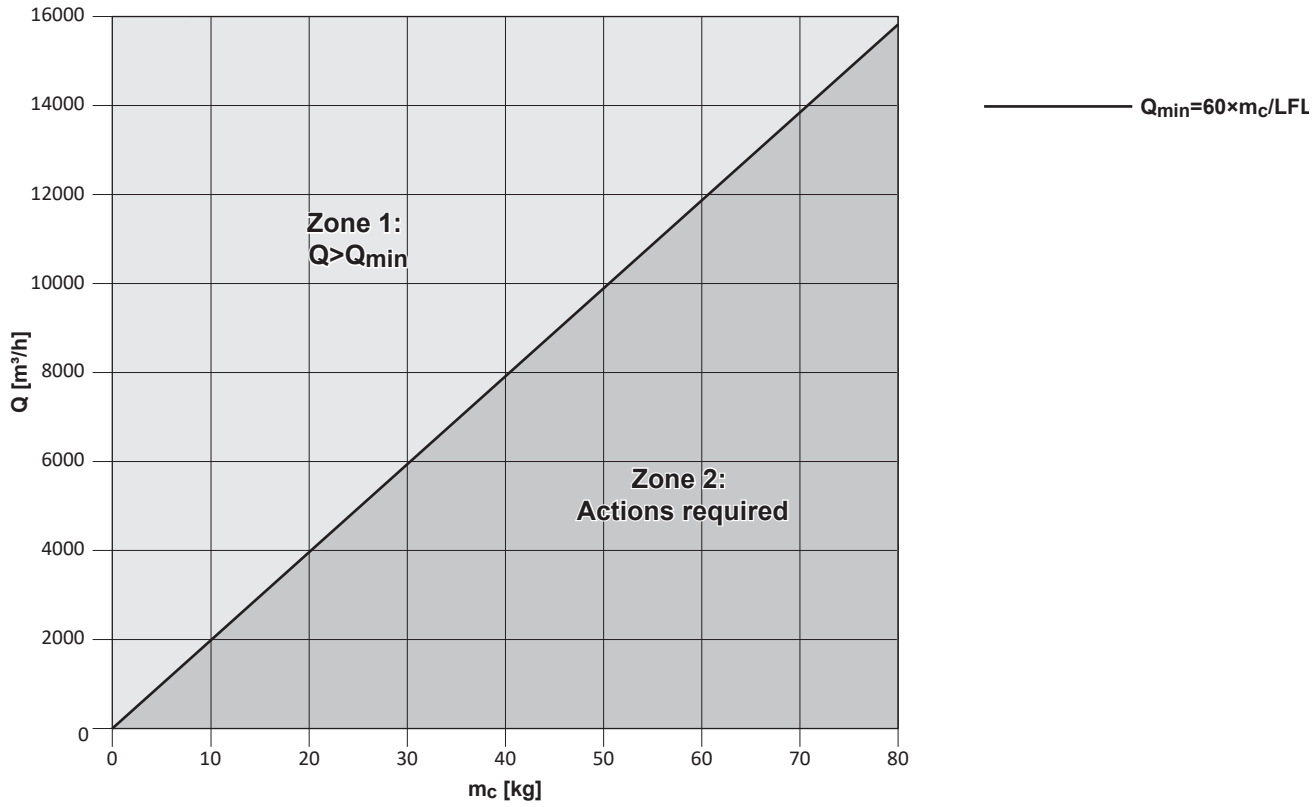
1: Requirements for spaces served by AHU (m_c ≤16 kg)



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



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

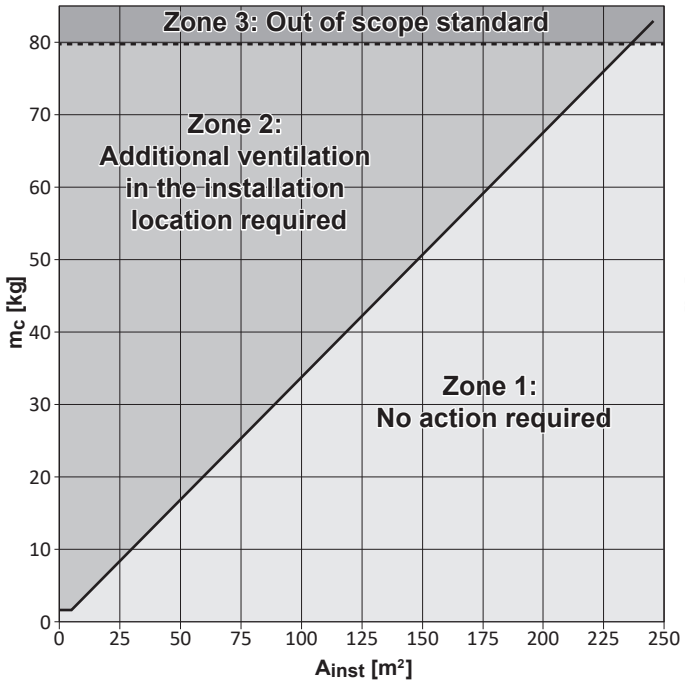
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
20	3908.8
20.5	4006.5
21	4104.2
21.5	4202.0
22	4299.7
22.5	4397.4
23	4495.1
23.5	4592.8
24	4690.6
24.5	4788.3
25	4886.0
25.5	4983.7
26	5081.4
26.5	5179.2
27	5276.9
27.5	5374.6
28	5472.3
28.5	5570.0
29	5667.8
29.5	5765.5
30	5863.2
30.5	5960.9
31	6058.6
31.5	6156.4
32	6254.1
32.5	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

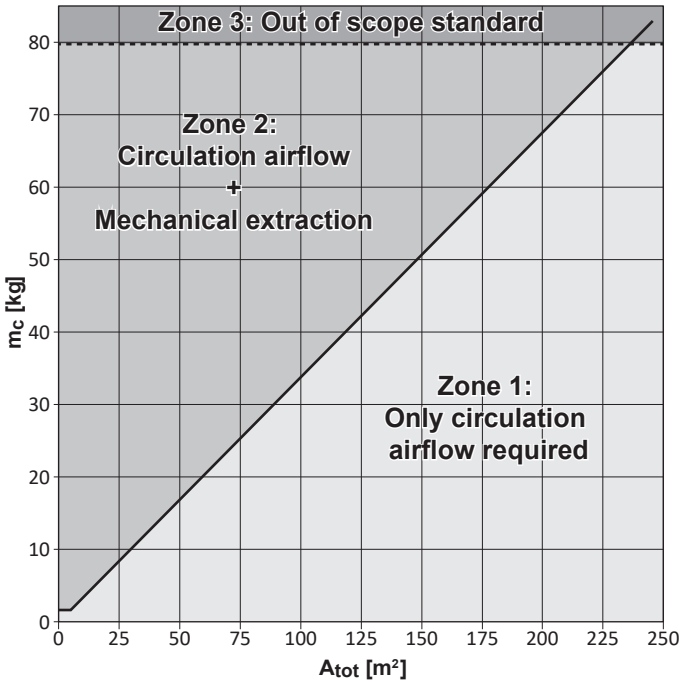
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
60	11726.4
60.5	11824.1
61	11921.8
61.5	12019.5
62	12117.3
62.5	12215.0
63	12312.7
63.5	12410.4
64	12508.1
64.5	12605.9
65	12703.6
65.5	12801.3
66	12899.0
66.5	12996.7
67	13094.5
67.5	13192.2
68	13289.9
68.5	13387.6
69	13485.3
69.5	13583.1
70	13680.8
70.5	13778.5
71	13876.2
71.5	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×H×(A_{tot} or A_{inst}) (valid for m_c>1.84 kg)

260LFL

A_{tot} 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} 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

Kazalo

1 O tem dokumentu 5
1.1 Pomen opozoril in simbolov 6

2 Specifična varnostna navodila za monterja 6
2.1 Navodila za opremo, ki uporablja hladivo R32 7

Za uporabnika 7

3 Varnostna navodila za uporabnika 7
3.1 Splošno 7
3.2 Navodila za varno delovanje 8

4 O sistemu 8
4.1 Razpostavitev sistema 8

5 Delovanje 8

6 Vzdrževanje in servisiranje 9

7 Odpravljanje težav 9

8 Premeščanje 9

9 Odlaganje 9

Za monterja 9

10 O škatli 9
10.1 Krmilna omarica 9
10.1.1 Odstranjevanje dodatkov iz krmilne omarice 9
10.2 Komplet ekspanzijske posode 10
10.2.1 Da bi odstranili dodatno opremo s kompleta ekspanzijskega ventila 10

11 O sistemu 10
11.1 Razpostavitev sistema 10
11.1.1 Razporeditev povezanih enot AHU 10
11.1.2 Razporeditev več enot AHU 11
11.1.3 Mešana razporeditev enot AHU 11
11.2 Možni tipi krmiljenja 11
11.2.1 X krmiljenje: Delovanje z nadzorom zmogljivosti 0-10 V DC 11
11.2.2 Y krmiljenje: Delovanje s fiksnim nadzorom temperature Te/Tc 12
11.2.3 W krmiljenje: Delovanje z nadzorom zmogljivosti 0-10 V DC 12
11.2.4 Z krmiljenje: Krmiljenje z vsesavanjem zraka 13
11.2.5 Z' krmiljenje: Krmiljenje z izpustom zraka 13
11.3 Signali delovanja 13
11.4 Daljinski krmilnik za enote EKEA 14
11.5 Izbira kompleta ekspanzijskega ventila 14
11.6 Zunanja enota 15
11.6.1 Možne zunanje enote 15
11.6.2 Zunanje enote ERQ 15
11.6.3 Zunanje enote VRV 15
11.7 Enota za obdelavo zraka 15
11.8 Omejitve volumnov za priključno razmerje in izmenjevalnik toplote 15
11.9 Konfiguracija glavna-pomožne 16
11.9.1 Kombinirani sistemski tokokrogi hladiva 17
11.9.2 Ločeni sistemski tokokrogi hladiva 17

12 Posebne zahteve za enote R32 18
12.1 Zahteve klimatiziranega prostora 18
12.2 Določanje varnostnih zahtev 19
12.2.1 Zgled 1 20
12.2.2 Zgled 2 20
12.2.3 Zgled 3 20

13 Nameščanje enote 21
13.1 Krmilna omarica 21
13.1.1 Zahteve za mesto nameščanja krmilne omarice 21
13.1.2 Namestitev krmilne omarice 21
13.2 Komplet ekspanzijske posode 22
13.2.1 Zahteve za mesto nameščanja za komplet ekspanzijskega ventila 22
13.2.2 Da bi namestili komplet ekspanzijskega ventila 22
13.3 Termistorji 22
13.3.1 Mesto termistorjev 22
13.3.2 Da bi namestili kabel termistorja 23
13.3.3 Za nameščanje daljšega kabla termistorja 23
13.3.4 Da bi pritrdili termistor 23

14 Nameščanje cevi 23
14.1 Priprava cevi za hladivo 24
14.1.1 Zahteve za cevi za hladivo 24
14.1.2 Izolacija cevi za hladivo 24
14.2 Povezovanje cevi za hladivo 24
14.2.1 Da bi povezali cevi za hladivo 24
14.2.2 Za varjenje konca cevi 25

15 Nameščanje električnih sestavnih delov 25
15.1 Krmilna omarica 25
15.1.1 Da bi povezali električne kable s krmilno omarico 25
15.2 Komplet ekspanzijske posode 28
15.2.1 Da bi povezali električne kable na komplet ekspanzijskega ventila 28

16 Konfiguracija 29
16.1 Da bi nastavili krmilno omarico 29
16.2 Nastavitve sistema 31

17 Začetek uporabe 32
17.1 Seznam preverjanj pred začetkom uporabe 32
17.2 Za pregled med normalnim delovanjem 33

18 Odpravljanje težav 33
18.1 Odpravljanje težav na podlagi kod napake 33
18.1.1 Kode napake: Pregled 33
18.2 Simptom: Izmenjevalnik toplote AHU zamrzuje 33

19 Tehnični podatki 33
19.1 Shema povezav 33

20 Pojmovnik 34

1 O tem dokumentu

OPOZORILO

Prepričajte se, da namestitev, servisiranje, vzdrževanje, popravilo in uporabljeni materiali upoštevajo navodila iz Daikin (vključno z vsemi dokumenti, navedenimi v razdelku "Dokumentacija"), pa tudi, da so v skladu z veljavno zakonodajo (na primer državno uredbo o plinu) in jih izvajajo samo usposobljene osebe. V Evropi in na območjih, kjer so v uporabi standardi IEC, je ustrezen standard EN/IEC 60335-2-40.

INFORMACIJA

Prepričajte se, da ima uporabnik natisnjeno dokumentacijo in ga prosite, naj jo shrani.

Ciljno občinstvo

Pooblaščeni monterji + končni uporabniki

INFORMACIJA

Naprava je izdelana za strokovnjake ali izkušene uporabnike v trgovinah, v lahki industriji in na kmetijah ali za komercialno uporabo za običajne uporabnike.

Dokumentacija

Ta dokument je del kompleta dokumentacije. V kompletu so:

- **Priročnik za montažo in uporabo:**
  - Navodila za montažo in uporabo krmilne omarice
  - Navodila za montažo za komplet ekspanzijskega ventila
  - Oblika: papirni izvod (v škatli krmilne omarice)

Najnovejša revizija priložene dokumentacije je objavljena na regionalni spletni strani Daikin in je na voljo pri vašem prodajalcu.

Izvorna navodila so napisana v angleščini. Navodila v vseh drugih jezikih so prevodi navodil v izvornem jeziku.

Tehnično-inženirski podatki

- **Povzetek** najnovejših tehničnih podatkov je na voljo na regionalni Daikin spletni strani (javno dostopna).
- **Popolni** tehnični podatki so na voljo na Daikin Business Portal (zahtevana avtentikacija).

1.1 Pomen opozoril in simbolov

NEVARNOST

Označuje situacijo, ki vodi v smrt in hude telesne poškodbe.

NEVARNOST: TVEGANJE SMRTI ZARADI ELEKTRIČNEGA UDARA

Označuje situacijo, ki lahko povzroči smrt zaradi električnega udara.

NEVARNOST: TVEGANJE ZA OŽGANINE/OPEKLINE

Označuje situacijo, ki lahko povzroči opekline/oparine ali ozebline zaradi izredno visokih ali izredno nizkih temperatur.

NEVARNOST: NEVARNOST EKSPLOZIJE

Označuje situacijo, ki lahko povzroči eksplozijo.

OPOZORILO

Označuje situacijo, ki lahko povzroči smrt in hude telesne poškodbe.

OPOZORILO: VNETLJIV MATERIAL

A2L **OPOZORILO: BLAGO VNETLJIV MATERIAL**

Hladivo v enoti je blago vnetljivo.

OPOMIN

Označuje situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje nevarne telesne poškodbe.

OPOMBA

Označuje situacijo, ki lahko povzroči poškodbe opreme ali lastnine.

INFORMACIJA

Označuje uporabne nasvete ali dodatne informacije.

Simboli, uporabljeni na enoti:

Simbol	Razlaga
	Pred namestitvijo preberite navodila za montažo in uporabo ter shemo z navodili za ožičenje.
	Preden začnete izvajati vzdrževalne in servisne postopke preberite priročnik za servisiranje.

2 Specifična varnostna navodila za monterja

Vedno upoštevajte naslednje varnostne ukrepe in predpise.

Splošno

OPOZORILO

Prepričajte se, da so namestitev, servisiranje, vzdrževanje in popravila izvedeni v skladu z navodili Daikin in v skladu z veljavno zakonodajo (na primer predpisom o plinu) in da jih izvajajo SAMO pooblaščene osebe.

Nameščanje enote (glejte "13 Nameščanje enote" [▸ 21])

OPOZORILO

Način pritrditve MORA biti izveden skladno z navodili v tem priročniku. Glejte "13 Nameščanje enote" [▸ 21].

Nameščanje cevi za hladivo (glejte "14 Nameščanje cevi" [▸ 23])

OPOZORILO

Lokalne cevi MORAJO biti skladne z navodili v tem priročniku. Glejte "14 Nameščanje cevi" [▸ 23].

OPOZORILO

S krmilno omarico (EKEA) in kompletom ekspanzijskega ventila (EKEXVA) se lahko uporabljajo samo sistemi, ki uporabljajo hladivo R32 ali R410A.

OPOMIN

Namestite cev za hladivo ali komponente v položaj, kjer je malo verjetno, da bodo izpostavljeni snovi, ki bi lahko korodirala komponente, v katerih je hladivo, razen če so te iz materialov, ki so inherentno odporni na korozijo ali so ustrezno zaščiteni pred njo.

Nameščanje električnih sestavnih delov (glejte "15 Nameščanje električnih sestavnih delov" [▸ 25])

OPOZORILO

Povezovanje električnega ožičenja MORA biti izvedeno skladno z navodili v tem priročniku. Glejte "15 Nameščanje električnih sestavnih delov" [▸ 25].

NEVARNOST: TVEGANJE SMRTI ZARADI ELEKTRIČNEGA UDARA

OPOZORILO

- Vse ožičenje MORA izvesti pooblaščeni električar in MORA ustrezati veljavni nacionalni zakonodaji.
- Izdelajte električne priključke na fiksno ožičenje.
- Vsi sestavni deli, pridobljeni lokalno, in vse električne povezave MORAJO biti skladni z veljavno zakonodajo.

OPOZORILO

VEDNO uporabite večžilni kabel za napajanje.

OPOZORILO

Uporabite prekinjalo za odklop vseh polov z vsaj 3 mm med kontaktnimi točkovnimi režami, ki omogočajo popolni odklop v III. kategoriji previsoke napetosti.

OPOZORILO

- Če ima napajalni kabel napačno N-fazo ali te ni, se bo naprava lahko pokvarila.
- Vzpostavite pravilno ozemljitev. Ne ozemljujte naprave s pomočjo komunalne cevi, prenapetostnega odvodnika ali ozemljitve telefona. Nepopolna ozemljitev lahko privede do električnih udarov.
- Namestite zahtevane varovalke ali prekinjala tokovnih krogov.
- Pritrdite električne kable s kabelskimi vezicami, tako da kabli NE pridejo v kontakt z ostrimi robovi ali cevmi.
- NE uporabljajte oblepljenih žic ali povezav iz zvezdastega sistema. Povzročijo lahko pregrevanje, električni udar ali požar.

OPOZORILO

Če je napajalni kabel poškodovan, ga MORAJO proizvajalec, serviser ali podobno usposobljena oseba zamenjati, da ne bi prišlo do nevarne situacije.

Predaja v uporabo (glejte "17 Začetek uporabe" [▶ 32])

OPOZORILO

Zagon MORA biti skladen z navodili v tem priročniku. Glejte "17 Začetek uporabe" [▶ 32].

2.1 Navodila za opremo, ki uporablja hladivo R32

OPOZORILO

- NE luknjajte in ne sežigajte delov tokokroga za hladivo.
- NE uporabljajte čistilnih sredstev ali načinov za pospeševanje tajanja, razen tistih, ki jih priporoča proizvajalec.
- Pazite, saj je hladivo v sistemu brez vonja.

