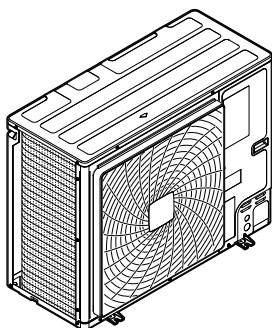




Asennus- ja käyttöopas



VRV 5-S -järjestelmäilmastointilaite



RXYS4B▲V1B▼
RXYS5B▲V1B▼
RXYS6B▲V1B▼

RXYS4B▲Y1B▼
RXYS5B▲Y1B▼
RXYS6B▲Y1B▼

▲ = 1, 2, 3, ..., 9, A, B, C, ..., Z
▼ = , , 1, 2, 3, ..., 9

Asennus- ja käyttöopas
VRV 5-S -järjestelmäilmastointilaite

Suomi

	A~E	$H_B \ H_D \ H_U$	[mm]						
			a	b	c	d	e	e_B	e_D
	B	—		≥ 100					
	A, B, C	—	$\geq 100^{(1)}$	≥ 100	≥ 100				
	B, E	—		≥ 100			≥ 1000		≤ 500
	A, B, C, E	—	$\geq 150^{(1)}$	≥ 150	≥ 150		≥ 1000		≤ 500
	D	—				≥ 500			
	D, E	—				≥ 500	≥ 1000	≤ 500	
	B, D	$H_D > H_U$		≥ 100		≥ 500			
		$H_D \leq H_U$		≥ 100		≥ 500			
	B, D, E	$H_D > H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	≥ 250		≥ 750	≥ 1000	≤ 500	
			$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	≥ 250		≥ 1000	≥ 1000	≤ 500	
			$H_B > H_U$	⊘					
		$H_D \leq H_U$	$H_D \leq \frac{1}{2} H_U$	≥ 100		≥ 1000	≥ 1000		≤ 500
			$\frac{1}{2} H_U < H_D \leq H_U$	≥ 200		≥ 1000	≥ 1000		≤ 500
			$H_D > H_U$	⊘					
	A, B, C	—	$\geq 200^{(1)}$	≥ 300	≥ 1000				
	A, B, C, E	—	$\geq 200^{(1)}$	≥ 300	≥ 1000		≥ 1000		≤ 500
	D	—				≥ 1000			
	D, E	—				≥ 1000	≥ 1000	≤ 500	
	B, D	$H_D > H_U$		≥ 300		≥ 1000			
		$H_D \leq H_U$	$H_D \leq \frac{1}{2} H_U$	≥ 250		≥ 1500			
			$\frac{1}{2} H_U < H_D \leq H_U$	≥ 300		≥ 1500			
	B, D, E	$H_D > H_U$	$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	≥ 300		≥ 1000	≥ 1000	≤ 500	
			$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	≥ 300		≥ 1250	≥ 1000	≤ 500	
			$H_B > H_U$	⊘					
		$H_D \leq H_U$	$H_D \leq \frac{1}{2} H_U$	≥ 250		≥ 1500	≥ 1000		≤ 500
			$\frac{1}{2} H_U < H_D \leq H_U$	≥ 300		≥ 1500	≥ 1000		≤ 500
			$H_D > H_U$	⊘					