OPOZORILO

Naprava mora biti skladiščena, kot sledi:

- tako, da ne bi prišlo do mehanskih poškodb na njej.
- v dobro prezračevanem prostoru brez stalno delujočih virov vžiga (npr. odprtih plamenov, delujoče plinske naprave ali delujočega električnega grelnika).

OPOZORILO

Prepričajte se, da so namestitev, servisiranje, vzdrževanje in popravila izvedeni v skladu z navodili Daikin in v skladu z veljavno zakonodajo (na primer predpisom o plinu) in da jih izvajajo SAMO pooblaščene osebe.

OPOZORILO

- Izvedite varnostne ukrepe, s katerimi boste preprečili prekomerne vibracije ali utripanje cevi za hladivo.
- Čim bolj zaščitite varnostne naprave, cevovode in spoje pred neugodnimi okoljskimi vplivi.
- Poskrbite za raztezanje in krčenje dolgih raztežajev cevovoda.
- Načrtujte in nameščajte cevi v sistemih za hlajenje tako, da zmanjšate verjetnost hidravličnega šoka, ki lahko poškoduje sistem.
- Varno namestite notranjo opremo in cevi in jih zaščitite, da ne bi prišlo do pokanja opreme ali cevi v primeru dogodkov, kot je premikanje pohištva ali prenavljanja prostorov.

OPOZORILO

Za določanje skupnega območja za klimatiziranje upoštevajte le prostore, ki jih ves čas oskrbujete. Prostorov, kjer je zračni pretok lahko omejen območnimi dušilniki, NE sme biti vključen v določanje skupnega območja. Edine izjeme so območni dušilniki, ki se uporabljajo kot protipožarni varnostni ukrep.

OPOMIN

NE uporabite morebitnih virov vžiga pri iskanju ali beleženju puščanja hladiva.

OPOMBA

- Cevovod mora biti varno nameščen in zavarovan pred fizičnimi poškodbami.
- Namestite kolikor je mogoče malo cevi.

OPOMBA

- Spojev in bakrenih tesnil, ki so že bili uporabljeni, NE uporabljajte znova.
- Spoji, ki so bili narejeni na inštalaciji med deli hladilnega sistema, morajo biti dostopni za vzdrževanje.

Za uporabnika

3 Varnostna navodila za uporabnika

Vedno upoštevajte naslednje varnostne ukrepe in predpise.

3.1 Splošno

OPOZORILO

Če NISTE prepričani, kako upravljati enoto, se obrnite na svojega monterja.

OPOZORILO

To napravo smejo uporabljati otroci od 8 leta starosti dalje, pa tudi osebe z zmanjšanimi fizičnimi, čutnimi in mentalnimi sposobnostmi ali brez izkušenj in znanja, če so bile poučene in so dobile navodila za varno uporabo naprave ter razumejo, kakšna tveganja obstajajo.

Otroci se z napravo NE smejo igrati.

Čiščenja in uporabniškega vzdrževanja naprave NE smejo izvajati otroci brez nadzora.

OPOZORILO

Da bi preprečili električni udar ali požar:

- NE izpirajte enote.
- Enote se NE dotikajte z mokrimi rokami.
- Na enoto NE postavljajte vsebnikov z vodo.

OPOMIN

- Na vrh enote ne postavljajte predmetov ali opreme.
- NE sedajte, plezajte ali stopajte na enoto.

- Enote so označene z naslednjim simbolom:

To pomeni, da električnih in elektronskih izdelkov ne smete mešati z nerazvrščenimi gospodinjskimi odpadki. Sistema nikar NE poskušajte razstaviti sami: razstavljanje sistema, delo s hladivom, oljem in drugimi deli MORA izvesti pooblaščen monter in v skladu z zadevno zakonodajo.

Enote je treba obravnavati v specializiranem obratu za ponovno uporabo in reciklažo. Če zagotovite, da boste napravo pravilno odstranili, boste pripomogli k preprečevanju njenih negativnih posledic na okolje in zdravje človeka. Za več informacij stopite v stik z monterjem ali lokalnimi predstavniki oblasti.

3.2 Navodila za varno delovanje

OPOMIN

NE puščajte sprednjih vrat krmilne omarice EKEA odprtih. Dotikati se nekaterih delov v notranjosti je nevarno in lahko privede do težav z napravo. Za preverjanje in prilagajanje notranjih delov stopite v stik s prodajalcem.

4 O sistemu

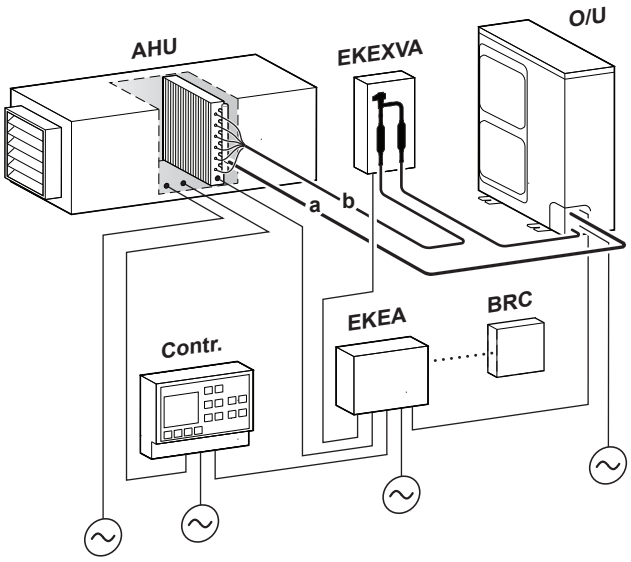
A2L **OPOZORILO: BLAGO VNETLJIV MATERIAL**

Hladivo R32 (če je uporabljeno) v tej enoti je blago vnetljivo. Glejte specifikacijo zunanje enote za tip hladiva, ki ga je treba uporabiti.

4.1 Razpostavitev sistema

INFORMACIJA

Naslednja slika je samo primer in morda NE ustreza v celoti vaši razpostavitvi sistema.



a	Cevovod za plin (iz lokalne dobave)
b	Cevovod za tekočine (iz lokalne dobave)
AHU	Enota za obdelavo zraka (iz lokalne dobave)
BRC	Ožičeni daljinski krmilnik
Contr.	Krmilnik (iz lokalne dobave)
EKEA	Krmilna omarica
EKEXVA	Komplet ekspanzijske posode
O/U	Zunanja enota

INFORMACIJA

- Ta oprema ni načrtovana za celoletno hlajenje z nizko vlažnostjo prostora, na primer prostore, v katerih so strežniki za obdelavo podatkov.
- Kombinacija EKEA + EKEXVA + AHU ni izdelek za zagotavljanje udobja.

5 Delovanje

Delovna temperatura krmilne omarice in kompleta ekspanzijskega ventila je med –20°C in 52°C.

6 Vzdrževanje in servisiranje

OPOZORILO

- Vzdrževanje smejo izvajati le serviserji.
- PREDEN DOSTOPATE DO PRIKLJUČNIH SPONK, PREKINITE VSE ELEKTRIČNO NAPAJANJE.
- Voda ali detergent lahko poslabšata izolacijo elektronskih komponent in zato lahko te komponente pregorijo.

7 Odpravljanje težav

Za nastavitev sistema in odpravljanje težav je treba daljinski krmilnik povezati s krmilno omarico.

Če pride do ene od naslednjih okvar, se obrnite na prodajalca opreme.

Sistem mora popraviti kvalificiran serviser.

Okvara	Poseg
Če se pogosto prožijo varnostne naprave, na primer varovalke, prekinjalo vezja ali naprava za tokovni ostanek, ali pa če stikalo ON/OFF NE deluje pravilno.	Izključite vsa napajalna stikala do enote.
Če voda pušča iz enote.	Zaustavitev delovanja.
Stikalo za delovanje NE deluje pravilno.	Izključite (OFF) električno omrežje.
Če uporabniški vmesnik prikazuje ⚠.	Obvestite monterja in mu sporočite kodo napake. Da bi prikazali kodo napake, glejte referenčni priročnik za uporabniški vmesnik.

Če sistem NE deluje pravilno, razen v zgoraj opisanih primerih, in ni videti, da bi bila razlog ena od naštetih okvar, raziščite sistem v skladu z naslednjim postopkom.

Okvara	Poseg
Sistem sploh ne deluje.	▪ Preverite, ali gre za izpad električnega toka. Počakajte, da bo napajanje spet vzpostavljeno. Če med delovanjem zmanjka električnega toka, se bo sistem samodejno zagnal, takoj ko bo napajanje spet na voljo. ▪ Preverite, ali je pregorela varovalka in ali se je sprožilo prekinjalo vezja. Zamenjajte varovalko in ponastavite prekinjalo, če je to potrebno.
Sistem se zaustavi takoj po zagonu delovanja	▪ Preverite, če sta vstop ali izstop zraka enote za obdelavo zraka ali zunanje enota blokirana z ovirami. Odstranite ovire in se prepričajte, da se zrak lahko pretaka. ▪ Preverite, ali se je zamašil zračni filter. stopite v stik s prodajalcem in ga prosite, da očisti zračni filter. ▪ Sproži se signal za napako in sistem se zaustavi. Če se napaka ponastavi po 5-10 minutah, se je sprožila varnostna naprava enote, a se je enota spet zagnala po času ovrednotenja. Če se napaka ponavlja, stopite v stik s prodajalcem.
Sistem deluje, a ne hladi ali ogreva dovolj.	▪ Preverite, če sta vstop ali izstop zraka enote za obdelavo zraka ali zunanje enota blokirana z ovirami. Odstranite ovire in se prepričajte, da se zrak lahko pretaka. ▪ Preverite, ali se je zamašil zračni filter. stopite v stik s prodajalcem in ga prosite, da očisti zračni filter.

Če težave ne morete odpraviti sami, se po preverjanju vseh zgornjih elementov obrnite na monterja in navedite simptome, celotno ime modela enote (po možnosti s proizvodno številko) in datum namestitve.

8 Premeščanje

Stopite v stik s prodajalcem za odstranjevanje in vnovično nameščanje celotne enote. Premikanje enot zahteva tehnično usposobljenost.

9 Odlaganje

OPOMBA

Sistema nikar NE poskušajte razstaviti sami: razstavljanje sistema, delo s hladivom, oljem in drugimi deli MORA biti izvedeno v skladu z zadevno zakonodajo. Enote je treba obravnavati v specializiranem obratu za ponovno uporabo in reciklažo.

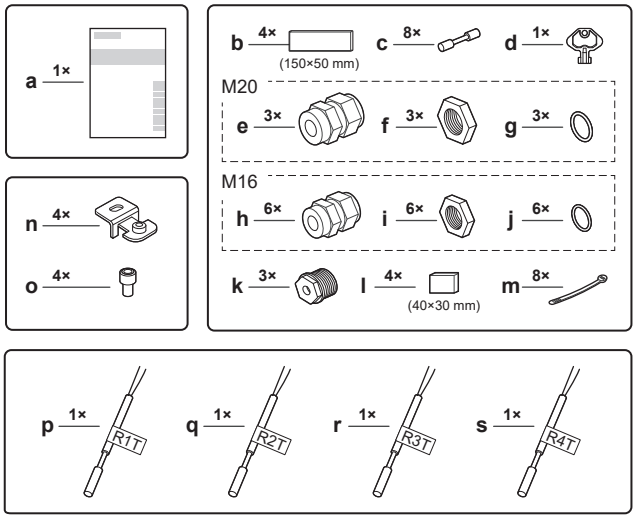
Za monterja

10 O škatli

10.1 Krmilna omarica

10.1.1 Odstranjevanje dodatkov iz krmilne omarice

Prepričajte se, da so vsi dodatki na voljo v krmilni omarici.

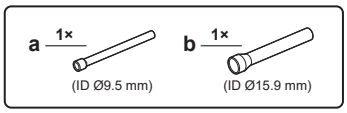


a Priročnik za nameščanje in delovanje
b Izolacijski trak za termistorje
c Spoj žica-žica
d Ključ za odpiranje omarice
e Kabelski vložek (M20)
f Matica (M20)
g O-obroček (Ø20 mm)
h Kabelski vložek (M16)
i Matica (M16)
j O-obroček (Ø16 mm)
k Zamašek za neuporabljeno odprtino kabla
l Izolacijska guma za termistorje
m Vezica za kable
n Obesni nosilec
o Vijak za obesni nosilec
p R1T: Termistor (vsesavanje zraka)
q R2T: Termistor (cev za tekoče hladivo)
r R3T: Termistor (cev za plin)
s R4T: Termistor (izpust zraka)

10.2 Komplet ekspanzijske posode

10.2.1 Da bi odstranili dodatno opremo s kompleta ekspanzijskega ventila

Prepričajte se, da so vsi dodatki na voljo v kompletu ekspanzijskega ventila.



a Prehodna cev (notranji premer 9,5 mm)
b Prehodna cev (notranji premer 15,9 mm)

Prehodno cev morate uporabiti le za nekatere komplete ekspanzijskega ventila v primeru R410A. Glejte "Premer cevi za hladivo" [▸ 24].

11 O sistemu

OPOZORILO: BLAGO VNETLJIV MATERIAL

Hladivo R32 (če je uporabljeno) v tej enoti je blago vnetljivo. Glejte specifikacijo zunanje enote za tip hladiva, ki ga je treba uporabiti.

11.1 Razpostavitev sistema

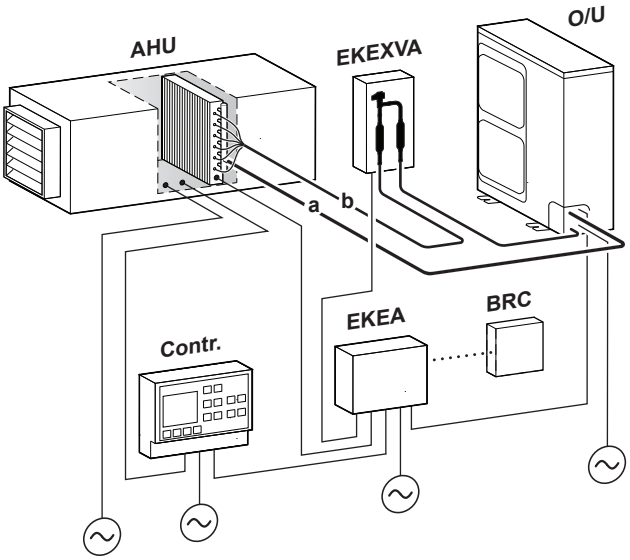
OPOZORILO

Če je v uporabi hladivo R32, MORA namestitev ustrezati zahtevam, ki se nanašajo na opremo R32. Za več informacij glejte:

- "2.1 Navodila za opremo, ki uporablja hladivo R32" [▸ 7]
- "12 Posebne zahteve za enote R32" [▸ 18]

INFORMACIJA

Naslednja slika je samo primer in morda NE ustreza v celoti vaši razpostavitvi sistema.



a Cevovod za plin (iz lokalne dobave)
b Cevovod za tekočine (iz lokalne dobave)
AHU Enota za obdelavo zraka (iz lokalne dobave)
BRC Ožičeni daljinski krmilnik
Contr. Krmilnik (iz lokalne dobave)
EKEA Krmilna omarica
EKEXVA Komplet ekspanzijske posode
O/U Zunanja enota

INFORMACIJA

- Ta oprema ni načrtovana za celoletno hlajenje z nizko vlažnostjo prostora, na primer prostore, v katerih so strežniki za obdelavo podatkov.
- Kombinacija EKEA + EKEXVA + AHU ni izdelek za zagotavljanje udobja.

11.1.1 Razporeditev povezanih enot AHU

V povezani razporeditvi enot AHU je ena enota za obdelavo zraka, eden ali več kompletov ekspanzijskih ventilov in ena ali več zunanjih enot. Obstajajo 3 možne povezane postavitve AHU.

Povezana postavitev AHU 1

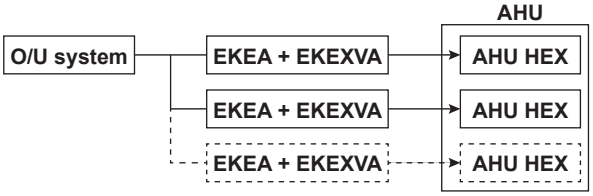
Ena enota za obdelavo zraka, en komplet ekspanzijskega ventila in ena zunanja enota.

AHU Enota za obdelavo zraka
AHU HEX Izmenjevalnik toplote enote za obdelavo zraka
EKEA Krmilna omarica
EKEXVA Komplet ekspanzijske posode
O/U Zunanja enota

Povezana postavitev AHU 2

Ena enota za obdelavo zraka s prepleteno povezanim izmenjevalnikom toplote, dva ali trije kompleti ekspanzijskih ventilov in en sistem zunanje enote (to pomeni eno ali več zunanjih enot, povezanih v isti tokokrog hladiva).

Opomba: V primeru prepleteno povezanih izmenjalnikov toplote je mogoče število lokalno nameščenih kablov zmanjšati z uporabo konfiguracije glavna-pomožne. Glejte "11.9 Konfiguracija glavna-pomožne" [▸ 16].

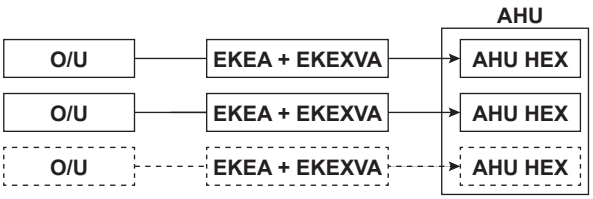


AHU Enota za obdelavo zraka
AHU HEX Izmenjevalnik toplote enote za obdelavo zraka
EKEA Krmilna omarica
EKEXVA Komplet ekspanzijske posode
O/U system Sistem zunanje enote

Povezana postavitev AHU 3

Ena enota za obdelavo zraka s prepleteno povezanim izmenjevalnikom toplote, dva ali več kompletov ekspanzijskih ventilov, vsak posebej priključen na zunanje enote. Med zunanjimi enotami ni povezave s hladivom.

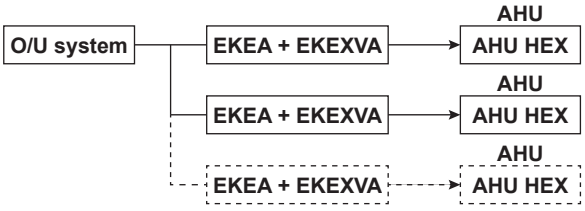
Opomba: V primeru prepleteno povezanih izmenjalnikov toplote je mogoče število lokalno nameščenih kablov zmanjšati z uporabo konfiguracije glavna-pomožne. Glejte "11.9 Konfiguracija glavna-pomožne" [▸ 16].



AHU Enota za obdelavo zraka
AHU HEX Izmenjevalnik toplote enote za obdelavo zraka
EKEA Krmilna omarica
EKEXVA Komplet ekspanzijske posode
O/U Zunanja enota

11.1.2 Razporeditev več enot AHU

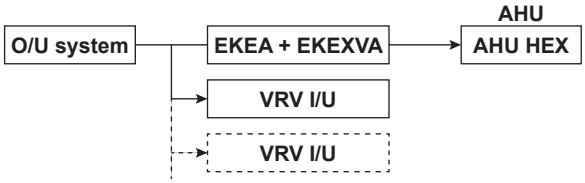
V razporeditvi več enot AHU je več enot za obdelavo, vsak s svojim kompletom ekspanzijskega ventila, povezan na ena sistem zunanje enote (to pomeni, da je ena ali več zunanjih enote priključenih v isti tokokrog hladiva).



AHU Enota za obdelavo zraka
AHU HEX Izmenjevalnik toplote enote za obdelavo zraka
EKEA Krmilna omarica
EKEXVA Komplet ekspanzijske posode
O/U system Sistem zunanje enote

11.1.3 Mešana razporeditev enot AHU

V mešani razporeditev enot AHU je ena ali več enot za obdelavo zraka, vsaka z ločenim kompletom ekspanzijskega ventila, povezanih v en sistem zunanje enote (to pomeni, da je ena ali več zunanjih enot priključenih v isti tokokrog hladiva). Razen tega, da so priključene na ekspanzijski ventil, je normalno, da so notranje enote VRV priključene v isti sistem zunanje enote.



AHU Enota za obdelavo zraka
AHU HEX Izmenjevalnik toplote enote za obdelavo zraka
EKEA Krmilna omarica
EKEXVA Komplet ekspanzijske posode
O/U system Sistem zunanje enote
VRV I/U Notranja enota VRV

11.2 Možni tipi krmiljenja

Enote za obdelavo zraka iz lokalne dobave so lahko povezane na zunanjo enoto Daikin VRV prek krmilne omarice in kompleta ekspanzijskega ventila. Vsak enota za obdelavo zraka mora biti povezana z vsaj 1 krmilno omarico in 1 kompletom ekspanzijskega ventila (v primeru uporabe prepleteno povezanih izmenjevalnikov toplote je mogoče imeti več krmilnih omaric na enoto za obdelavo zraka, glejte "11.9 Konfiguracija glavna-pomožne" [▸ 16]).

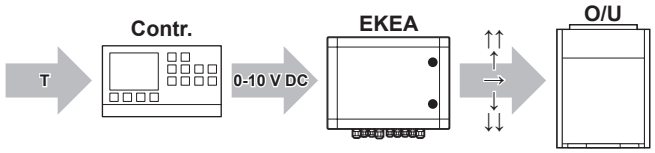
Krmilna omarica omogoča uravnavanje zmogljivosti enote za obdelavo zraka v hlajenju in ogrevanju s 5 možnimi tipi krmiljenja:

Tip krmiljenja	AHU Razporeditev	
	Par	Multi/miks
X krmiljenje	•	—
Y krmiljenje	•	—
W krmiljenje	•	—
Z krmiljenje	•	•
Z' krmiljenje	•	•

• Velja
— Ne velja

11.2.1 X krmiljenje: Delovanje z nadzorom zmogljivosti 0-10 V DC

Za X krmiljenje mora biti krmilnik (iz lokalne dobave) priključen na krmilno omarico EKEA. Krmilnik bo generiral signal 0–10 V DC, ki bo ga bo uporabila krmilna omarica EKEA za nadzor zmogljivosti sistema.

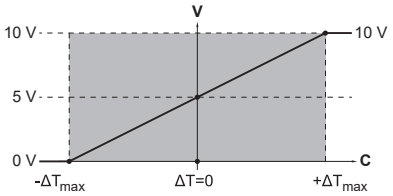


Contr. Krmilnik (iz lokalne dobave)
EKEA Krmilna omarica
O/U Zunanja enota
↑↑, ↑, →, ↓, ↓↓ Zahteva po zmogljivosti, poslano zunanji enote prek F1F2
0-10 V DC Signal napetosti
T Temperatura

Sistem potrebuje krmilnik (iz lokalne dobave) s temperaturnim senzorjem. Temperaturni senzor lahko uporabljamo za nadzor naslednjih temperatur:

- Temperatura vsesavanja zraka enote za obdelavo zraka
- Temperatura zraka v prostoru
- Izpustna temperatura zraka enote za obdelavo zraka

Krmilnik (iz lokalne dobave) sprogramirajte tako, tako da oddaja signal 0–10 V DC na podlagi temperaturne razlike med dejansko izmerjeno temperaturo in ciljno temperaturo.



V Izhodna napetost krmilnika (iz lokalne dobave) do EKEA
ΔT [dejansko izmerjeno temperatura]–[ciljna temperatura]
Ko velja ΔT=0, je bila ciljna temperatura dosežena.
ΔT_{maks} Variacije maksimalne temperature, kot jih določa namestitev
Priporočena vrednost za ΔT_{maks}=[2°C~5°C].

Izhodna napetost za krmilnik (iz lokalne dobave) je linearna funkcija z ΔT:

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

- Če je $\Delta T \leq -\Delta T_{maks}$, mora biti izhod 0 V.
- Če je $\Delta T \geq +\Delta T_{maks}$, mora biti izhod 10 V.

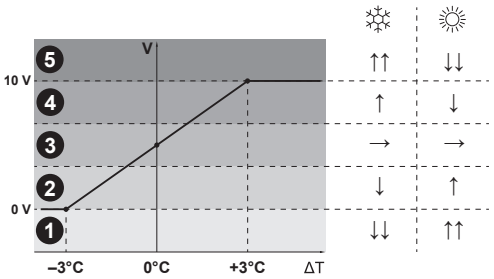
Raven zmogljivosti EKEA se posodobi, ko je EKEA zaustavljen. Če se T1T2 uporablja za zagon ali zaustavitev EKEA, je priporočljivo sprogramirati krmilnik (iz lokalne dobave), da ob zaustavitvi EKEA odda 5 V DC.

Primer

Spodaj je podan primer za hlajenje in ogrevanje.

- ΔT_{maks} je izbran pri 3°C.
- Ciljna sobna temperatura je 24°C.

T	ΔT	V	Nivo zmogljivosti	Zahteva po zmogljivosti	
				❄	☼
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			



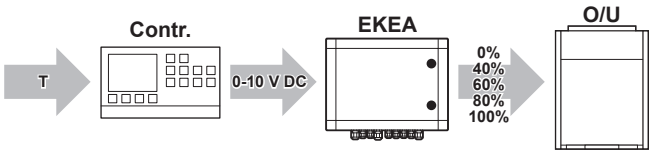
T Dejanska izmerjena temperatura
ΔT [Dejanska izmerjena temperatura]–[Ciljna sobna temperatura]
V Napetost na izhodu krmilnika (iz lokalne dobave).
❄ Zahteva po zmogljivosti hlajenja
☼ Zahteva po zmogljivosti ogrevanja
❶~❺ Nivo zmogljivosti
↑↑ Zmogljivost hlajenja/ogrevanja močno naraste
↑ Zmogljivost hlajenja/ogrevanja naraste
→ Enota nadaljuje delovanje na istem nivoju zmogljivosti
↓ Zmogljivost hlajenja/ogrevanja se zmanjša
↓↓ Zmogljivost hlajenja/ogrevanja se močno zmanjša

11.2.2 Y krmiljenje: Delovanje s fiksnim nadzorom temperature Te/Tc

Fiksno ciljno temperaturo izparevanja (T_e) / temperaturo kondenziranja (T_c) lahko nastavi stranka prek nastavitev sistema iz krmilne omarice: glejte 13(23)–14 in 13(23)–15 v "16.2 Nastavitve sistema" [▶ 31]. Sistem ne zahteva specifičnega zunanjega krmilnika.

11.2.3 W krmiljenje: Delovanje z nadzorom zmogljivosti 0-10 V DC

Za W krmiljenje mora biti krmilnik (iz lokalne dobave) priključen na krmilno omarico EKEA. Krmilnik bo generiral signal 0–10 V DC, ki bo ga bo uporabila krmilna omarica EKEA za nadzor zmogljivosti sistema.



Contr. Krmilnik (iz lokalne dobave)
EKEA Krmilna omarica
O/U Zunanja enota
0%~100% Nivo nadzora zmogljivosti se pošlje zunanji enoti prek F1F2
0-10 V DC Signal napetosti
T Temperatura

Sistem potrebuje krmilnik (iz lokalne dobave) s temperaturnim senzorjem. Temperaturni senzor lahko uporabljamo za nadzor naslednjih temperatur:

- Temperatura vsesavanja zraka enote za obdelavo zraka
- Temperatura zraka v prostoru
- Izpustna temperatura zraka enote za obdelavo zraka

Krmilna omarica EKEA bo tolmačila signal 0–10 V DC v 5 korakih. Korelacija med vhodno napetostjo in zmogljivostjo sistema je naslednja:

Korak	Vhodna napetost[a]	Zmogljivost sistema[b]	T_e med hlajenjem	T_c med ogrevanjem
1	0,8 V	0% (izključena)	—	—
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] Prikazane napetosti so središčne točke posameznih stopenjskih območij.
[b] Zmogljivosti, navedene v tabeli, niso natančne. Frekvenca kompresorja se lahko spreminja in vpliva na zmogljivost sistema.

- Odziv sistema na izhod 0–10 V DC s krmilnika (iz lokalne dobave) je enak pri hlajenju in ogrevanju. 10 V pomeni 100% zmogljivost sistema pri hlajenju in ogrevanju. Krmilnik bo oddajal signal 0–10 V DC, ki temelji na ΔT (za definicijo ΔT glejte "11.2.1 X krmiljenje: Delovanje z nadzorom zmogljivosti 0-10 V DC" [▶ 11]).
- V spodnji tabeli je podan primer.
  - ΔTmax je izbrana pri 3°C.
  - ΔT za 4°C pri hlajenju pomeni, da krmilnik (iz lokalne dobave) potrebuje izhod 10 V, da je zmogljivost hlajenja 100%.
  - ΔT za 4°C pri ogrevanju pomeni, da krmilnik (iz lokalne dobave) potrebuje izhod 0 V, da je zmogljivost ogrevanja 0% (izključeno).

Delovanje	Ciljna temperatura	Dejanska izmerjena temperatura	ΔT	Zahtevani odgovor sistema
Hlajenje	24°C	28°C	+4°C	Visoka zmogljivost (10 V)
Ogrevanje	24°C	28°C	+4°C	Ni zmogljivosti (0 V)

Odziv krmilnika (iz lokalne dobave) je treba torej obrniti za hlajenje ali ogrevanje.

11.2.4 Z krmiljenje: Krmiljenje z vsesavanjem zraka

Ta način krmiljenja ustreza standardnemu krmiljenju z vsesavanjem zraka Daikin, kot je običajno za notranje enote VRV. Obremenitev hlajenja/ogrevanja se določi na podlagi temperaturne razlike med vsesanim zrakom in nastavitveno točko.

Nastavitvena točka se lahko nastavi na dva različna načina (glejte 11(21)–12 v "16.2 Nastavitve sistema" [▶ 31]):

- Z daljinskim krmilnikom Daikin
- S signalom napetosti 0-10 V DC na C1C2 v skladu s spodnjo tabelo:

Izhod s krmilnika [V] (iz lokalne dobave)	Nivo izhodne zmogljivosti	T_{set} [°C]
<1,5	Nivo 1	16
1,5≤x<3,5	Nivo 2	20
3,5≤x<6,5	Nivo 3	24
6,5≤x<8,5	Nivo 4	28
≥8,5	Nivo 5	32

11.2.5 Z' krmiljenje: Krmiljenje z izpustom zraka

Krmiljenje z izpustom zraka je podobno krmiljenju z vsesavanjem zraka, vendar je obremenitev za hlajenje/ogrevanje ocenjena glede na razliko med temperaturo izhodnega zraka in nastavitveno točko.

Nastavitvena točka se lahko nastavi prek nastavitev sistema na daljinskem krmilniku Daikin (glejte 14(24)–10 in 14(24)–11 v "16.2 Nastavitve sistema" [▶ 31]).

INFORMACIJA

Spreminjanje nastavitvene točke neposredno na daljinskem krmilniku Daikin ne bo učinkovalo na nastavitveno točko temperature izhodnega zraka. Edini način, da spremenite nastavitveno točko za krmiljenje z izpustom zraka, je nastavitev sistema.

11.3 Signali delovanja

Vhodni signali:

Signal	Opis
C1C2: 0-10 V DC signal napetosti	Ta signal ima različen namen glede na izbrano vrsto nadzora. Glejte razlago tipov krmiljenja in opise nastavitev sistema. Signal se uporablja za X in W krmiljenje in je izbirna možnost za Z krmiljenje.
T1T2: Vklop/izklop delovanja	Odprto: Delovanje izključeno
	Zaprto: Delovanje vključeno
T3T4: Hlajenje/ogrevanje	Odprto: Hlajenje
	Zaprto: Ogrevanje
T5T6: ▪ Uporaba R410A: AHU okvara ventilatorja ▪ Uporaba R32: Stopnja zračnega pretoka dovodnega zraka je pod zakonsko določeno mejo (nevaren scenarij)	Odprto: Okvara
	Zaprto: Ni okvare

Izhodni signali:

Signal	Opis
K1K2: Status napake EKEA	Odprto: Napaka
	Zaprto: Ni napake
K3K4: AHU ukaz za zagon ventilatorja	Odprto: Ni ukaza za zagon ventilatorja
	Zaprto: Ukaz za zagon ventilatorja
K5K6: Delovanje kompresorja	Odprto: Kompresor ne deluje
	Zaprto: Kompresor deluje
K7K8: Odmrzovanje	Odprto: Ni v delovanju odmrzovanje ali vračanje olja
	Zaprto: Je v delovanju odmrzovanje ali vračanje olja
K9K10: Alarm R32	Odprto: Ni alarma
	Zaprto: Alarm

T1T2

Odziv EKEA na vhodni signal T1T2 je mogoče konfigurirati z nastavitvami sistema 12(22)–1 (glejte "16.2 Nastavitve sistema" [▶ 31]).

T3T4

Da bi uporabili vhodni signal T3T4:

- Glejte 11(21)–13 v "16.2 Nastavitve sistema" [▶ 31].
- Glejte "16.1 Da bi nastavili krmilno omarico" [▶ 29].
- Ko želite uporabiti T3T4 na glavni EKEA, mora biti glavna EKEA najprej nastavljena kot glavna enota za hlajenje/ogrevanje. Glejte referenčni priročnik za uporabnika za daljinski krmilnik.

T5T6

V primeru uporabe R410A ali R32, kjer niso zahtevani varnostni ukrepi, je mogoče vhod T5T6 povezati v kratki stik s fizičnim kratkostičnim mostičkom, če AHU ni vnaprej pripravljen za uporabo tega vhoda.

Opomba: Priporočamo, da vedno uporabite ta vhod za obveščanje krmilne omarice EKEA o nepravilnem delovanju ventilatorja AHU. To poveča zanesljivost sistema.

V primeru uporabe R32, kjer so varnostni ukrepi zahtevani, je treba upoštevati naslednje:

Za pošiljanje varnostnega signala T5T6 iz krmilnika AHU v krmilno omarico EKEA je treba uporabiti normalno odprt rele.

Krmilnik AHU je treba sprogramirati tako, da v nekaj sekundah (največ 2 sekundi) pošlje varnostni signal T5T6 v krmilno enoto EKEA na naslednji način:

- Pogoji, v katerih mora biti vhod T5T6 odprt:
  - Med odpovedjo ali okvaro ventilatorja za dovajanje zraka.
  - Med odpovedjo ali okvaro dovoda zraka ali izolacijskih dušilnikov za povratni zrak.

    Za zahteve izolacijskih dušilnikov glejte "11.7 Enota za obdelavo zraka" [▶ 15].
  - Ko je hitrost toka zraka pod minimalno zahtevano hitrostjo toka zraka, ko je K3K4 zaprt (obstaja ukaz za zagon ventilatorja z EKEA) in med enakomernim delovanjem.

    Da bi določili najmanjšo zahtevano hitrost toka zraka, glejte "12 Posebne zahteve za enote R32" [▶ 18].
  - Med izpadom električnega toka za AHU.

    Uporablja se normalno odprt rele, zato se bo med izpadom električnega toka za AHU vhod T5T6 za EKEA samodejno odprl.

OPOMBA

Če imata AHU in EKEA različno napajanje, lahko dolgotrajni izklop naprave AHU zaradi servisiranja ali vzdrževanja (medtem ko je EKEA vklopljen) povzroči napako UJ-37. Po vnovični vzpostavitvi napajanja bo napaka po 5 minutah izginila in AHU bo začel normalno delovati.

- Pogoji, v katerih se lahko vhod T5T6 zapre:
  - Ko AHU ne deluje.

    Ko AHU neha delovati, bodo ventilatorji zaustavljeni in dušilniki zaprti. Vhodni signal T5T6 lahko zato ostane zaprt.
  - Med prehodnim delovanjem.

    Ko se ventilatorji zaganjajo, je zračni pretok lahko pod najmanj zahtevano mejno vrednostjo.

K3K4

Obstaja več načinov za nastavljanje ukaz za zagon ventilatorja AHU, ki ga pošlje EKEA. Glejte 12(22)-3, 12(22)-6, 12(22)-11, 13(23)-2 v "16.2 Nastavitve sistema" [▶ 31].

OPOMBA

Ko je ukaz za zagon ventilatorja AHU aktiviran, morata delovati enota za obdelavo zraka in ventilator.

K9K10

Da bi uporabili izhodni signal K9K10, glejte 15(25)-15 v "16.2 Nastavitve sistema" [▶ 31].

11.4 Daljinski krmilnik za enote EKEA

Združljiv daljinski krmilnik

BRC1H ali novejši.

Kdaj potrebujete daljinski krmilnik?

Na splošno ni treba, da je daljinski krmilnik EKEA povezan med normalnim delovanjem. Med konfiguriranjem in servisiranjem, mora biti daljinski krmilnik povezan.

Obstajata dve izjemi, pri katerih je daljinski krmilnik potreben med normalnim delovanjem:

- V primeru Z krmiljenja, ko signal C1C2 ni uporabljen, da bi nastavili nastavitveno točko.
- V primeru EKEA v skupinskem nadzoru daljinskih krmilnikov (se pravi, ko je več EKEA priključenih na en daljinski krmilnik):
  - Konfiguracija glavna-pomožne (npr. več EKEA za posamezno enoto za obdelavo zraka) ⇒ prepleteno povezan izmenjevalnik toplote
  - Več enot za obdelavo zraka z enim EKEA na enoto za obdelavo zraka

OPOMBA

Pri krmiljenju X, Y, W, Z' sprememba nastavljene vrednosti daljinskega krmilnika ne vpliva na nadzor zmogljivosti.

V primerih, kjer daljinski krmilnik ni zahtevan med normalnim delovanjem, se lahko odločite, da boste daljinski krmilnik odklopili. Ne pozabite na naslednje:

- Da bi odklopili daljinski krmilnik, sledite korakom v "16.1 Da bi nastavili krmilno omarico" [▶ 29].
- Priporočeno je, da v teh razmerah uporabljate dodatne vhodne signale:
  - T1T2: Za zagon ali zaustavitev EKEA
  - T3T4: Za nastavitev hlajenje/ogrevanje (če je EKEA glavna enota sistema za hlajenje/ogrevanje)

Skupinski nadzor z daljinskim krmilnikom

Sledite navodilom iz priročnika za daljinski krmilnik, da bi uporabili skupinski nadzor z daljinskim krmilnikom na EKEA. Za normalne notranje enote, je mogoče številko enote preveriti s pogledom na delovanje ventilatorja. Za EKEA je to mogoče narediti s preverjanjem ukaza za zagon ventilatorja, signala K3K4.