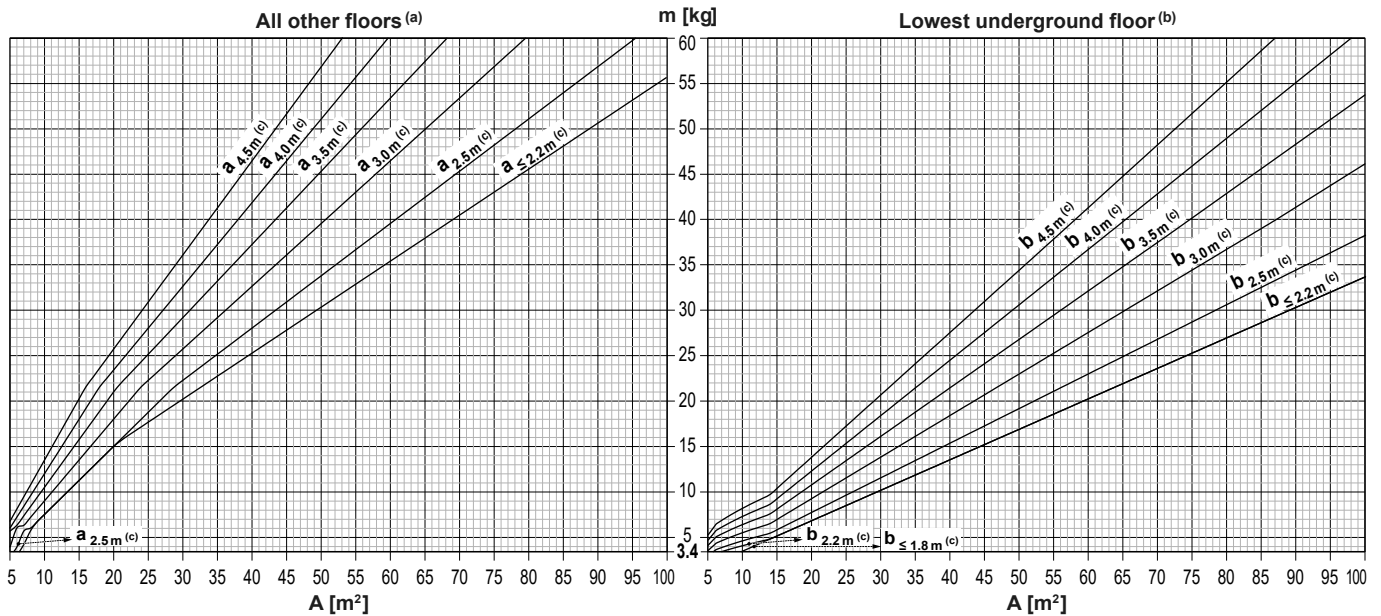
1

		$H_B \ H_U$	b [mm]
	$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$		$b \geq 250$
	$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$		$b \geq 300$
	$H_B > H_U$		⊘

2

A1	A2
B1	B2

3



A [m²]	m [kg]											
	All other floors (a) - Effective installation height (c)						Lowest underground floor (b) - Effective installation height (c)					
	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m
5	—	—	—	3.9	5.7	6.0	—	—	—	3.5	4.0	4.6
6	—	—	3.9	6.0	6.3	7.2	—	—	3.5	4.1	4.8	5.5
7	4.2	4.2	5.7	6.3	7.4	8.4	—	—	3.8	4.5	5.3	6.0
8	5.7	5.7	6.0	7.2	8.4	9.6	—	3.6	4.0	4.8	5.7	6.5
9	6.8	6.8	6.8	8.1	9.5	10.8	—	3.8	4.3	5.1	6.0	6.9
10	7.5	7.5	7.5	9.0	10.5	12.0	3.4	4.0	4.5	5.4	6.3	7.2
11	8.3	8.3	8.3	9.9	11.6	13.2	3.7	4.2	4.7	5.7	6.6	7.6
12	9.0	9.0	9.0	10.8	12.6	14.4	4.1	4.4	4.9	5.9	6.9	7.9
13	9.8	9.8	9.8	11.7	13.7	15.6	4.4	4.5	5.1	6.2	7.2	8.2
14	10.5	10.5	10.5	12.6	14.7	16.8	4.7	4.7	5.4	6.4	7.5	8.6
15	11.3	11.3	11.3	13.5	15.8	18.0	5.1	5.1	5.8	6.9	8.1	9.2
16	12.0	12.0	12.0	14.4	16.8	19.2	5.4	5.4	6.1	7.4	8.6	9.8
17	12.8	12.8	12.8	15.3	17.9	20.4	5.7	5.7	6.5	7.8	9.1	10.4
18	13.5	13.5	13.5	16.2	18.9	21.6	6.1	6.1	6.9	8.3	9.7	11.1
19	14.3	14.3	14.3	17.1	20.0	22.5	6.4	6.4	7.3	8.7	10.2	11.7
20	15.0	15.0	15.0	18.0	21.0	23.4	6.8	6.8	7.7	9.2	10.7	12.3
21	15.6	15.6	15.6	18.9	21.9	24.3	7.1	7.1	8.1	9.7	11.3	12.9
22	16.1	16.1	16.5	19.8	22.7	25.3	7.4	7.4	8.4	10.1	11.8	13.5
23	16.7	16.7	17.3	20.7	23.5	26.2	7.8	7.8	8.8	10.6	12.4	14.1
24	17.2	17.2	18.0	21.6	24.3	27.1	8.1	8.1	9.2	11.1	12.9	14.7
25	17.7	17.7	18.8	22.3	25.1	28.0	8.4	8.4	9.6	11.5	13.4	15.4
26	18.2	18.2	19.5	23.0	26.0	28.9	8.8	8.8	10.0	12.0	14.0	16.0
27	18.7	18.7	20.3	23.7	26.8	29.9	9.1	9.1	10.4	12.4	14.5	16.6
28	19.2	19.2	21.0	24.3	27.6	30.8	9.5	9.5	10.7	12.9	15.0	17.2
29	19.7	19.7	21.7	25.0	28.4	31.7	9.8	9.8	11.1	13.4	15.6	17.8
30	20.2	20.2	22.3	25.7	29.2	32.6	10.1	10.1	11.5	13.8	16.1	18.4
31	20.7	20.7	22.8	26.4	30.0	33.6	10.5	10.5	11.9	14.3	16.7	19.0
32	21.2	21.2	23.4	27.1	30.8	34.5	10.8	10.8	12.3	14.7	17.2	19.6
33	21.7	21.7	24.0	27.8	31.6	35.4	11.1	11.1	12.7	15.2	17.7	20.3
34	22.2	22.2	24.6	28.5	32.4	36.3	11.5	11.5	13.0	15.7	18.3	20.9
35	22.7	22.7	25.1	29.2	33.2	37.2	11.8	11.8	13.4	16.1	18.8	21.5
36	23.2	23.2	25.7	29.9	34.0	38.2	12.2	12.2	13.8	16.6	19.3	22.1
37	23.7	23.7	26.3	30.6	34.8	39.1	12.5	12.5	14.2	17.0	19.9	22.7
38	24.2	24.2	26.9	31.2	35.6	40.0	12.8	12.8	14.6	17.5	20.4	23.3
39	24.8	24.8	27.4	31.9	36.4	40.9	13.2	13.2	15.0	18.0	21.0	23.9
40	25.3	25.3	28.0	32.6	37.2	41.8	13.5	13.5	15.4	18.4	21.5	24.6
41	25.8	25.8	28.6	33.3	38.0	42.8	13.8	13.8	15.7	18.9	22.0	25.2
42	26.3	26.3	29.2	34.0	38.8	43.7	14.2	14.2	16.1	19.3	22.6	25.8
43	26.8	26.8	29.8	34.7	39.7	44.6	14.5	14.5	16.5	19.8	23.1	26.4
44	27.3	27.3	30.3	35.4	40.5	45.5	14.9	14.9	16.9	20.3	23.6	27.0
45	27.8	27.8	30.9	36.1	41.3	46.4	15.2	15.2	17.3	20.7	24.2	27.6
46	28.3	28.3	31.5	36.8	42.1	47.4	15.5	15.5	17.7	21.2	24.7	28.2
47	28.8	28.8	32.1	37.5	42.9	48.3	15.9	15.9	18.0	21.6	25.3	28.9
48	29.3	29.3	32.6	38.2	43.7	49.2	16.2	16.2	18.4	22.1	25.8	29.5
49	29.8	29.8	33.2	38.8	44.5	50.1	16.5	16.5	18.8	22.6	26.3	30.1
50	30.3	30.3	33.8	39.5	45.3	51.1	16.9	16.9	19.2	23.0	26.9	30.7
51	30.8	30.8	34.4	40.2	46.1	52.0	17.2	17.2	19.6	23.5	27.4	31.3
52	31.3	31.3	34.9	40.9	46.9	52.9	17.6	17.6	20.0	23.9	27.9	31.9