11.5 Izbira kompleta ekspanzijskega ventila

Za izbiro ekspanzijskega ventila glede na zmogljivost hlajenja in ogrevanja izmenjevalnika toplote AHU uporabite naslednjo preglednico:

Razred moči EKEXVA	Dovoljena moč izmenjevalnika toplote (kW)			
	Hlajenje[a]		Ogrevanje[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] Hlajenje:
- Nasičena temperatura vsesavanja (SST) = 6°C
- Temperatura zraka = 27°C DB/19°C WB
- Pregrevanje (SH) = 5 K

[b] Ogrevanje:
- Nasičena temperatura vsesavanja (SST) = 46°C
- Temperatura zraka = 20°C DB
- Podhlajevanje (SC) = 3 K

OPOMBA

- Ekspanzijski ventil (elektronski) krmilijo termistorji, ki so dodani v tokokrog hladiva. Vsak ekspanzijski ventil lahko nadzoruje razpon velikosti enot za obdelavo zraka.
- Treba je preprečiti, da bi se v sistem vmešale tuje snovi (vključno z mineralnimi olji ali vlago).
- SST: Temperatura vsesavanja na izhodu enote za obdelavo zraka.

11.6 Zunanja enota

11.6.1 Možne zunanje enote

Zunanja enota	AHU Razporejanje		
	Par	Večnamenska	Miks
ERQ (HP)	•	—	—
VRV HP	•	•	•
VRV HR	Ne pride v poštev	•[a]	•

[a] • Mogoče samo v primeru Z in Z' krmiljenja.
• VRV HR ni mogoče s konfiguracijo glavna-pomožne.

• Dovoljeno
— Ni dovoljeno
Ne pride v poštev Ne velja
HP Toplotna črpalka
HR Vračanje toplote

11.6.2 Zunanje enote ERQ

Krmilna omarica je lahko priključena le na zunanjo enoto ERQ AHU v parni razporeditvi. Uporabljati je mogoče samo en komplet ekspanzijskega ventila EKEXVA63~250 na krmilno omarico in na enoto za obdelavo zraka.

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

11.6.3 Zunanje enote VRV

Krmilna omarica je lahko priključena na nekatere vrste zunanjih enot VRV (glejte Knjigo z inženirsko specifikacijo za zunanje enote, ki spadajo v to področje uporabe), pri čemer lahko na en zunanji sistem priključite največ 3 krmilne omarice v primeru X,Y,W krmiljenja. V primeru krmiljenja Z in Z', je število omaric odvisno od priključnega razmerja in zmogljivosti zunanje enote. Ena krmilna omarica se lahko kombinira samo z enim kompletom ekspanzijskega ventila.

11.7 Enota za obdelavo zraka

OPOMBA

- Za R410A: Načrtovani tlak priključene enote za obdelavo zraka MORA biti najmanj 4,0 MPa (40 barov).
- Za R32: Načrtovani tlak priključene enote za obdelavo zraka MORA biti najmanj 4,17 MPa (41,7 bara).

OPOMBA

Povezana enota za obdelavo zraka MORA ustrezati zahtevam mednarodnega standarda IEC 60335-2-40:2022.

OPOMBA

Dovajani in izvlečeni zrak bi morala biti z vodi povezana neposredno na klimatizirani prostor. Odprta območja, na primer spuščeni stropi, se NE SMEJO uporabljati kot povratni vod za zrak.

OPOMBA

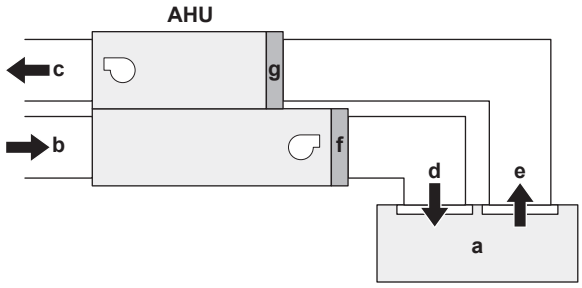
EKEA in EKEXVA sta le dela sistema enote za obdelavo zraka in morata ustrezati zahtevam za delne enote po mednarodnem standardu IEC 60335-2-40:2022. Kot taki morata biti povezani SAMO z drugimi enotami, ki ustrezajo zahtevam delnih enot tega mednarodnega standarda.

Za namestitev enote za obdelavo zraka glejte priročnik za montažo enote za obdelavo zraka.

Povezana enota za obdelavo zraka mora biti načrtovana za uporabo z R410A ali R32.

Pri sistemih R32, ki zahtevajo varnostne ukrepe, upoštevajte naslednje varnostne zahteve:

- Enota za obdelavo zraka mora biti zmožna dovajati minimalni zračni pretok (Q_{min}) za varnost R32. Glej "Sliko 2" [▶ 3]. Glede na klimatizirani prostor in količino hladiva mora enota za obdelavo zraka poskrbeti, da deluje le v območju krožnega pretoka zraka (območje 1 na "Sliki 2" [▶ 3]). Nenehno spremljanje pretoka dovodnega zraka je bistvenega pomena za zagotavljanje varnosti klimatiziranih prostorov in preprečevanje morebitnih nevarnosti, povezanih z visokimi koncentracijami hladilnega sredstva.
- Enota za obdelavo zraka mora biti opremljena z izolacijskimi dušilniki za dovajani in povratni zrak.



AHU Enota za obdelavo zraka
a Klimatizirani prostor
b Zunanji zrak
c Izpušni zrak
d Dovod zraka
e Izvlečeni zrak
f Dušilnik za dovajanje
g Dušilnik za vračanje

- Prisotnost dušilnikov bo omogočila:
  - Blokiranje vstopa mešanice zraka in hladiva v stavbo, če bi prišlo do uhajanja hladiva;
  - Vzpostavljanje varnih razmere, čeprav bo kompresor sistema VRV še naprej deloval (npr. pri odmrzovanju)
- Enota za obdelavo zraka bi moral oddati še en signal T5T6 (povezano z varnostjo R5), če bi zračni pretok enote za obdelavo zraka padel pod zakonske zahteve. Enota za obdelavo zraka mora biti sposobna preveriti trenutni zračni pretok in ga primerjati z minimalnim zračnim pretokom (Q_{min}). Glejte specifikacijo za T5T6 v "11.3 Signali delovanja" [▶ 13].
- Ko so ventilatorji enote za obdelavo zraka zaustavljeni, se morajo izolacijski dušilniki za dovajanje in vračanje zapreti.

11.8 Omejitve volumnov za priključno razmerje in izmenjevalnik toplote

Omejitve volumnov za priključno razmerje in izmenjevalnik toplote za povezane in multi AHUrazporeditvami

Omejitev priključnega razmerja je odvisna od razporeditve AHU.

Za razporeditev v paru in multi AHU je spodnja meja priključnega razmerja na splošno 75%. Če pa so izpolnjene strožje zahteve glede volumna toplotnega izmenjevalnika, je spodnja meja priključnega razmerja 65%.

Glejte priročnik za zunanjo enoto za bolj podrobne informacije.

Za ERQ to priključno razmerje omejitve NI upoštevno. Namesto tega sledite kombinacijskim tabelam v "11.6.2 Zunanje enote ERQ" [▶ 15].

Omejitve volumna izmenjevalnika toplote

Omejitve volumna izmenjevalnika toplote AHU so prikazane v spodnji tabeli. V primeru povezanih in multi AHU razporeditev za razmerja povezav med 65% in 75% veljajo strožje omejitve.

V primeru ERQ upoštevajte splošne omejitve v spodnji tabeli, da dobite najmanjšo prostornino toplotnega izmenjevalnika.

Razred moči	Najmanjši volumen izmenjevalnika toplote [dm³]	
	Splošne omejitve	(65%≤CR<75%) Samo za parne in multi AHU razporeditve
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 Priključno razmerje

11.9 Konfiguracija glavna-pomožne

Pri uporabi s prepleteno povezanimi toplotnimi izmenjevalniki se lahko za zmanjšanje števila kablov, nameščenih na terenu, za EKEA uporabi konfiguracija glavna-pomožne. To dosežemo z eno samo glavno krmilno omarico, ki ima vse zunanje vhode/izhode (I/O), in z več pomožnimi, ki imajo omejeno število zunanjih I/O.

Če se odločite, da ne boste uporabili konfiguracije glavni-pomožni, je treba izvesti vse ožičenje.

Funkcija glavna-pomožne se aktivira z nastavitvijo sistema in se lahko uporablja samo pri krmiljenju X, Y in W (vsi povezani EKEA morajo biti nastavljeni na isti tip krmiljenja). Samo ena EKEA je lahko nastavljena kot glavna, preostale povezane EKEA morajo biti nastavljene kot pomožne (za več informacij glejte nastavitev sistema 14(24)-3 v "16.2 Nastavitve sistema" [▶ 31]). Maksimalno število EKEA, ki jih je mogoče povezati, je omejeno na 10 (vključno z glavno EKEA).

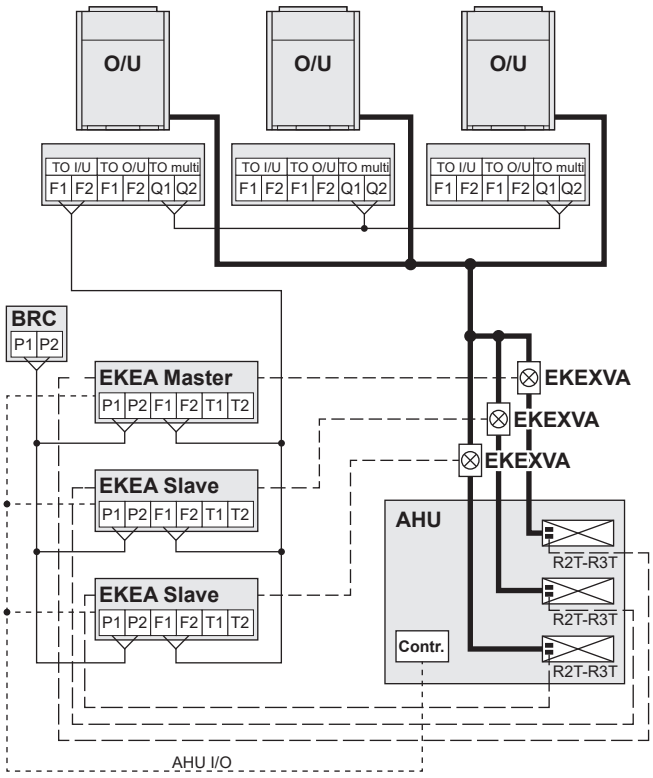
Komunikacija med glavno in pomožnimi krmilnimi omaricami EKEA deloma dosežemo prek P1P2 in deloma z dodatnimi fizičnimi kabelskimi povezavami. Zato mora biti za uporabo te funkcije vedno priključen daljinski krmilnik (glejte "11.4 Daljinski krmilnik za enote EKEA" [▶ 14]). Število signalov, deljenih prek fizičnih kabelskih povezav je odvisna od razpostavitve sistema.

V primeru uporabe prepleteno povezanega izmenjevalnika toplote obstajata dve glavni razpostavitvi sistema:

- Ločeni sistemski tokokrogi hladiva
- Kombinirani sistemski tokokrogi hladiva

Spodnje slike prikazujejo zglede za oba sistema. Prikazani sistemi v zgledih imajo vsak po tri zunanje enote, a so mišljeni samo v ilustracijo.

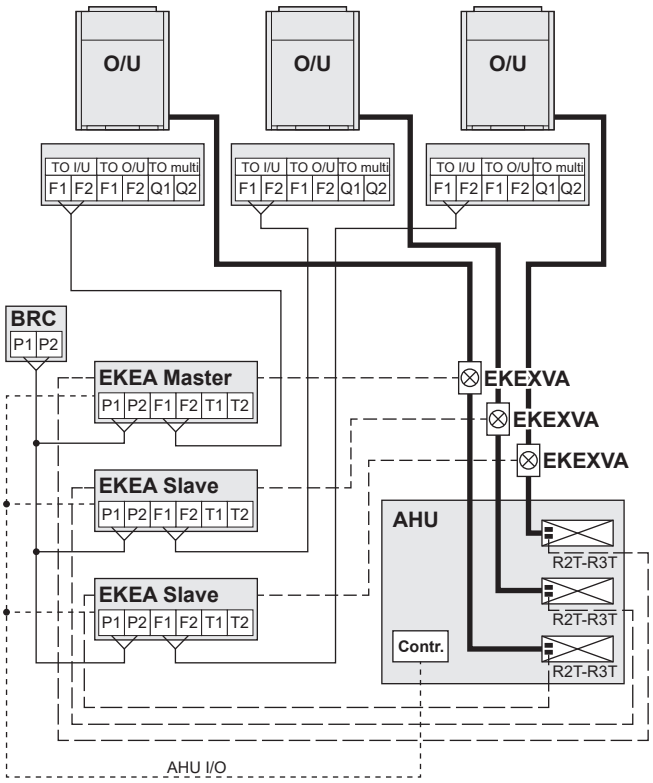
Zgled kombiniranega sistemskega tokokroga hladiva:



——/— — —/- - - Električno ožičenje
Cevi za hladivo

AHU Enota za obdelavo zraka
AHU I/O Vhodno/izhodni signali enote za obdelavo zraka
BRC Daljinski krmilnik
Contr. Krmilnik (iz lokalne dobave)
EKEA Krmilna omarica
EKEXVA Komplet ekspanzijske posode
Master Glavna
O/U Zunanja enota
Slave Pomožni
TO I/U Kabli za električno povezavo do notranjih enot (in EKEA)
TO multi Kabli za električno povezavo med zunanjimi enotami v istem cevnem sistemu
TO O/U Kabli za električno povezavo do drugih sistemov

Zgled ločenega sistemskega tokokroga hladiva:



V kombiniranem tokokrogu hladiva imamo lahko eno ali več zunanjih enot, ki so povezane v isti tokokrog hladiva.

V ločenih tokokrogih hladiva je vedno več ena zunanja enota, zato je zunanjih enot v tem sistemu dve ali več.

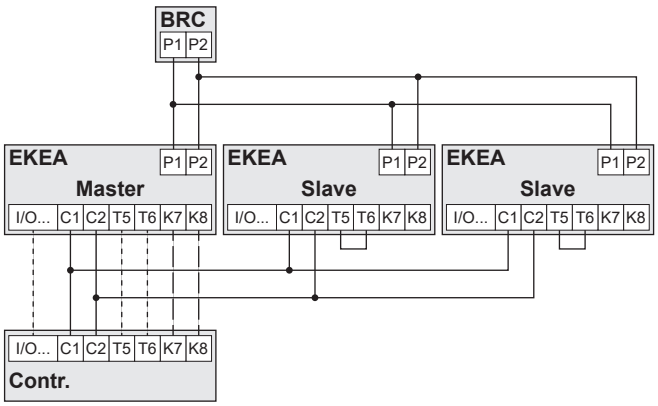
Poleg tega imamo lahko v resnici še druge električne povezave, ki niso prikazane na zgledih. Te smo zaradi jasnosti slike izpustili. Glejte druge dele priročnika, da ugotovite, katere električne povezave so še zahtevane, in glejte priročnik za zunanjo enoto za več informacij o sistemu.

Opomba:

- Daljinski krmilnik se uporablja za deljenje signalov med glavno in pomožnimi EKEA. Da bi zagotovili pravilno delovanje, mora imeti glavna EKEA najnižjo številko enote v skupini daljinskega krmilnika. Glejte referenčni priročnik za uporabnika za daljinski krmilnik za navodila o tem, kako zamenjati številko enote.
- Ko želite uporabiti T3T4 na glavni EKEA, mora biti glavna EKEA najprej nastavljena kot glavna enota za hlajenje/ogrevanje. Glejte:
  - Referenčni priročnik za uporabnika za daljinski krmilnik
  - "16.1 Da bi nastavili krmilno omarico" [▸ 29]

11.9.1 Kombinirani sistemski tokokrogi hladiva

Spodnja slika prikazuje, kako morajo biti povezani vhodi in izhodi v primeru kombiniranega sistemskega tokokroga hladiva. To pomeni, da so kompleti ekspanzijskih ventilov za EKEA, nastavljene kot glavna in pomožne, povezani v isti tokokrog hladiva.



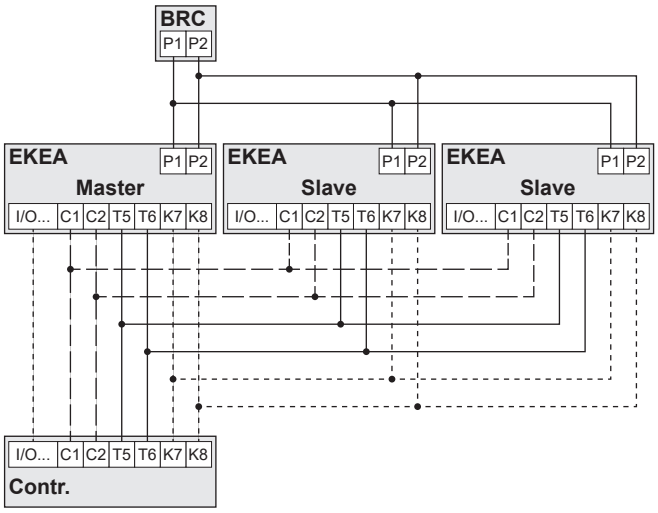
BRC	Daljinski krmilnik
Contr.	Krmilnik (iz lokalne dobave)
EKEA	Krmilna omarica
I/O...	Drugi vhodno/izhodni signali
Master	Glavna
Slave	Pomožni

Opombe:

- Povezava P1P2 med daljinskim krmilnikom, glavno EKEA in pomožnimi EKEA je vedno obvezna.
- Vse druge povezave so opcijske glede na razmere:
  - Na splošno morajo biti vsi vhodi in izhodi priključeni le na EKEA.
  - Če se uporablja C1C2, mora biti povezan na glavno EKEA in na vse pomožne EKEA.
  - Če se uporablja T5T6, mora biti povezan na glavno EKEA, povezava lahko v kratkem stiku na pomožnih EKEA.
  - Če se ne uporablja T5T6, mora biti povezava v kratkem stiku na glavni EKEA in na vseh pomožnih EKEA, glejte "11.3 Signali delovanja" [▸ 13].
  - Če se uporablja K7K8, mora biti povezan samo na glavno EKEA.
- Druge električne povezave s krmilno omarico EKEA, ki niso prikazane na sliki, so izpuščene, da je slika bolj jasna.

11.9.2 Ločeni sistemski tokokrogi hladiva

Spodnja slika prikazuje, kako morajo biti povezani vhodi in izhodi v primeru ločenega sistemskega tokokroga hladiva. To pomeni, da so kompleti ekspanzijskih ventilov za EKEA, nastavljene kot glavna in pomožne, povezani v različne tokokroge hladiva.