A [m²]	m [kg]													
	All other floors ^(a) -						Lowest underground floor ^(b) -							
	Effective installation height ^(c)						Effective installation height ^(c)							
	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m	≤1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m
53	31.8	31.8	35.5	41.6	47.7	53.8	59.9	17.9	17.9	20.3	24.4	28.5	32.5	36.6
54	32.4	32.4	36.1	42.3	48.5	54.7	61.0	18.2	18.2	20.7	24.9	29.0	33.2	37.3
55	32.9	32.9	36.7	43.0	49.3	55.7	62.0	18.6	18.6	21.1	25.3	29.5	33.8	38.0
56	33.4	33.4	37.2	43.7	50.1	56.6	63.0	18.9	18.9	21.5	25.8	30.1	34.4	38.7
57	33.9	33.9	37.8	44.4	50.9	57.5	63.9	19.2	19.2	21.9	26.2	30.6	35.0	39.4
58	34.4	34.4	38.4	45.1	51.7	58.4	63.9	19.6	19.6	22.3	26.7	31.2	35.6	40.1
59	34.9	34.9	39.0	45.8	52.5	59.3	63.9	19.9	19.9	22.6	27.2	31.7	36.2	40.8
60	35.4	35.4	39.5	46.4	53.4	60.3	63.9	20.3	20.3	23.0	27.6	32.2	36.8	41.4
61	35.9	35.9	40.1	47.1	54.2	61.2	63.9	20.6	20.6	23.4	28.1	32.8	37.5	42.1
62	36.4	36.4	40.7	47.8	55.0	62.1	63.9	20.9	20.9	23.8	28.6	33.3	38.1	42.8
63	36.9	36.9	41.3	48.5	55.8	63.0	63.9	21.3	21.3	24.2	29.0	33.8	38.7	43.5
64	37.4	37.4	41.8	49.2	56.6	63.9	63.9	21.6	21.6	24.6	29.5	34.4	39.3	44.2
65	37.9	37.9	42.4	49.9	57.4	63.9	63.9	22.0	22.0	24.9	29.9	34.9	39.9	44.9
66	38.4	38.4	43.0	50.6	58.2	63.9	63.9	22.3	22.3	25.3	30.4	35.5	40.5	45.6
67	38.9	38.9	43.6	51.3	59.0	63.9	63.9	22.6	22.6	25.7	30.9	36.0	41.1	46.3
68	39.4	39.4	44.1	52.0	59.8	63.9	63.9	23.0	23.0	26.1	31.3	36.5	41.8	47.0
69	40.0	40.0	44.7	52.7	60.6	63.9	63.9	23.3	23.3	26.5	31.8	37.1	42.4	47.7
70	40.5	40.5	45.3	53.4	61.4	63.9	63.9	23.6	23.6	26.9	32.2	37.6	43.0	48.4
71	41.0	41.0	45.9	54.0	62.2	63.9	63.9	24.0	24.0	27.2	32.7	38.1	43.6	49.0
72	41.5	41.5	46.4	54.7	63.0	63.9	63.9	24.3	24.3	27.6	33.2	38.7	44.2	49.7
73	42.0	42.0	47.0	55.4	63.8	63.9	63.9	24.7	24.7	28.0	33.6	39.2	44.8	50.4
74	42.5	42.5	47.6	56.1	63.9	63.9	63.9	25.0	25.0	28.4	34.1	39.8	45.4	51.1
75	43.0	43.0	48.2	56.8	63.9	63.9	63.9	25.3	25.3	28.8	34.5	40.3	46.1	51.8
76	43.5	43.5	48.7	57.5	63.9	63.9	63.9	25.7	25.7	29.2	35.0	40.8	46.7	52.5
77	44.0	44.0	49.3	58.2	63.9	63.9	63.9	26.0	26.0	29.5	35.5	41.4	47.3	53.2
78	44.5	44.5	49.9	58.9	63.9	63.9	63.9	26.3	26.3	29.9	35.9	41.9	47.9	53.9
79	45.0	45.0	50.5	59.6	63.9	63.9	63.9	26.7	26.7	30.3	36.4	42.4	48.5	54.6
80	45.5	45.5	51.1	60.3	63.9	63.9	63.9	27.0	27.0	30.7	36.8	43.0	49.1	55.3
81	46.0	46.0	51.6	61.0	63.9	63.9	63.9	27.4	27.4	31.1	37.3	43.5	49.7	56.0
82	46.5	46.5	52.2	61.6	63.9	63.9	63.9	27.7	27.7	31.5	37.8	44.1	50.3	56.6
83	47.0	47.0	52.8	62.3	63.9	63.9	63.9	28.0	28.0	31.9	38.2	44.6	51.0	57.3
84	47.6	47.6	53.4	63.0	63.9	63.9	63.9	28.4	28.4	32.2	38.7	45.1	51.6	58.0
85	48.1	48.1	53.9	63.7	63.9	63.9	63.9	28.7	28.7	32.6	39.1	45.7	52.2	58.7
86	48.6	48.6	54.5	63.9	63.9	63.9	63.9	29.0	29.0	33.0	39.6	46.2	52.8	59.4
87	49.1	49.1	55.1	63.9	63.9	63.9	63.9	29.4	29.4	33.4	40.1	46.7	53.4	60.1
88	49.6	49.6	55.7	63.9	63.9	63.9	63.9	29.7	29.7	33.8	40.5	47.3	54.0	60.8
89	50.1	50.1	56.2	63.9	63.9	63.9	63.9	30.1	30.1	34.2	41.0	47.8	54.6	61.5
90	50.6	50.6	56.8	63.9	63.9	63.9	63.9	30.4	30.4	34.5	41.4	48.4	55.3	62.2
91	51.1	51.1	57.4	63.9	63.9	63.9	63.9	30.7	30.7	34.9	41.9	48.9	55.9	62.9
92	51.6	51.6	58.0	63.9	63.9	63.9	63.9	31.1	31.1	35.3	42.4	49.4	56.5	63.5
93	52.1	52.1	58.5	63.9	63.9	63.9	63.9	31.4	31.4	35.7	42.8	50.0	57.1	63.9
94	52.6	52.6	59.1	63.9	63.9	63.9	63.9	31.7	31.7	36.1	43.3	50.5	57.7	63.9
95	53.1	53.1	59.7	63.9	63.9	63.9	63.9	32.1	32.1	36.5	43.7	51.0	58.3	63.9
96	53.6	53.6	60.3	63.9	63.9	63.9	63.9	32.4	32.4	36.8	44.2	51.6	58.9	63.9
97	54.1	54.1	60.8	63.9	63.9	63.9	63.9	32.8	32.8	37.2	44.7	52.1	59.6	63.9
98	54.6	54.6	61.4	63.9	63.9	63.9	63.9	33.1	33.1	37.6	45.1	52.7	60.2	63.9
99	55.1	55.1	62.0	63.9	63.9	63.9	63.9	33.4	33.4	38.0	45.6	53.2	60.8	63.9
100	55.7	55.7	62.6	63.9	63.9	63.9	63.9	33.8	33.8	38.4	46.1	53.7	61.4	63.9

Sisällysluettelo

1	Tietoa tästä asiakirjasta	5
2	Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet	5
2.1	Ohjeita R32-kylmäainetta käyttäviä laitteita varten	6

Käyttäjälle	7
--------------------	----------

3	Käyttäjän turvallisuusohjeet	7
3.1	Yleistä	7
3.2	Ohjeet turvallista käyttöä varten	8
4	Tietoa järjestelmästä	8
4.1	Järjestelmän sijoittelu	9
5	Käyttöliittymä	9
6	Käyttö	9
6.1	Toiminta-alue	9
6.2	Järjestelmän käyttäminen	9
6.2.1	Tietoja järjestelmän käyttämisestä	9
6.2.2	Tietoja jäähdytys-, lämmitys-, vain tuuletin- ja automaattisesta käytöstä	9
6.2.3	Tietoja lämmitystoiminnasta	10
6.2.4	Järjestelmän käyttäminen (ILMAN jäähdytyksen/ lämmityksen etävalvontakäyttöä)	10
6.2.5	Järjestelmän käyttäminen (jäähdytyksen/ lämmityksen etävalvontakäytön KANSSA)	10
6.3	Kuivausohjelman käyttäminen	10
6.3.1	Tietoja kuivausohjelmasta	10
6.3.2	Kuivausohjelman käyttäminen (ILMAN jäähdytyksen/ lämmityksen etävalvontakäyttöä)	10
6.3.3	Kuivausohjelman käyttäminen (jäähdytyksen/ lämmityksen etävalvontakäytön kanssa)	11
6.4	Ilmavirran suunnan säätö	11
6.4.1	Tietoja ilmavirran säätöläpistä	11
6.5	Pääkäyttöliittymän asettaminen	11
6.5.1	Tietoja pääkäyttöliittymän asettamisesta	11
6.5.2	Pääkäyttöliittymän määrittäminen	11

7	Kunnossapito ja huolto	12
7.1	Huoltoa ja kunnossapitoa koskevia varotoimenpiteitä	12
7.2	Tietoja kylmäaineesta	12
7.3	Huoltopalvelut	12
7.3.1	Suositeltava kunnossapito ja tarkastus	12