BRC	Daljinski krmilnik
Contr.	Krmilnik (iz lokalne dobave)
EKEA	Krmilna omarica
I/O...	Drugi vhodno/izhodni signali
Master	Glavna

Slave Pomožni

Opombe:

- Povezava P1P2 med daljinskim krmilnikom, glavno EKEA in pomožnimi EKEA je vedno obvezna.
- Vse druge povezave so opcijske glede na razmere
  - Na splošno morajo biti vsi vhodi in izhodi priključeni le na EKEA.
  - Če se uporablja C1C2, mora biti povezan na glavno EKEA in na vse pomožne EKEA.
  - Če se uporablja T5T6, mora biti povezan na glavno EKEA in na vse pomožne EKEA.
  - Če se ne uporablja T5T6, mora biti povezava v kratkem stiku na glavni EKEA in na vseh pomožnih EKEA, glejte "11.3 Signali delovanja" [▸ 13].
  - Če se uporablja K7K8, mora biti povezan na glavno EKEA in na vse pomožne EKEA.
- Druge električne povezave s krmilno omarico EKEA, ki niso prikazane na sliki, so izpuščene, da je slika bolj jasna.

12 Posebne zahteve za enote R32

INFORMACIJA

Preberite tudi varnostne ukrepe in zahteve v "2.1 Navodila za opremo, ki uporablja hladivo R32" [▸ 7].

Za varno delovanja sistema, ki vsebuje R32, se prepričajte, da ustreza zahtevam, kot so prikazane v grafih in tabelah na začetku tega priročnika:

"Slika 1" [▸ 2]:

Angleščina	Prevod / opis
1: Requirements for spaces served by AHU (m_c≤16 kg)	1: Zahteve za prostore, ki jih oskrbuje enota za obdelavo zraka (m_c≤16 kg)
A_{min_room}	Zahtevana najmanjša površina prostora
but not less than	a ne manj kot
h_0	h_0 ≥0,6 m Sprostitvena višina, ki je navpična razdalja v metrih od tal do sprostitvene točke
LFL	Spodnja vnetljivostna meja = 0,307 kg/m³ za R32
m_c	Skupaj polnitev sistema za večji tokokrog hladiva
Measures must be provided following figures 2 and 3	Ukrepi morajo biti upoštevani za naslednji sliki 2 in 3
No R32 safety requirements	Ni varnostnih ukrepov za R32
valid for m_c>1.84 kg	veljavno za m_c>1,84 kg

"Slika 2" [▸ 3]:

Angleščina	Prevod / opis
2: Minimum circulation airflow	2: Minimalni krožni zračni pretok
LFL	Spodnja vnetljivostna meja = 0,307 kg/m³ za R32
m_c	Skupaj polnitev sistema za večji tokokrog hladiva
Q [m³/h]	Krožni zračni pretok
Q_{min}=60×m_c/LFL	Minimalni zahtevani dotok zračnega pretoka

Angleščina	Prevod / opis
Zone 1: Q>Q_{min}	Območje 1: Q>Q_{min}
Zone 2: Actions required	Območje 2: Zahtevana dejanja (IEC 60335-2-40:2022 Priloga GG.9.2)

"Slika 3" [▸ 4]:

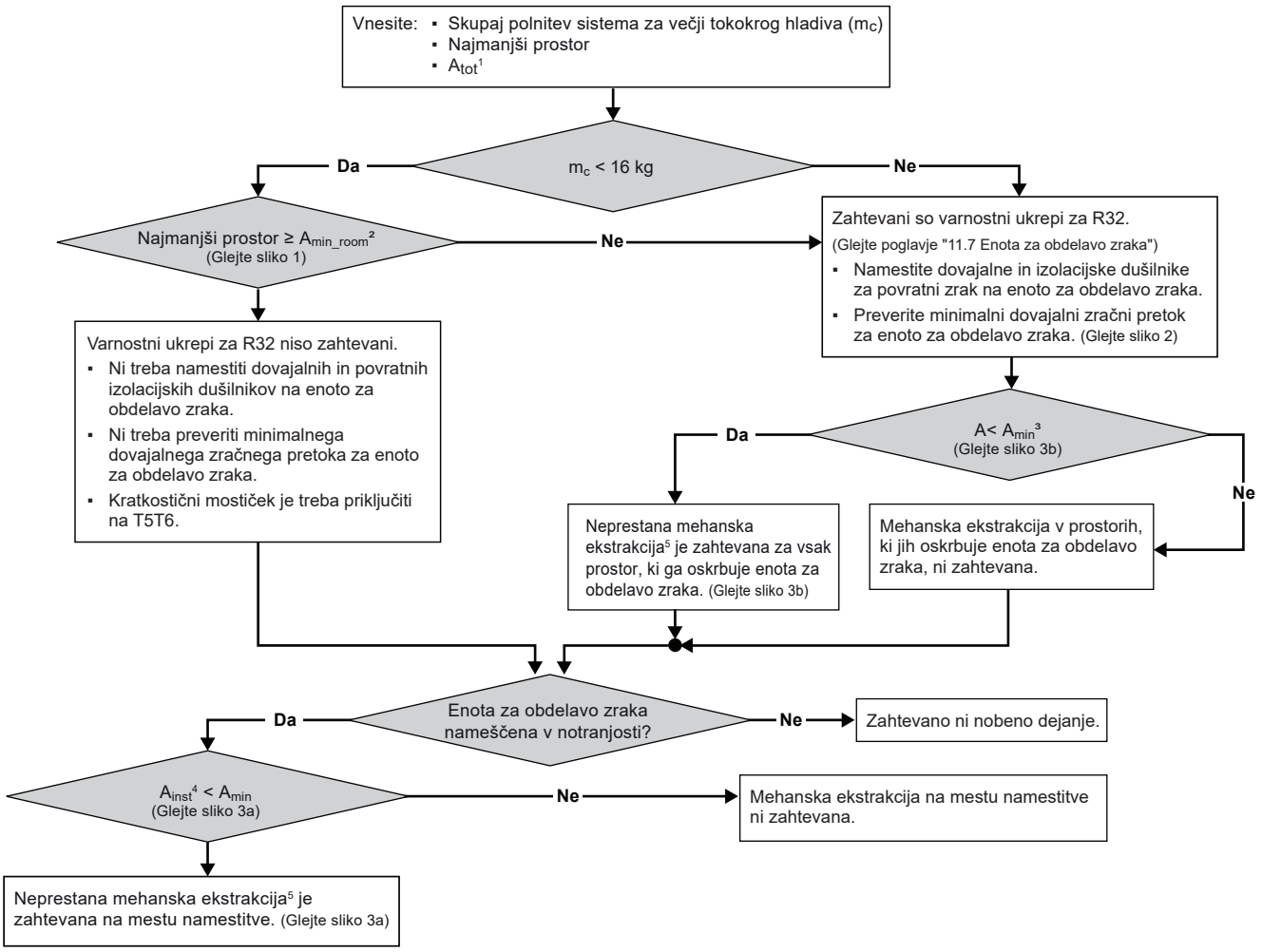
Angleščina	Prevod / opis
260LFL	Absolutno največja skupna polnitev hladiva v sistemu
50%LFL×H×(A_{tot} or A_{inst}) (valid for m_c>1.84 kg)	Maksimalna količina za polnitev hladiva, za preprečevanje mehanske ekstrakcije 50%LFL×H×(A_{tot} ali A_{inst}) (veljavno za m_c>1,84 kg)
A_{inst}	Prostor za namestitev
A_{min}	Minimum A_{tot} ali A_{inst} (ki temelji na skupnem polnjenju hladiva), da bi preprečili mehansko ekstrakcijo
A_{tot}	Skupno območje klimatiziranih prostorov A_{tot} je vsota tlorisnih površin vseh prostorov, ki so z vodi povezani z enoto za obdelavo zraka. Prostori, v katerih se pretok zraka lahko omeji z območnimi dušilniki, NE smejo biti vključeni v določanje A_{tot}.
H	Višina prostora = 2,2 m
LFL	Spodnja vnetljivostna meja = 0,307 kg/m³ za R32
m_c	Skupaj polnitev sistema za večji tokokrog hladiva
3a: Requirements for AHU installation location (only applicable for indoor installations)	3a: Zahteve za enote za obdelavo zraka na mestu namestitve (velja samo za notranje namestitve)
Zone 1: No action required	Območje 1: Zahtevano ni nobeno dejanje
Zone 2: Additional ventilation in the installation location required	Območje 2: Potrebno je dodatno zračenje na mestu namestitve
Zone 3: Out of scope standard	Območje 3: Zunaj področja veljavnosti standarda (IEC 60335-2-40:2022)
3b: Requirements for spaces served by AHU	3b: Zahteve za prostore, ki jih oskrbuje enota za obdelavo zraka
Zone 1: Only circulation airflow required	Območje 1: Zahtevan samo krožni zračni pretok
Zone 2: Circulation airflow + Mechanical extraction	Območje 2: Krožni zračni pretok + Mehanska ekstrakcija
Zone 3: Out of scope standard	Območje 3: Zunaj področja veljavnosti standarda (IEC 60335-2-40:2022)

12.1 Zahteve klimatiziranega prostora

Če sistem uporablja hladivo R32, bodo morda potrebni dodatni varnostni ukrepi, ker je R32 blago vnetljiv. To pomeni, da je sistem omejen glede na skupno količino hladiva in/ali kvadraturo oskrbovanega prostora.

12.2 Določanje varnostnih zahtev

Ko določite skupno količino hladiva v sistemu, za določanje varnostnih zahtev za R32 uporabite spodnjo shemo.
Diagram poteka prikazuje različne scenarije z varnostnega vidika ob upoštevanju skupnega sistemskega polnjenja večjega hladilnega tokokroga (m_c), najmanjše površine prostora, skupne površine klimatiziranega prostora (A_{tot}) in površine mesta namestitve (A_{inst}) v primeru notranjih namestitev.



1 A_{tot} = Skupno območje klimatiziranih prostorov
A_{tot} je vsota tlorisnih površin vseh prostorov, ki so z vodi povezani z enoto za obdelavo zraka. Prostori, v katerih se pretok zraka lahko omeji z območnimi dušilniki, NE smejo biti vključeni v določanje A_{tot}.

2 A_{min_room}
Zahtevana najmanjša površina prostora (A_{min_room} je neposredno povezana s skupnim stroškom sistema in se določi v skladu s sliko 1)

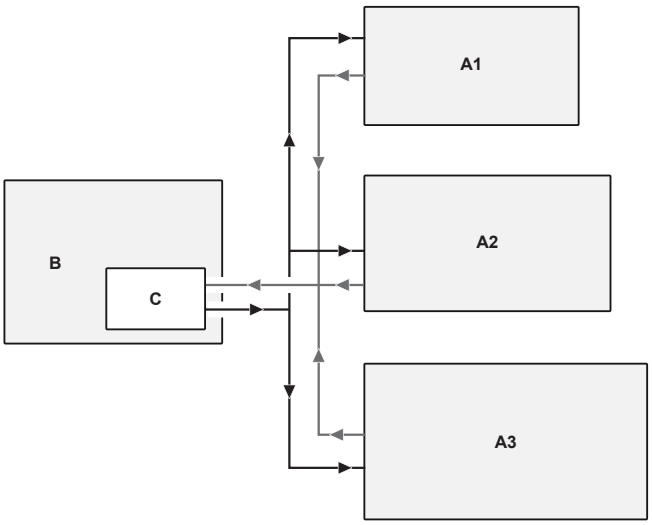
3 A_{min}
Minimum A_{tot} ali A_{inst} za preprečevanje mehanske ekstrakcije
(A_{tot} in A_{inst} sta neposredno povezana s celotno polnitvijo sistema s hladilnim sredstvom in se določita v skladu s sliko 3b oziroma 3a)

4 A_{inst}
Prostor za namestitev

5 Spodnji rob odprtin, ki odvajajo zrak iz prostora, ne sme biti več kot 100 mm nad tlemi.

Opomba: Če je enota za obdelavo zraka nameščena v zaprtem prostoru, glejte sliko 3a, da ugotovite, ali je v prostoru za namestitev potrebno dodatno prezračevanje.
Opomba: V primeru prezračevalnih enot, sestavljenih iz več modulov, mora prostor s prezračevalnim modulom, ki je povezan z modulom DX tako, da bi se morebitno uhajanje lahko stekalo v prostor, ki ga oskrbuje prezračevalni modul, izpolnjevati enake zahteve, ki se nanašajo na R32, kot prostor, ki ga oskrbuje modul DX.

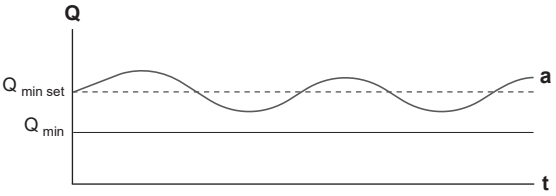
Pojasnjevalni podatek o najmanjši površini prostora, skupni površini klimatiziranega prostora in površini mesta namestitve.



A1 Tlorisna površina klimatiziranega prostora 1 in najmanjša površina prostora
A2 Tlorisna površina klimatiziranega prostora 2
A3 Tlorisna površina klimatiziranega prostora 3
A_{tot} = A1 +A2 + A3
B Tlorisna površina mesta namestitve
C Enota za obdelavo zraka (AHU)

Pri uporabah R32, ki kot varnostni ukrep zahtevajo minimalni pretok zraka (Q_{min}), AHU mora proizvajalec zagotoviti, AHU da je pretok dovodnega zraka nastavljen tako, da zaradi morebitnega nihanja med normalnim delovanjem ne more biti nižji od Q_{min}. S tem sproži napako nepravilnega delovanja stopnje pretoka zraka na napravi EKEA.

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



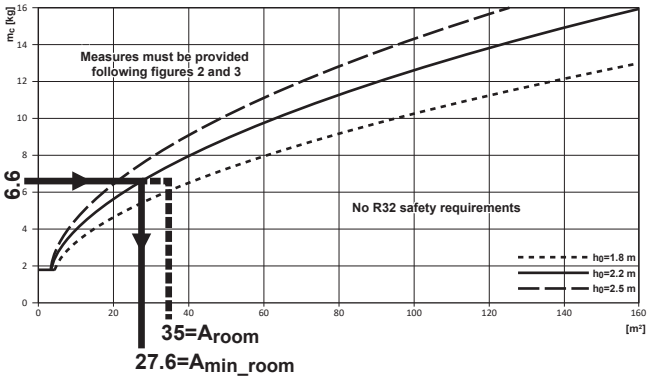
Q_{min} Minimalni zahtevani dotok zračnega pretoka
Q_{min_set} Minimalna hitrost zračnega pretoka, nastavljena na AHU
a Dejanska hitrost zračnega pretoka

12.2.1 Zgled 1

Namestitev sistema 6 HP R32:

- Skupno območje klimatiziranih prostorov: 100 m²
- Površina najmanjšega prostora: 35 m²
- Sprostitvena višina (h_0): 2,2 m
- Skupno polnjenje hladiva: 6,6 kg
- Namestitev enote za obdelavo zraka na prostem

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



Glede na sliko 1 niso potrebni dodatni varnostni ukrepi za R32 (A_{room}>A_{min_room}).

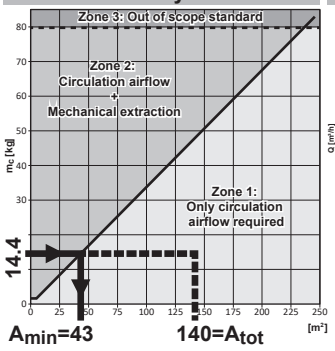
12.2.2 Zgled 2

Namestitev sistema 8 HP R32:

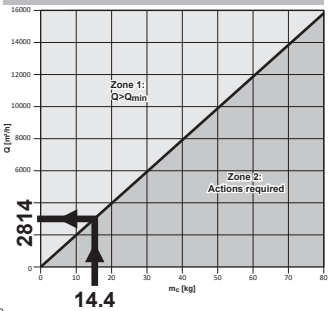
- Skupno območje klimatiziranih prostorov: 140 m²
- Površina najmanjšega prostora: 50 m²
- Sprostitvena višina (h_0): 2,2 m
- Skupno polnjenje hladiva: 14,4 kg
- Namestitev enote za obdelavo zraka na prostem

Glede na površino najmanjšega prostora "slika 1" [▶ 2] navaja upoštevanje zahtev na slikah 2 in 3.

3b: Requirements for spaces served by AHU



2: Minimum circulation airflow



- Na podlagi slike 3b je potreben samo krožni zračni pretok (A_{tot}>A_{min}).
- Na podlagi slike 2 mora ostati minimalni krožni zračni nad 2814 m³/h.

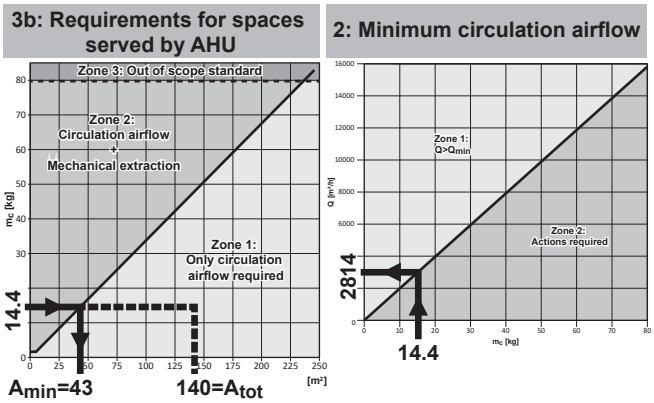
Zaključek: Dokler je zračni pretok nad minimalno zakonsko zahtevanim (2814 m³/h), dodatne omejitve za ta sistem R32 VRV niso potrebne.

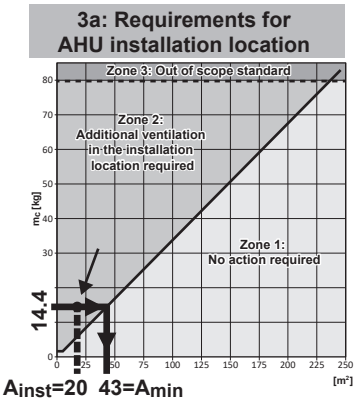
12.2.3 Zgled 3

Namestitev sistema 8 HP R32:

- Skupno območje klimatiziranih prostorov: 140 m²
- Površina najmanjšega prostora: 50 m²
- Sprostitvena višina (h_0): 2,2 m
- Skupno polnjenje hladiva: 14,4 kg
- Namestitev enote za obdelavo zraka v zaprtem prostoru s površino 20 m²

Glede na površino najmanjšega prostora "slika 1" [▶ 2] navaja upoštevanje zahtev na slikah 2 in 3.





- Na podlagi slike 3b je potreben samo krožni zračni pretok (A_{tot}>A_{min}).
- Na podlagi slike 2 mora ostati minimalni krožni zračni nad 2814 m³/h.
- Na podlagi slike 3a je na mestu namestitve zahtevano dodatno zračenje (A_{inst}<A_{min}).

  Opomba: Slika 3a velja le, če je enota za obdelavo zraka nameščena v notranjosti.

Izračun minimalnega potrebnega dodatnega prezračevalnega zračnega pretoka (Q_{min_vent}) na mestu namestitve:

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

Kjer je največ dovoljena količina za polnitev hladiva m_{max}:

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

Če je potrebna mehanska ekstrakcija, mora biti izvedena v zunanji ali notranji prostor, če je površina prostora večja od najmanjše površine prostora (EAmin), z uporabo formule za izračun:

$$EA_{min} = \frac{m_C - m_{max}}{CF \times LFL \times H} = \frac{m_C - m_{max}}{25\% \times 0.307 \times 2.2}$$

Opomba: V primeru dodatnega zračenja spodnji rob odprtin za ekstrakcijo zraka iz prostora ne more biti več kot 100 mm nad tlemi.