8	Vianetsintä	12
8.1	Virhekoodit: Yleiskuvaus	13
8.2	Oireet, jotka EIVÄT ole järjestelmän toimintahäiriöitä	14
8.2.1	Oire: Järjestelmä ei toimi	14
8.2.2	Oire: Vaihto jäähdytyksestä lämmitykseen tai päinvastoin ei onnistu	14
8.2.3	Oire: Puhallinkäyttö on mahdollista, mutta jäähdytys ja lämmitys eivät toimi	14
8.2.4	Oire: Tuulettimen nopeus ei vastaa asetusta	14
8.2.5	Oire: Tuulettimen suunta ei vastaa asetusta	14
8.2.6	Oire: Yksiköstä virtaa ulos valkoista sumua (sisäyksikkö)	14
8.2.7	Oire: Yksiköstä virtaa ulos valkoista sumua (sisäyksikkö, ulkoyksikkö)	14
8.2.8	Oire: Käyttöliittymän näytössä lukee "U4" tai "U5" ja pysähtyy, mutta käynnistyy uudelleen muutaman minuutin kuluttua	14
8.2.9	Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (sisäyksikkö)	14
8.2.10	Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (sisäyksikkö, ulkoyksikkö)	15
8.2.11	Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (ulkoyksikkö)	15
8.2.12	Oire: Yksiköstä tulee pölyä	15
8.2.13	Oire: Yksiköt voivat päästää hajua	15

8.2.14	Oire: Ulkoyksikön tuuletin ei pyöri	15
8.2.15	Oire: Ulkoyksikön kompressori ei pysähy hetken kestäneen lämmitystoiminnan jälkeen	15
8.2.16	Oire: Ulkoyksikön sisäosat ovat lämpimät, vaikka yksikkö on pysähtynyt	15
8.2.17	Oire: Kun sisäyksikkö on pysäytetty, kuumaa ilmaa tuntuu	15

9	Siirtäminen	15
----------	--------------------	-----------

10	Hävittäminen	15
-----------	---------------------	-----------

Asentajalle	15
--------------------	-----------

11	Tietoja pakkauksesta	15
11.1	Ulkoyksikkö	16
11.1.1	Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta	16
11.1.2	Ulkoyksikön käsittely	16
11.1.3	Tarvikkeiden poistaminen ulkoyksiköstä	16

12	R32-yksiköiden eritysvaatimukset	16
12.1	Asennustilavaatimukset	16
12.2	Järjestelmän sijoitteluvaatimukset	16
12.3	Täyttörajoituksen määrittäminen	19

13	Yksikön asennus	21
13.1	Asennuspaikan valmistelu	22
13.1.1	Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset	22
13.1.2	Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa	22
13.2	Yksikön avaaminen ja sulkeminen	22
13.2.1	Ulkoyksikön avaaminen	22
13.2.2	Ulkoyksikön sulkeminen	22
13.3	Ulkoyksikön kiinnitys	22
13.3.1	Asennusrakenteen valmistelu	22
13.3.2	Ulkoyksikön asentaminen	23
13.3.3	Tyhjennyksen valmistelu	23
13.3.4	Ulkoyksikön kaatumisen estäminen	23

14	Putkiston asennus	24
14.1	Kylmäaineputkiston valmistelu	24
14.1.1	Kylmäaineputkiston vaatimukset	24
14.1.2	Kylmäaineputkiston materiaali	24
14.1.3	Jäähdytysputkiston eristys	24
14.1.4	Putkiston koon valitseminen	24
14.1.5	Kylmäaineen haaroitussarjojen valitseminen	25
14.2	Kylmäaineputkiston liittäminen	25
14.2.1	Litistettyjen putkien irrottaminen	25
14.2.2	Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön	25
14.2.3	Kylmäaineen haaroitussarjan liittäminen	26
14.3	Putkiston tiedot, kun kyseessä on vaihto	27
14.4	Kylmäaineputkiston liittäntöjen tarkistaminen	29
14.4.1	Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Asennus	29
14.4.2	Vuototestin suorittaminen	29
14.4.3	Alipaineuivauksen suorittaminen	29
14.4.4	Vuotojen tarkistaminen kylmäaineen täytön jälkeen	29

15	Kylmäaineen täyttö	29
15.1	Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa	29
15.2	Lisättävän kylmäaineen määrän määrittäminen	30
15.3	Kylmäaineen lisääminen	30
15.4	Kylmäaineputkiston lisäämisen aikana esiintyviä virhekoodeja	31
15.5	Fluorattu kasvihuonekaasuja koskevan tarran korjaaminen	31
15.6	Kylmäaineputkiston liitosten tarkistaminen vuotojen varalta kylmäaineen täytön jälkeen	32

16	Sähköasennus	32
16.1	Tietoja sähkövaatimusten mukaisuudesta	32
16.2	Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot	32
16.3	Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen	32
16.4	Ulkoisten lähtöjen kytkeminen	34

16.5	Valinnaisen jäähdytyksen/lämmityksen valintakytkimen liittäminen	34
16.6	Kompressorin eristysvastuksen tarkistaminen	35
17	Ulkoyksikön asennuksen viimeistely	35
17.1	Kylmäaineputkiston eristäminen	35
18	Määritys	36
18.1	Kenttäasetusten tekeminen	36
18.1.1	Tietoja kenttäasetusten tekemisestä	36
18.1.2	Kenttäasetuskomponenttien käyttäminen	37
18.1.3	Kenttäasetuskomponentit	37
18.1.4	Tilan 1 tai 2 käyttäminen	37
18.1.5	Tilan 1 käyttäminen	38
18.1.6	Tilan 2 käyttäminen	38
18.1.7	Tila 1: seuranta-asetukset	38
18.1.8	Tila 2: kenttäasetukset	38
19	Käyttöönotto	39
19.1	Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä	39
19.2	Tarkistuslista ennen käyttöönottoa	39
19.3	Tarkistuslista käyttöönoton aikana	40
19.4	Tietoja järjestelmän koekäytöstä	40
19.5	Koekäytön suorittaminen (7-segmenttinen näyttö)	40
19.6	Korjaustoimet epänormaalin koekäytön jälkeen	40
20	Vianetsintä	41
20.1	Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella	41
20.1.1	Virhekoodit: Yleiskuvaus	41
20.2	Kylmäainevuodon tunnistusjärjestelmä	42
21	Hävittäminen	43
22	Tekniset tiedot	43
22.1	Huoltotila: Ulkoyksikkö	43
22.2	Putkikaavio: Ulkoyksikkö	44
22.3	Johtokaavio: Ulkoyksikkö	44

1 Tietoa tästä asiakirjasta

Kohdeyleisö

Valtuutetut asentajat + loppukäyttäjät



TIETOJA

Tämä laite on tarkoitettu ammattilaisten ja koulutettujen käyttäjien käyttöön liikkeissä, kevyessä teollisuudessa ja maataloilla, sekä maallikoiden käyttöön kaupallisissa toiminnoissa.

Asiakirjasarja

Tämä asiakirja on osa asiakirjasarjaa. Asiakirjasarjaan kuuluvat:

- Yleiset varotoimet:**
 - Turvallisuusohjeet, jotka on luettava ennen asennusta
 - Muoto: paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)
- Ulkoyksikön asennus- ja käyttöopas:**
 - Asennus- ja käyttöohjeet
 - Muoto: paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)
- Asentajan ja käyttäjän viiteopas:**
 - Asennuksen valmistelu, viitetiedot...
 - Tarkat vaihekohtaiset ohjeet ja taustatietoja peruskäyttöön ja edistyneeseen käyttöön
 - Muoto: Digitaaliset tiedostot osoitteessa <https://www.daikin.eu>. Hae yksikkösi malli hakutoiminnolla 🔍.

Toimitetun dokumentaation uusin versio julkaistaan alueellisella Daikin-sivustolla ja on saatavilla jälleenmyyjältä.

Alkuperäiset ohjeet on laadittu englanniksi. Kaikki muut kielet ovat alkuperäisten ohjeiden käännöksiä.

2 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet

Noudata aina seuraavia turvallisuusohjeita ja -määräyksiä.

Asennuspaikka (katso "13.1 Asennuspaikan valmistelu" [p 22])



VAROITUS

Noudata tässä oppaassa olevia huoltotilan mittoja yksikön oikeaa asennusta varten. Katso "22.1 Huoltotila: Ulkoyksikkö" [p 43].



VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin).



HUOMAUTUS

Laite EI julkisessa käytössä; asenna se suljetulle alueelle, jonne ei ole helppo päästä.

Tämä yksikkö (sekä sisä- että ulkoyksikkö) soveltuu kaupalliseen ja pienteolliseen käyttöön.

Yksikön avaaminen ja sulkeminen (katso "13.2 Yksikön avaaminen ja sulkeminen" [p 22])



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

Ulkoyksikön kiinnittäminen (katso "13.3 Ulkoyksikön kiinnitys" [p 22])



VAROITUS

Ulkoyksikkö täytyy kiinnittää tämän oppaan ohjeiden mukaisesti. Katso "13.3 Ulkoyksikön kiinnitys" [p 22].