13 Nameščanje enote

OPOZORILO

Če je v uporabi hladivo R32, MORA namestitev ustrezati zahtevam, ki se nanašajo na opremo R32. Za več informacij glejte:

- "2.1 Navodila za opremo, ki uporablja hladivo R32" [▶ 7]
- "12 Posebne zahteve za enote R32" [▶ 18]

Za krmilno omarico in komplet ekspanzijskega ventila:

- Enota je lahko nameščena v notranjosti ali na prostem, a je NE smete namestiti na neposredno sončno svetlobo. Neposredna sončna svetloba bo zvišala temperaturo v enoti in lahko skrajša njeno življenjsko dobo in vpliva na delovanje.
- Izberite ravno in močno površino za nameščanje.
- Delovna temperatura enote je med –20°C in 52°C.
- NE nameščajte enote v ali na zunanjo enoto.
- NE nameščajte ali uporabljajte enote v prostorih:
  - Kjer je prisotno mineralno olje, na primer olje za razrez.
  - Kjer je v zraku veliko soli, npr. blizu morja.
  - Kjer je prisoten žveplov plin, npr. v območju vročih izvirov.
  - V vozilih ali plovilih.
  - Kje napetost močno niha, npr. v tovarnah.
  - Kjer je visoka koncentracija pare ali škropljenja.
  - Kjer so stroji, ki ustvarjajo elektromagnetne valove.
  - Kjer so prisotne kisle ali alkalne pare.

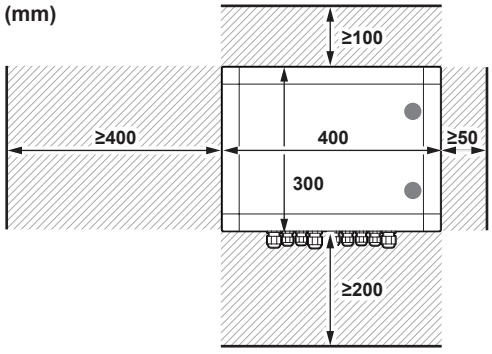
13.1 Krmilna omarica

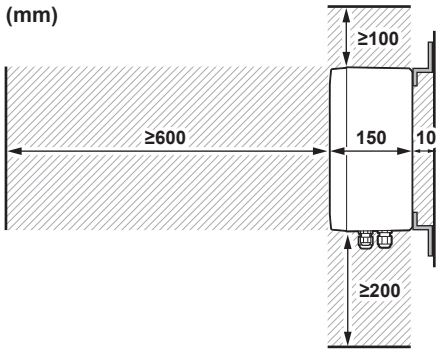
13.1.1 Zahteve za mesto nameščanja krmilne omarice

INFORMACIJA

Zvočni tlak je nižji od 70 dBA.

Upoštevajte naslednje napotke za nameščanje:





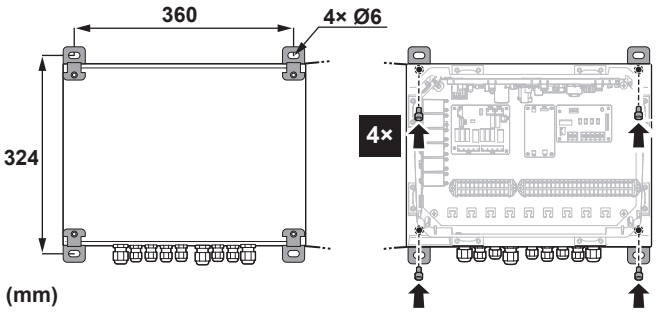
13.1.2 Namestitev krmilne omarice

1 Odprite pokrov s ključem (priložen kot pripomoček).

2 Namestite obesnice z vijaki (priloženo kot pripomoček) na krmilno omarico.

3 Pritrdite krmilno omarico z obesnicami na površino za nameščanje.

Uporabite 4 vijake (za luknje Ø6 mm).



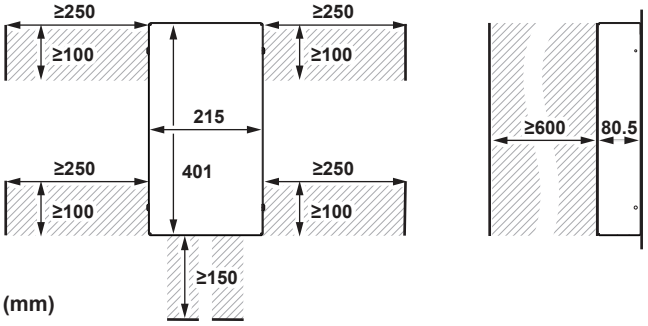
4 Za električno ožičenje: glejte "15.1.1 Da bi povezali električne kable s krmilno omarico" [▶ 25].

5 Po namestitvi zaprite in zaklenite pokrov, da boste zagotovili vodotesnost krmilne omarice.

13.2 Komplet ekspanzijske posode

13.2.1 Zahteve za mesto nameščanja za komplet ekspanzijskega ventila

Upoštevajte naslednje napotke za nameščanje:

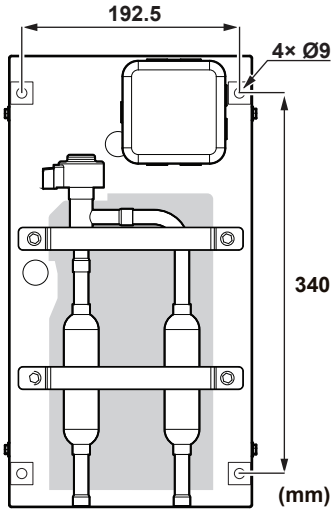


13.2.2 Da bi namestili komplet ekspanzijskega ventila

1 Prepričajte se, da je komplet ekspanzijskega ventila nameščen vertikalno.

2 Odstranite pokrov, tako da odvijete 4× M5.

3 Izvrtajte 4 luknje na pravih mestih (mere kot na spodnji sliki) in varno pritrdite komplet ekspanzijskega ventila s 4 vijaki skozi izvrtane luknje s Ø9 mm.



13.3 Termistorji

13.3.1 Mesto termistorjev

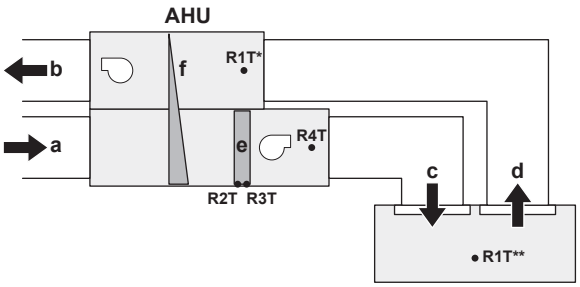
Treba je namestiti različne termistorje glede na tip krmiljenja. Za to upoštevajte spodnjo tabelo.

Termistor	Tip krmiljenja				
	X	Y	W	Z	Z'
R1T: Vsesavanje zraka	—	—	—	•	•
R2T: Cev za hladivo v tekočem stanju	•	•	•	•	•
R3T: Cev za hladivo v plinastem stanju	•	•	•	•	•
R4T: Izpust zraka	—	—	—	—	•

• Zahtevan
— Ni zahtevano

Potrebna je pravilna namestitev termistorjev, da bo zagotovljeno dobro delovanje.

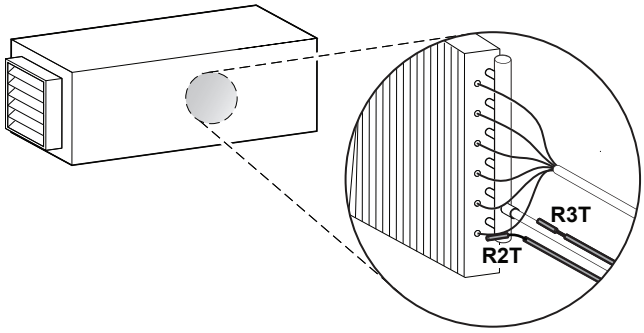
R1T	Termistor (vsesavanje zraka) Termistor namestite v prostor, v katerem je treba uravnavati temperaturo, ali v območje vsesavanja enote za obdelavo zraka. **Opomba:** Za nadzor temperature prostora je mogoče priloženi termistor (R1T) zamenjati z dodatnim kompletom z daljinskim senzorjem (glejte tehnično-inženirske podatke).
R2T	Termistor (cev za tekoče hladivo) Termistor namestite za razdelilnikom na najhladnejši prehod toplotnega izmenjevalnika (obrnite se na prodajalca toplotnih izmenjevalnikov).
R3T	Termistor (cev za plin) Termistor namestite na plinsko cev toplotnega izmenjevalnika čim bližje toplotnemu izmenjevalniku.
R4T	Termistor (izpust zraka) Termistor namestite v območje izpusta enote za obdelavo zraka.



AHU Enota za obdelavo zraka
/* Lokacijo za R1T lahko izberete.
a Zunanji zrak
b Izpušni zrak
c Dovod zraka
d Izvlečeni zrak
e Izmenjevalnik toplote
f Vračanje toplote

Preveriti je treba, ali je enota za obdelavo zraka zaščitena pred zmrzovanjem. To je treba opraviti med preizkusnim delovanjem.

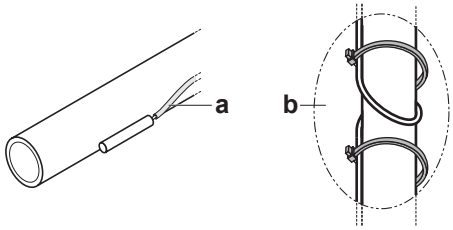
Termistor mora biti nameščen na zaprto območje. Namestite ga v enoto za obdelavo zraka ali ga zaščitite, da bi preprečili dotikanje.



13.3.2 Da bi namestili kabel termistorja

1 Kabel termistorja položite v ločeno zaščitno cev.

2 Na kabel termistorja vedno dodajte razbremenilnik, da preprečite obremenitev kabla termistorja in razrahljanje termistorja. Obremenitev kabla termistorja ali razrahljanje termistorja lahko povzročita slab stik in nepravilno merjenje temperature.



OPOMBA

- Povezava mora biti izvedena na dostopnem mestu.
- Da bi bila povezava vodotesna, jo lahko izvedete tudi v stikalni ali priključni omarici.
- Žica termistorja mora biti nameščena vsaj 50 mm od vodnika za električno napajanje. Če ne boste upoštevali tega navodila, bi lahko prišlo do nepravilnega delovanja zaradi električnega šuma.

13.3.3 Za nameščanje daljšega kabla termistorja

Termistorju je priložen standarden kabel, dolg 2,5 m. Kabel lahko podaljšate do 20 m.

1 Preostanek žice termistorja odrežite ali povežite v snop. Pazite, da boste obdržali vsaj 1 m originalnega kabla termistorja.

2 Žico ogolite za ±7 mm na obeh koncih in ju vstavite v spoj žica-žica.

3 S pravim orodjem za stiskanje (kleščami) stisnite spojko.

4 Po priključitvi segrejte skrčljivo izolacijo spojke žica-žica z grelnikom za krčenje, da bo povezava vodotesna.

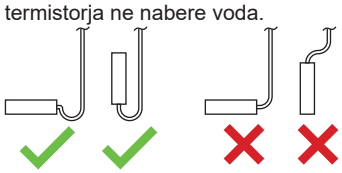
5 Okoli priključka ovijte električni izolacijski trak.

6 Položite razbremenilnik pred in za spoj.

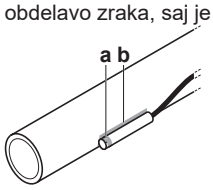
13.3.4 Da bi pritrdili termistor

1 Pazite, da ga boste zagotovo namestili, kot sledi:

- Žico termistorja položite rahlo navzdol, da se na vrhu termistorja ne nabere voda.

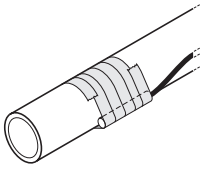


- Ustvarite dober kontakt med termistorjem in enoto za obdelavo zraka. Vrh termistorjev položite na enoto za obdelavo zraka, saj je to najobčutljivejša točka termistorja.

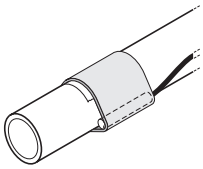


a Najobčutljivejša točka termistorja
b Maksimirajte kontakt

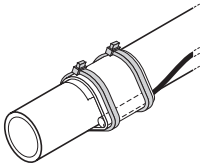
2 Termistor pritrdite z aluminijastim izolirnim trakom (iz lokalne dobave), da zagotovite dober transfer toplote.



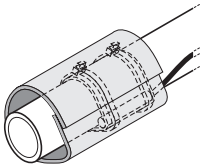
3 Izolacijsko gumo (dobavljena kot dodatek) položite okoli termistorja (R2T/R3T), da bi preprečili, da se termistor z leti razrahlja.



4 Termistor pritrdite z 2 kabelskima vezicama (dobavljeni kot dodatek).



5 Termistor izolirajte z izolacijskim trakom (dobavljen kot dodatek).



14 Nameščanje cevi

OPOMIN

Glejte "2 Specifična varnostna navodila za monterja" [▶ 6], da se boste prepričali, da namestitev izpolnjuje vse varnostne predpise.

14.1 Priprava cevi za hladivo

14.1.1 Zahteve za cevi za hladivo

OPOMBA

Cevi in deli pod tlakom morajo ustrezati delovanju s hladivom. Uporaba fosforne kisline deoksidira brezšivni baker cevi za hladivo.

- Tujki v ceveh (vključno z olji za izdelovanje) smejo dosegati največ ≤30 mg/10 m.

Material cevi za hladivo

- **Material za cevi:** fosforna kislina deoksidira brezšivni baker
- **Stopnja trdote materiala za cevi in debelina sten:**

Zunanji premer (Ø)	Stopnja trdote	Debelina (t)[a]	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Kaljeno (O)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8")	Kaljeno (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4") 22,2 mm (7/8")	Poltrdo (1/2H)	≥0,80 mm	
28,6 mm (1 1/8")	Poltrdo (1/2H)	≥0,99 mm	

[a] Odvisno od veljavne zakonodaje in maksimalnega delovnega tlaka enote (glejte "PS High" na identifikacijski ploščici enote) bodo morda potrebne širše cevi.

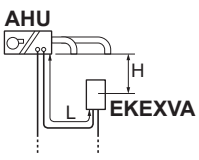
Premer cevi za hladivo

Prepričajte se, da so premeri cevi za tekočino v funkciji razreda zmogljivosti kompleta ekspanzijskega ventila.

EKEXVA	Cev za hladivo v tekočem stanju (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] Uporabite prehodno cev ID Ø9,5 mm (dobavljena kot dodatek).
[b] Uporabite prehodno cev ID Ø15,9 mm (dobavljena kot dodatek).

Dolžina cevi za hladivo in višinske razlike



AHU Enota za obdelavo zraka
EKEXVA Komplet ekspanzijske posode

	Zahteva	Omejitev
H	Maksimalna višinska razlika med AHU in EKEXVA	–5/+5 m (pod ali nad kompletom ventilov)
L	Maksimalna dolžina cevi med AHU in EKEXVA L je treba upoštevati kot del skupne maksimalne dolžine cevi. Glejte priročnik za montažo za zunanjo enoto za nameščanje cevi.	5 m

14.1.2 Izolacija cevi za hladivo

- Za izolacijski material uporabite polietilensko peno:
  - s toplotno prevodnostjo od 0,041 do 0,052 W/mK (od 0,035 do 0,045 kcal/mh°C),
  - s toplotno obstojnostjo najmanj 120°C.
- Debelina izolacije:
  - Izolacija cevovoda mora biti debela najmanj 13 mm.
  - Ojačajte izolacijo cevi za hladivo v skladu z okoljem montaže.

Temperatura okolja	Vlažnost	Najmanjša debelina
≤30°C	75% do 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

14.2 Povezovanje cevi za hladivo

NEVARNOST: TVEGANJE ZA OŽGANINE/OPEKLINE

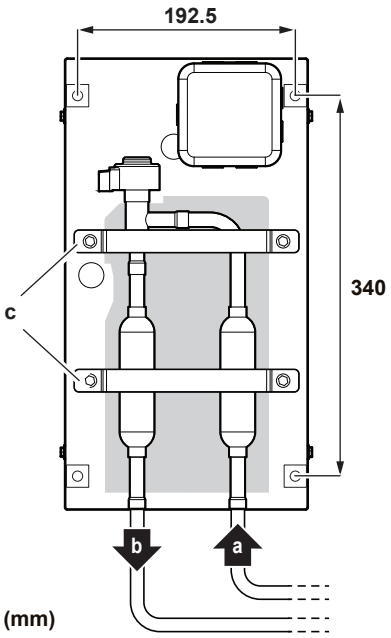
OPOZORILO

Dovoljeni so samo spajkani priključki.

14.2.1 Da bi povezali cevi za hladivo

Za podrobnosti glejte priročnik za zunanjo enoto.

1 Pripravite lokalne cevi vhod/izhod pred povezavo (NE spajkajte še).



a Cevi za tekočine iz zunanje enote
b Cevi za tekočine do enote za obdelavo zraka
c Objemke za pritrditev cevi

2 Odstranite objemke za pritrditev cevi (c), tako da odvijete 4× M5.

3 Odstranite zgornjo in spodnjo izolacijo cevi.

4 Spajkajte lokalne cevi.

OPOZORILO

- Filtre in telo ventila hladite z mokro krpo in poskrbite, da temperatura ohišja med spajkanjem ne preseže 120°C.
- Poskrbite, da bodo drugi deli, kot so električna omarica, kabelske vezice in žice, med spajkanjem zaščitene pred neposrednimi plameni.

5 Po spajkanju položite spodnjo cevno izolacijo spet na njeno mesto in jo zaprite s prekritjem zgornje izolacije (ko odlepite oblogo).

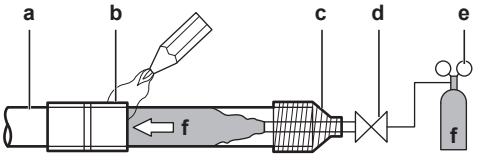
6 Objemke za pritrditev cevi (c) spet pritrdite na mesto (4x M5).

7 Prepričajte se, da so lokalne cevi popolnoma izolirane.

Izolacija lokalnih cevi mora segati do izolacije, ki ste jo vrnili na njeno mesto v 5. koraku. Prepričajte se, da med obema koncema ni vrzeli, da preprečite kapljanje kondenzata (povezavo zaključite s trakom).

14.2.2 Za varjenje konca cevi

- Med varjenjem vpihavajte dušik, da preprečite ustvarjanje velike količine oksidirane plasti v notranjosti cevi. Oksidirana plast negativno vpliva na ventile in kompresorje v sistemu za hlajenje in preprečuje njegovo pravilno delovanje.
- Z ventilom za znižanje tlaka nastavite tlak dušika na 20 kPa (0,2 bara) (toliko, da ga lahko občutite na koži).



a Cevi za hladivo
b Deli, ki jih je treba zvariti
c Lepljenje s trakom
d Ročni ventil
e Ventil za znižanje tlaka
f Dušik

- NE uporabljajte antioksidantov, ko varite spoje na ceveh. Ostanki lahko zamašijo cevi in pokvarijo opremo.
- Ne uporabljajte taljenja, ko varite bakrene cevi za hladivo. Za lotanje uporabite polnilo iz zmesi fosforja in bakra (BCuP), pri katerem topilo NI potrebno.

  Taljenje lahko cevi za hladivo zelo poškoduje. Če na primer uporabljate taljenje na bazi klora, bo povzročilo korodiranje cevi; če je plamen na bazi fluora pa povzroči deterioracijo hladilnega olja.
- VEDNO zaščitite bližnje površine (npr. izolacijsko peno ...) pred vročino varjenja.

15 Nameščanje električnih sestavnih delov

OPOMIN

Glejte "2 Specifična varnostna navodila za monterja" [▶ 6], da se boste prepričali, da namestitev izpolnjuje vse varnostne predpise.

15.1 Krmilna omarica

15.1.1 Da bi povezali električne kable s krmilno omarico

OPOZORILO

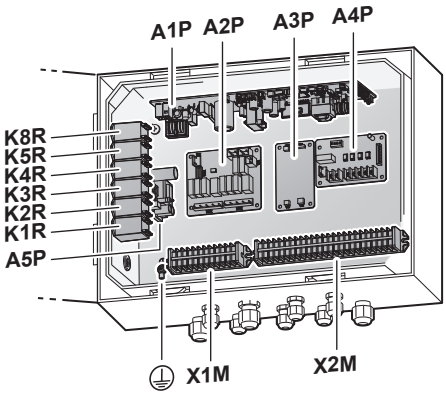
Uporabljajte le navedene vodnike in jih trdno privijte na priključne sponke. Pazite, da bodo kabli lepo urejeni, da ne bodo ovirali druge opreme. Nepopolne povezave lahko povzročijo pregrevanje, v najslabšem primeru pa tudi električni udar in požar.

OPOZORILO

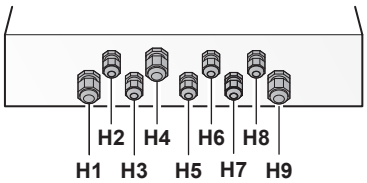
Signali na žicah, priključenih na krmilno omarico in komplet ekspanzijskega ventila, NISO nizkonapetostne varnostne in se jih NI varno dotikati. Žice, ki se uporabljajo za povezavo krmilne omarice in kompleta ekspanzijskega ventila, MORAJO zato imeti dvojno izolacijo.

OPOMBA

Kabli termistorja in žice daljinskega krmilnika morajo biti oddaljeni vsaj 50 mm od napajalnih žic in od žic krmilnika AHU. Če ne boste upoštevali tega navodila, bi lahko prišlo do nepravilnega delovanja zaradi električnega šuma.



A1P Tiskano vezje (glavno)
A2P Rele tiskanega vezja (PCB)
A3P Tiskano vezje (pretvornik)
A4P Tiskano vezje (delovanje na zahtevo)
A5P Tiskano vezje (napajanje)
K1R Magnetni rele (stanje napake)
K2R Magnetni rele (ventilator vključen/izključen)
K3R Magnetni rele (delovanje inverterja)
K4R Magnetni rele (odmrzovanje)
K5R Magnetni rele (alarm R32)
K8R Magnetni rele (povratna zveza releja za tiskano vezje z glavnim tiskanim vezjem)
X1M Priključna sponka
X2M Priključna sponka



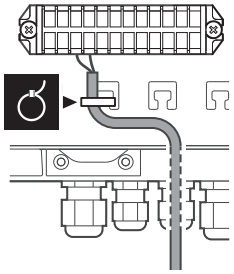
H1~H9 Kabelske odprtine/kabelski vložki. Če niso uporabljeni, zaprite z zamaški (dobavljeni kot dodatek). H5 se uporablja, če se uporablja funkcija glavna-pomožne. Glejte "11.9 Konfiguracija glavna-pomožne" [▶ 16].

1 Za vse uporabljene kabelske odprtine: namestite kabelske vložke (z vijačnimi maticami in O-obročki) (dobavljeni kot dodatek).

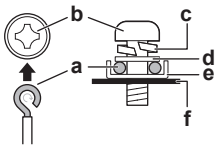
2 Za vse neuporabljene kabelske odprtine: zaprite jih z zamaški (dobavljeni kot dodatek).

3 Povlecite kable v krmilni omarici skozi njihove kabelske vložke (kot je prikazano spodaj: H1~H9) in trdno privijte matico, da boste zagotovili dobro razbremenitev in vodotesnost.

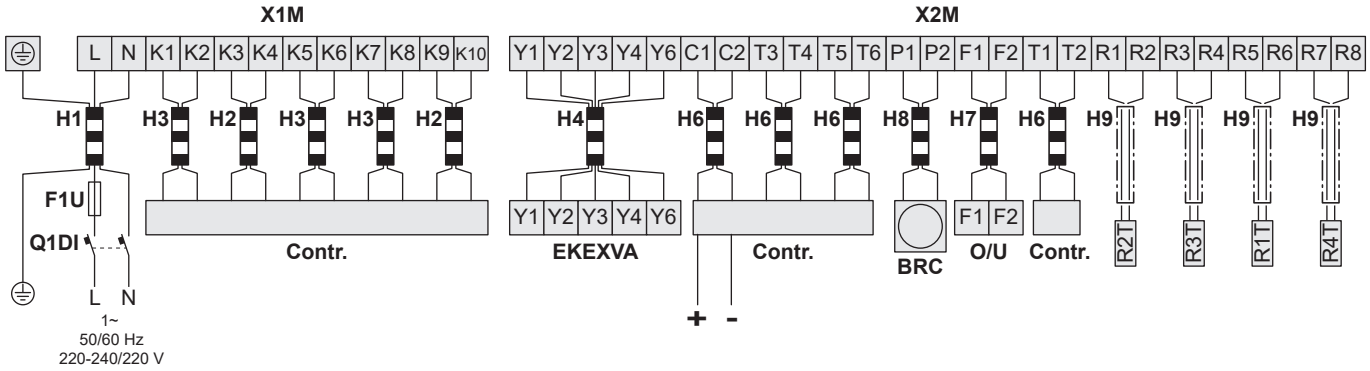
4 Za vse kable poskrbite za dodatno razbremenilno objemko v krmilni omarici. Spodnja slika prikazuje zgled.



5 Ozemljitveno žico napajalnika priključite na pločevino v notranjosti EKEA, kot je prikazano spodaj, da se prepričate, da je ozemljitveni priključek trdno pritrjen.

Tip vodnika	Način montaže
Enožilni vodnik Ali Večžilni kabel, s sesukanimi konci, da je "podoben enožilnemu"	 **a** V smeri urinih kazalcev zavita žica (enožilna ali sesukana večžilna prevodna žica) **b** Vijak **c** Vzmetna podložka **d** Ploščata podložka **e** Spojna podložka **f** Pločevina

6 Priključite, kot je prikazano na spodnji sliki in v tabeli.



F1U	Priporočena varovalka na mestu montaže	6 A
	MCA[a]	0,22 A
Q1DI	Zemljostični odklopnik / naprava za tokovni ostanek	MORA biti usklajeno z nacionalnimi predpisi za ožičenje
BRC	Daljinski krmilnik	
Contr.	Krmilnik (iz lokalne dobave)	
EKEXVA	Komplet ekspanzijske posode	
O/U	Zunanja enota	

[a] MCA=Minimalni termični tok tokokroga. Navedene vrednosti so maksimalne vrednosti.

Priključna sponka	Opis	Povežite z	Specifikacije	Kabel[a]		
				Žilna jedra (+ vstop)	Velikost (mm²)[b]	Maksimalna dolžina (m)
L, N, ozemljitveni vodnik	Napajanje		220-240 V / 220 V 1~ 50~60 Hz	3-žilno jedro (H1)	2,5	—
K1, K2	Status napake EKEA	Krmilnik (iz lokalne dobave)	Digitalni izhod (brez napetosti) 0-230 V AC Maks 0,5 A	6-žilno jedro (H3)	0,75	[c]
K5, K6	Delovanje kompresorja					
K7, K8	Odmrzovanje					
K3, K4	AHU ukaz za zagon ventilatorja	Krmilnik (iz lokalne dobave)	Digitalni izhod (brez napetosti) 0-230 V AC Maks 2 A.	4-žilno jedro (H2)	0,75	[c]
K9, K10	Alarm R32		Digitalni izhod (brez napetosti) 0-230 V AC Maks 0,5 A			
Y1~Y6	Komplet ekspanzijske posode		Digitalni izhod 12 V DC	5-žilno jedro (H4)	0,75	20
C1, C2[d]	0-10 V DC signal napetosti[e]	Krmilnik (iz lokalne dobave)	Analogni vhod 0-10 V DC	8-žilno jedro (H6)	0,75	20[f]
T1, T2	Vklop/izklop delovanja		Digitalni vhod 16 V DC			
T3, T4	Hlajenje/ogrevanje					
T5, T6	Okvara[g]					
F1, F2	Zunanja enota		Komunikacijska linija 16 V DC	2-žilno jedro (H7)	0,75	100
P1, P2	BRC Ožičeni daljinski krmilnik		Komunikacijska linija 16 V DC	2-žilno jedro (H8)	0,75	100

Priključna sponka	Opis	Povežite z	Specifikacije	Kabel[a]		
				Žilna jedra (+ vstop)	Velikost (mm²)[b]	Maksimalna dolžina (m)
R1, R2	R2T Termistor (cev za tekoče hladivo)		Analogni vhod 16 V DC	8-žilno jedro (H9)	0,75	20
R3, R4	R3T Termistor (cev za plin)					
R5, R6	R1T Termistor (vsesavanje zraka)					
R7, R8	R4T Termistor (izpust zraka)					

[a] Uporabljajte samo vodnike, ki so v skladu s harmoniziranimi standardi, imajo dvojno izolacijo in so primerni za uporabljeno napetost.
[b] Priporočena velikost (vsa napeljava MORA biti v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi o napeljavi).
[c] Maksimalna dolžina je odvisna od povezane zunanje naprave (krmilnik, rele ...).
[d] Polarnost priključka stopnje zmogljivosti:
- C1 = plus pol
- C2 = minus pol

[e] Ta signal ima različen namen glede na izbrano vrsto nadzora. Glejte razlago tipov krmiljenja in opise nastavitev sistema. Signal se uporablja za X in W krmiljenje in je izbirna možnost za Z krmiljenje.
[f] Enaka omejitev velja za skupno dolžino T5T6 v primeru konfiguracije glavna-pomožne.
[g]
- Uporaba R410A: AHU okvara ventilatorja
- Uporaba R32: Okvara kroženja zračnega pretoka (nevaren scenarij)

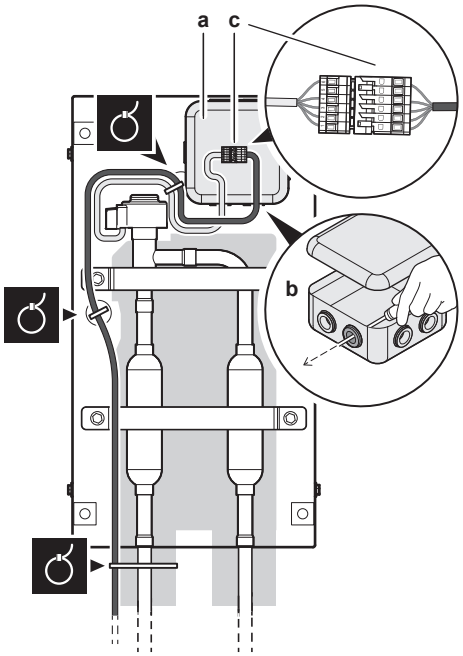
15.2 Komplet ekspanzijske posode

15.2.1 Da bi povezali električne kable na komplet ekspanzijskega ventila

1 Odprite pokrov električne omarice (a).

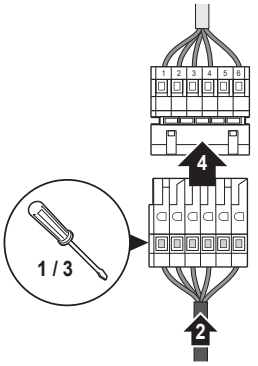
2 Izbijte SAMO drugo najnižjo odprtino za dovod žice (b) od znotraj navzven. NE poškodujte membrane.

3 Kabel ventila (z žicami Y1~Y6) iz krmilne omarice speljite skozi odprtino za dovod žic v membrani in žice kabla priključite na priključek (c) po navodilih, opisanih v koraku 4. Kabel povlecite iz omarice kompleta ventilov v skladu s spodnjo sliko in pritrdite s kabelskimi vezicami.



a Pokrov električne omarice
b Druga najnižja odprtina za dovod žice
c Priključna sponka

4 Uporabite majhen izvijač in upoštevajte navodila za priključitev kabelskih žic v priključno sponko v skladu s shemo ožičenja.



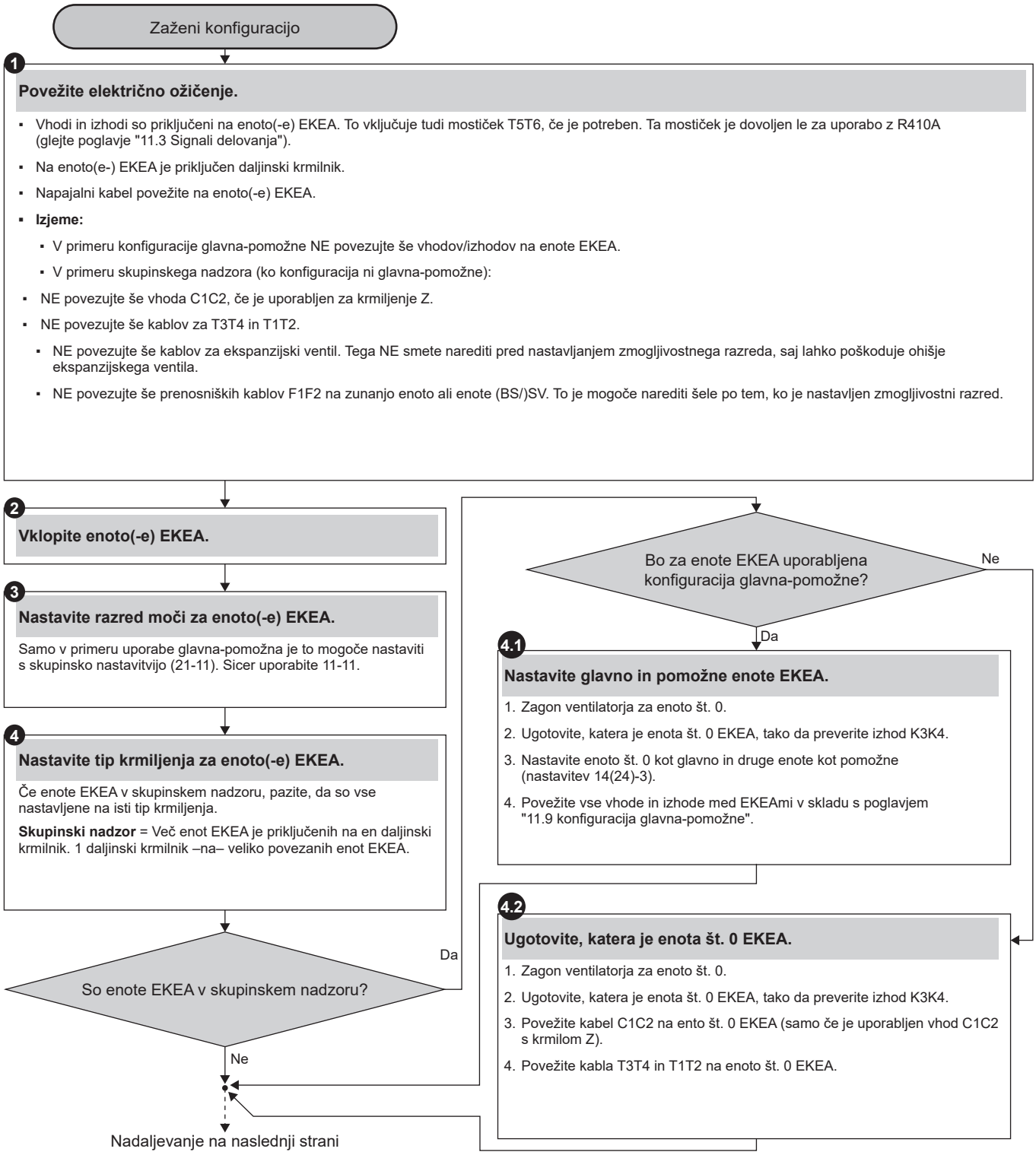
5 Prepričajte se, da zunanje ožičenje in izolacija nista stisnjena, ko zaprete pokrov omarice kompleta ventilov.

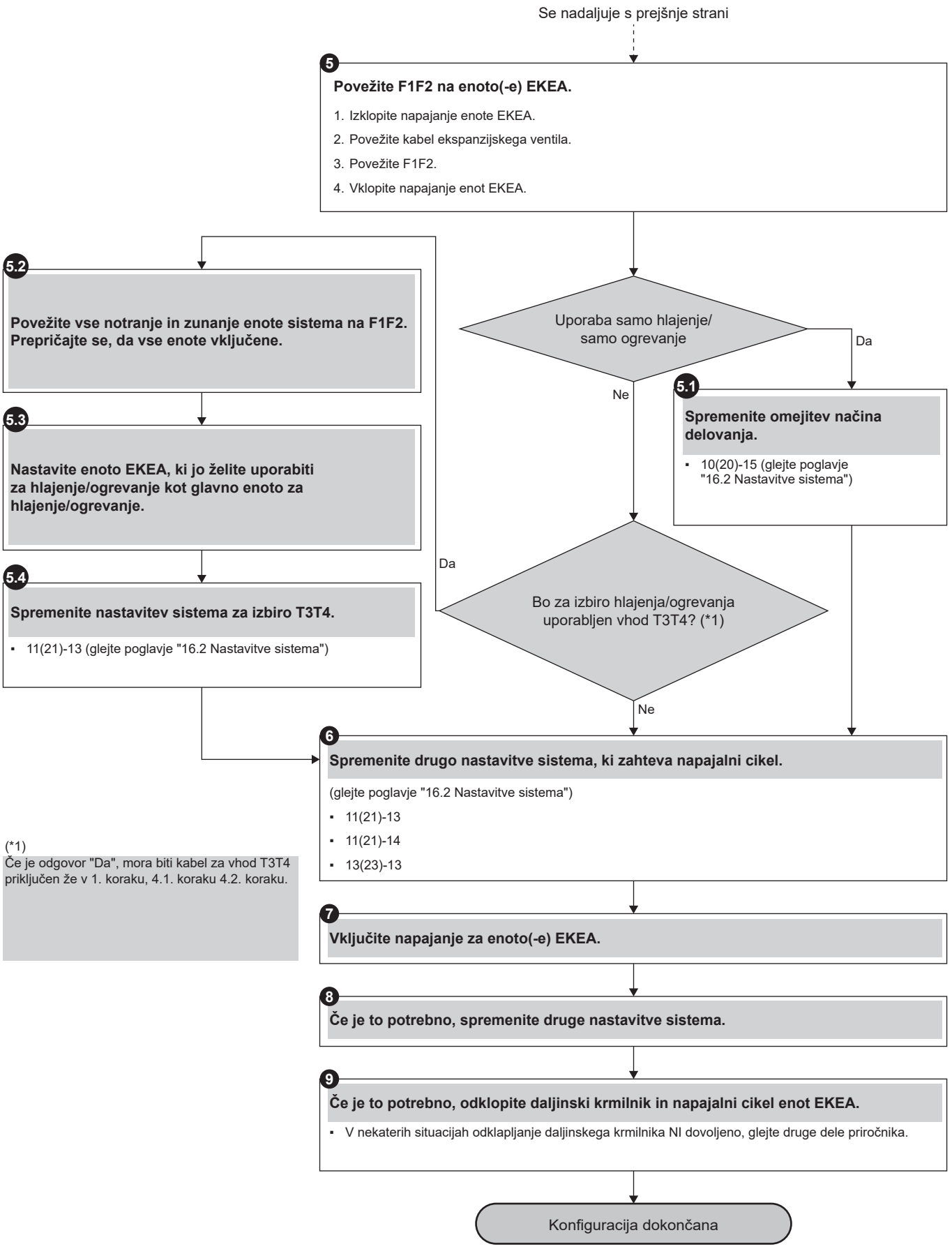
6 Zaprite pokrov omarice kompleta ventilov (4× M5).

16 Konfiguracija

16.1 Da bi nastavili krmilno omarico

Sledite spodnjim korakom, da bi nastavili EKEA. Za konfiguracijo drugih delov sistema (npr.: zunanja enota, (BS/)SV enota, druge notranje enote, …) glejte ustrezne priročnike. NE zaženite delovanja EKEA, preden dokončate konfiguracijske korake. Če zaženete EKEA, ko konfiguracija ni dokončana, lahko poškodujete sistem.




Se nadaljuje s prejšnje strani
5
Povežite F1F2 na enoto(-e) EKEA.
1. Izklopite napajanje enote EKEA.
2. Povežite kabel ekspanzijskega ventila.
3. Povežite F1F2.
4. Vklopite napajanje enot EKEA.
Uporaba samo hlajenje/ samo ogrevanje
Da
Ne
5.1
Spremenite omejitev načina delovanja.
▪ 10(20)-15 (glejte poglavje "16.2 Nastavitve sistema")
5.2
Povežite vse notranje in zunanje enote sistema na F1F2. Prepričajte se, da vse enote vključene.
5.3
Nastavite enoto EKEA, ki jo želite uporabiti za hlajenje/ogrevanje kot glavno enoto za hlajenje/ogrevanje.
5.4
Spremenite nastavitev sistema za izbiro T3T4.
▪ 11(21)-13 (glejte poglavje "16.2 Nastavitve sistema")
Da
Bo za izbiro hlajenja/ogrevanja uporabljen vhod T3T4? (*1)
Ne
6
Spremenite drugo nastavitve sistema, ki zahteva napajalni cikel.
(glejte poglavje "16.2 Nastavitve sistema")
▪ 11(21)-13
▪ 11(21)-14
▪ 13(23)-13
(*1)
Če je odgovor "Da", mora biti kabel za vhod T3T4 priključen že v 1. koraku, 4.1. koraku 4.2. koraku.
7
Vključite napajanje za enoto(-e) EKEA.
8
Če je to potrebno, spremenite druge nastavitve sistema.
9
Če je to potrebno, odklopite daljinski krmilnik in napajalni cikel enot EKEA.
▪ V nekaterih situacijah odklapljanje daljinskega krmilnika NI dovoljeno, glejte druge dele priročnika.
Konfiguracija dokončana

16.2 Nastavitve sistema

Nastavitev	Vrednost (krepko = privzeta nastavitev)	
10(20)–2 Izbira krmiljenja temperature s termistorja v prostoru	1	Uporabite senzor enote (ali daljinski senzor, če je nameščen) in senzor daljinskega upravljalnika.
	2	**Uporabite samo senzor za vsesavanje zraka (ali daljinski senzor, če je nameščen).**
	3	Uporabite samo daljinski senzor.
10(20)–13 Cilj pregrevanja za krmiljenje X, Y in W	**1**	**5°C**
	2	10°C
	3	15°C
10(20)–14 Cilj podhlajevanja za krmiljenje X, Y in W	**1**	**3°C**
	2	5°C
	3	10°C
10(20)–15 Omejitev načina delovanja[a]	**1**	**Hlajenje in ogrevanje**
	2	Samo hlajenje
	3	Samo ogrevanje
11(21)–9 Ciljna temperatura izparevanja (T_eS) popravek za W krmiljenje	**1**	**0°C**
	2	–1°C
	3	–2°C
	4	+1°C
11(21)–10 Ciljna temperatura kondenziranja (T_cS) popravek za W krmiljenje	**1**	**0°C**
	2	+1°C
	3	+2°C
	4	–1°C
11(21)–11 Razred moči kompleta ekspanzijskega ventila[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 Izbira nastavitvene točke za Z krmiljenje[b]	**1**	**Daljinski krmilnik**
	2	Vhod C1C2
11(21)–13 Izbira načina hlajenje/ogrevanje[a] Da bi spremenili to nastavitev, glejte "16.1 Da bi nastavili krmilno omarico" [▶ 29].	**1**	**Daljinski krmilnik**
	2	Vhod T3T4
11(21)–14 Uporaba centraliziranega krmilnika[a]	1	Omogočeno
	2	**Onemogočen**

Nastavitev	Vrednost (krepko = privzeta nastavitev)	
12(22)–1 Zunanji vhod za vklop/izklop delovanja (vhod T1T2)	1	Prisilen OFF (izklop)
	2	**Vklop/izklop delovanja**
	3	Zaščitna naprava
12(22)–2 Termostat diferencialnega preklopa (če se uporablja daljinski senzor)	**1**	**1°C**
	2	0,5°C
12(22)–3 Delovanje ventilatorja pri izklopljenem termostatu (ogrevanje)	1	VKLJUČENO
	2	**VKLJUČENO**
	3	OFF (izklop)[c]
12(22)–6 Delovanje ventilatorja pri izklopljenem termostatu (hlajenje)	1	VKLJUČENO
	2	**VKLJUČENO**
	3	IZKLOP
12(22)–11 Maksimalno trajanje vročega zagona	1	0 minut
	2	3 minut
	3	**5 minut**
	4	10 minut
13(23)–2 Delovanje ventilatorja med odmrzovanjem in vračanjem olja	**1**	**IZKLOP**
	2	VKLJUČENO
13(23)–13 Tip krmiljenja temperature[a]	**1**	**X krmiljenje**
	2	Y krmiljenje
	3	W krmiljenje
	4	Z krmiljenje
	5	Z' krmiljenje
13(23)–14 Ciljna temperatura izparevanja za Y krmiljenje (hlajenje)[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
13(23)–15 Ciljna temperatura kondenziranja za Y krmiljenje (ogrevanje)[e]	1	43°C
	2	44°C
	3	45°C
	4	**46°C**
	5	47°C
	6	48°C
	7	49°C

Nastavitev	Vrednost (krepko = privzeta nastavitev)	
14(24)–2 Faktor popravka temperature izhodnega zraka	**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 Funkcija glavna-pomožne[f]	**1**	**Ni aktivno**
	2	Glavna
	3	Pomožni
14(24)–10 Nastavitvena točka hlajenja temperatura izhodnega zraka	**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 Nastavitvena točka ogrevanja temperatura izhodnega zraka	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 Zunanji varnostni izhod R32 (izhod K9K10)	**1**	**Onemogočen**
	2	Omogočeno

[a] Ko spremenite to nastavitev, je treba izvesti napajalni cikel.

[b] Ko se vhod C1C2 uporablja med Z krmiljenjem, v primeru oblikovanja skupin daljinskega krmilnika, mora imeti notranja enota, na katero je povezan C1C2, najnižjo številko enote.

[c] Priporočena nastavitev za regulacijo W, da se med zagonom ogrevanja po mirovanju izognete hladnemu prepihu.

[d] Glede na stanje delovne temperature ali od izbire enote za obdelavo zraka, lahko imata delovanje ali varnostna aktivacija zunanje enote prednost in bo dejanska T_e drugačna od nastavljene T_e.

[e] Glede na stanje delovne temperature ali od izbire enote za obdelavo zraka, lahko imata delovanje ali varnostna aktivacija zunanje enote prednost in bo dejanska T_c drugačna od nastavljene T_c.

[f] Za funkcijo glavna-pomožne se uporablja oblikovanje skupin daljinskega krmilnika. Glavna notranja enota mora imeti najnižjo številko enote.

17 Začetek uporabe

17.1 Seznam preverjanj pred začetkom uporabe

Po namestitvi in ko so sistemske nastavitve izvedene, je monter obvezan preveriti pravilno delovanje, tako da izvede preizkus delovanja. Glejte priročnik za montažo zunanje enote.

OPOMBA

Preizkus delovanja je treba izvesti, ko AHU deluje v načinu prezračevanja, ne da bi bila potrebna zmogljivost EKEA. V nasprotnem primeru se bo na zunanji enoti pojavila napaka nepopolnega preizkusa delovanja. Če AHU nima načina prezračevanja, odklopite T1T2 samo za čas trajanja preizkusnega delovanja.

Pred izvedbo "preizkusa delovanja", pa tudi pred zagonom enote, morate preveriti naslednje:

☐	**Montaža – Krmilna omarica** Preverite, da je krmilna omarica pravilno nameščena, da bi preprečili nenormalne zvoke in vibracije pri zagonu enote.
☐	**Montaža – Komplet ekspanzijskega ventila** Preverite, da je komplet ekspanzijskega ventila pravilno nameščen, da bi preprečili nenormalne zvoke in vibracije pri zagonu enote.
☐	**Montaža – Termistorji** Preverite, da so termistorji pravilno nameščeni in da se ne bodo razrahljali.
☐	**Preprečevanje zamrzovanja** Prepričajte se, da je termistor R2T (cev za tekoče hladivo) nameščen na pravem mestu, da bi preprečili zamrznitev izmenjevalnika toplote enote za obdelavo zraka.
☐	**Zunanje ožičenje** Preverite, da je bilo zunanje ožičenje izvedeno v skladu z navodili v poglavju "15 Nameščanje električnih sestavnih delov" [▸ 25], v skladu s shemami ožičenja in v skladu z ustreznimi nacionalnimi predpisi za ožičenje.
☐	**Ozemljitveni vodnik** Preverite, ali se ozemljitveni vodniki pravilno priključeni in ali so ozemljitvene sponke čvrsto pritrjene.
☐	**Premer in izolacija cevi** Pazite, da nameščate cevi prave velikosti in da je izolacija pravilno izvedena.

17.2 Za pregled med normalnim delovanjem

Ko preizkus delovanja uspe, je treba izvesti še dodatni pregled med normalnim delovanjem.

1 Zaprite kontakt T1T2 (vklop/izklop) ali zaženite delovanje z daljinskim krmilnikom.

2 Potrdite delovanje enote v skladu s priročnikom in preverite, ali se je na enoti za obdelavo zraka nabral led (zamrznitev).

Če se je na enoti nabral led: glejte "18.2 Simptom: Izmenjevalnik toplote AHU zamrzuje" [▶ 33].

3 Potrdite, da je ventilator enote za obdelavo zraka vključen.

OPOMBA

- V primeru slabe porazdelitve v enoti za obdelavo zraka, lahko en ali več pretokov enote za obdelavo zraka zamrzne (se nabira led). Postavite termistor (R2T) na to mesto.
- Glede na pogoje delovanja (npr. zunanja temperatura okolice) je mogoče, da je treba nastavitve po zagonu spremeniti.

18 Odpravljanje težav

18.1 Odpravljanje težav na podlagi kod napake

Če enota naleti na težave, se na uporabniškem vmesniku pojavi koda napake. Preden kodo napake ponastavite, morate razumeti vsebino težave in ustrezno ukrepati. To naj naredi pooblaščen monter ali vaš lokalni prodajalec.

V tem poglavju je pregled večine možnih kod napak, kot se pojavijo na uporabniškem vmesniku, in njihovih opisi.

INFORMACIJA

Glejte servisni priročnik za:

- Popoln seznam kod napak
- Podrobni vodič za odpravljanje težav za vsako napako

18.1.1 Kode napake: Pregled

Koda	Opis
A0	Aktivirala se je zunanja varnostna naprava
A1	Okvara EKEA glavno tiskano vezje A1P
A9	Okvara elektronske ekspanzijske posode
AJ	Napaka pri nastavitvi zmogljivosti
C1	Odpoved prenosa (tiskanim vezjem med notranje enote in pomožnim tiskanim vezjem)
C4	Okvara termistorja izmenjevalnika toplote na cevi za hladivo v tekočem stanju
C5	Okvara termistorja izmenjevalnika toplote na cevi za hladivo v plinastem stanju
C9	Okvara termistorja za vsesavanje zraka
CA	Okvara termistorja za izpust zraka
CJ	Termistor sobne temperature in nepravilnost na daljinskem krmilniku
UJ-37	Zračni pretok pod zakonsko določeno omejitvijo[a]

[a] Če je pretok zraka v dovodni prezračevalni enoti 5 minut neprekinjeno nad dovoljeno mejo, se ta napaka samodejno odpravi. Prepričajte se, da je digitalni vhod T5T6 pravilno nastavljen, glejte "11.3 Signali delovanja" [▶ 13].

18.2 Simptom: Izmenjevalnik toplote AHU zamrzuje

- Preverite, ali je tekočinski termistor (R2T) na pravem mestu. Termistor mora biti na najhladnejšem mestu.
- Preverite, ali se je termistor razrahljal. Termistor je treba pričvrstiti.
- Ventilator enote za obdelavo zraka ne deluje neprekinjeno.

  Ko zunanja enota preneha delovati, mora ventilator enote za obdelavo zraka še naprej delovati, da se stopi led, ki se je nabral med delovanjem zunanje enote.

  Zagotovite, da bo ventilator enote za obdelavo zraka deloval še naprej.

Za druge težave glejte servisni priročnik.

19 Tehnični podatki

- **Povzetek** najnovejših tehničnih podatkov je na voljo na regionalni Daikin spletni strani (javno dostopna).
- **Popolni** tehnični podatki so na voljo na Daikin Business Portal (zahtevana avtentikacija).

19.1 Shema povezav

Shema povezav je dobavljena s krmilno omarico in je na notranji strani pokrova.

Legenda

Del	Opis
A1P	Tiskano vezje (glavno)
A2P	Rele tiskanega vezja (PCB)
A3P	Tiskano vezje (pretvornik)
A4P	Tiskano vezje (delovanje na zahtevo)
A5P	Tiskano vezje (napajanje)
F1U	Varovalka na mestu namestitve
F1U (A1P)	Varovalka T 3,15 A 250 V
F1U (A2P)	Varovalka T 6,3 A 250 V
K1R	Magnetni rele (stanje napake)
K2R	Magnetni rele (ventilator vključen/izključen)
K3R	Magnetni rele (delovanje inverterja)
K4R	Magnetni rele (odmrzovanje)
K5R	Magnetni rele (alarm R32)
K8R	Magnetni rele (povratna zveza releja za tiskano vezje z glavnim tiskanim vezjem)
Q1DI	Zemljostični odklopnik
R1T	Termistor (vsesavanje zraka)
R2T	Termistor (tekočina)
R3T	Termistor (plin)
R4T	Termistor (izpust zraka)
X1M	Priključna sponka
X2M	Priključna sponka
X3M	Priključna sponka
Y1E	Elektronska ekspanzijska posoda
Z*C	Filter šuma (feritno jedro)

Opombe

1	Uporabljajte le bakrene vodnike.

2	Barve:	
	BLK	Črna
	BLU	Modra
	BRN	Rjava
	GRN	Zelena
	GRY	Siva
	ORG	Oranžna
	PNK	Rožnata
	RED	Rdeča
	WHT	Bela
	YLW	Rumena
3	Obvezno za uporabo pri R32, v kratkem stiku če ni uporabljen za R410A.	
4	Simboli:	
	L	Pod napetostjo
	N	Nevtralni vodnik
		Priključek
		Žična sponka
		Ozemljitvena zaščita (vijak)
		Ločena komponenta
		Možna dodatna oprema
		Ožičenje je odvisno od tipa krmiljenja
		Zunanje ožičenje

Položaj v stikalni omarici

Angleščina	Slovensko
Position in switch box	Položaj v stikalni omarici

Prevod besedila na shemi ožičenja

Angleščina	Slovensko
0-10 V DC input signal	0-10 V DC vhodni signal
16 V DC digital input AHU error (NO)	16 V DC digitalni vhod AHU napaka (normalno odprt)
16 V DC digital input cooling/ heating (NC)	16 V DC digitalni vhod hlajenje/ ogrevanje (normalno zaprt)
16 V DC digital input ON/OFF (NO)	16 V DC digitalni vhod vklop/ izklop (normalno odprt)
BRC wired remote controller	Ožičeni daljinski krmilnik BRC
Only for X and W control (optional for Z control)	Samo za X in W krmiljenje (dodatno za Z krmiljenje)
Only for Z and Z' control	Samo za Z in Z' krmiljenje
Only for Z' control	Samo za Z' krmiljenje
Outdoor	Zunanja enota
See note ***	Glejte opombo ***
Voltage free contacts	Breznapetostni kontakti

20 Pojmovnik

Prodajalec
Prodajni distributer za izdelek.

Pooblaščeni monter
Tehnično usposobljena oseba, kvalificirana za namestitev izdelka.

Uporabnik
Oseba, ki poseduje izdelek in/ali ga uporablja.

Veljavna zakonodaja
Vse mednarodne, evropske, nacionalne in lokalne direktive, zakoni, uredbe in ali kodeksi, ki se nanašajo na določen izdelek ali področje.

Servisno podjetje
Kvalificirano podjetje, ki lahko izvaja ali koordinira zahtevane storitve za izdelek.

Priročnik za montažo
Priročnik z navodili, izdelan za določen izdelek ali aplikacijo, v katerem je razloženo, kako izdelek namestiti, ga nastaviti in vzdrževati.

Priročnik za uporabo
Priročnik z navodili, izdelan za določen izdelek ali aplikacijo, v katerem je razloženo, kako izdelek uporabljati.

Navodila za vzdrževanje
Priročnik z navodili, izdelan za določen izdelek ali aplikacijo, v katerem je razloženo (če je to potrebno), kako namestiti, nastaviti, uporabljati in/ali vzdrževati izdelek ali aplikacijo.

Oprema
Nalepke, priročniki, listi z informacijami in oprema, ki je dobavljena z izdelkom in jo je treba namestiti v skladu z navodili v spremni dokumentaciji.

Opcijska oprema
Oprema, ki jo izdela ali potrdi Daikin, ki jo je mogoče kombinirati z izdelkom v skladu z navodili v spremni dokumentaciji.

Lokalna dobava
Oprema, ki je NE izdeluje Daikin, ki jo je mogoče kombinirati z izdelkom v skladu z navodili v spremni dokumentaciji.

4P724517-1 B 0000000/

Copyright 2023 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P724517-1B 2024.06