Kylmäaineputkiston liittäminen (katso "14.2 Kylmäaineputkiston liittäminen" [p 25])



VAROITUS

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua litistetyistä putkeista.

Jos näitä ohjeita ei noudateta oikein seurauksena voi olla omaisuusvahinkoja tai henkilövahinkoja, jotka voivat olla vakavia olosuhteiden mukaan.



VAROITUS



Älä koskaan irrota litistettyä putkea juottamalla.

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua litistetyistä putkeista.



HUOMAUTUS

ÄLÄ päästä kaasuja ilmakehään.



VAROITUS

Huolehdi siitä, että pieneläimet eivät voi käyttää yksikköä suojapaikkanaan. Sähköosia koskettavat pieneläimet voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, savua tai tulipalon.



HUOMIO

ÄLÄ koskaan asenna kuivainta tähän yksikköön, jotta sen käyttöä voitaisiin taata. Kuivausaine saattaa liueta ja vahingoittaa järjestelmää.

2 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet

Kylmäaineen täyttö (katso "[15 Kylmäaineen täyttö](#)" ▶ 29])



VAROITUS

- Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa mutta ei yleensä vuoda. Jos kylmäainetta vuotaa huoneeseen ja joutuu kontaktiin polttimen, lämmittimen tai keittotason liekin kanssa, seurauksena voi olla tulipalo tai vahingollisen kaasun muodostumista.
- Sammuta kaikki polttoainelämmittimet, tuuleta huone ja ota yhteys laitteen myyjään.
- Älä käytä yksikköä ennen kuin huoltohenkilö on vahvistanut, että osa, josta kylmäainetta vuosi, on korjattu.



VAROITUS

Kylmäaineen täyttö täytyy suorittaa tämän oppaan ohjeiden mukaisesti. Katso "[15 Kylmäaineen täyttö](#)" ▶ 29].



VAROITUS

- Käytä vain R32-kylmäainetta. Muut aineet voivat aiheuttaa räjähdyksiä ja onnettomuuksia.
- R32 sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. Sen ilmastoon lämpenemispotentiaalin (GWP) arvo on 675. ÄLÄ päästä näitä kaasuja ilmakehään.
- Kun täytät kylmäainetta, käytä aina suojakäsineitä ja suojalaseja.

Sähköasennus (katso "[16 Sähköasennus](#)" ▶ 32])



VAROITUS

- Ammattitaitoisen sähköasentajan on tehtävä kaikki johdotukset, ja niiden on täytettävä kansalliset kytkentämääräykset.
- Tee sähköliitännät kiinteään johdotukseen.
- Kaikkien paikan päällä hankittavien komponenttien ja kaikkien sähköasennusten on täytettävä soveltuvan lainsäädännön määräykset.



VAROITUS

Sähköjohdotuksen tulee olla tämän oppaan ohjeiden mukainen. Katso "[16 Sähköasennus](#)" ▶ 32].



VAROITUS

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.



VAROITUS

- Jos virransyötöllä on puuttuva tai väärä N-vaihe, laitteisto voi rikkoutua.
- Älä vaihda L- ja N-vaihejohtimien paikkoja, yksikkö vaurioituu.
- Suorita maadoitus oikein. ÄLÄ maadoita yksikköä vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelimen maahan. Puutteellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
- Asenna vaaditut sulakkeet tai virtakatkaisimet.
- Kiinnitä sähköjohdot nippusiteillä niin, että ne EIVÄT kosketa teräviä reunoja tai putkistoa etenkin korkeapainepuolella.
- ÄLÄ asenna vaihekondensaattoria, koska tässä yksikössä on invertteri. Vaihekondensaattori heikentää suorituskäkyä ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.



VAROITUS

Jos virransyöttöjohto on vaurioitunut, se täytyy antaa valmistajan, sen huoltoedustajan tai vastaavan pätevän henkilön vaihdettavaksi vaaratilanteiden välttämiseksi.



HUOMAUTUS

ÄLÄ työnnä tai jätä tarpeettoman pitkiä kaapeleita yksikköön.



VAROITUS

ÄLÄ jatka virransyöttö- tai yhdyskaapelia käyttämällä johdinliittimiä, johtojen pinneliitoksia, teipattuja johtoja tai jatkojohtoja.

Ne voivat aiheuttaa ylikuumenemisen, sähköiskun tai tulipalon.

Käyttöönotto (katso "[19 Käyttöönotto](#)" ▶ 39])



HUOMAUTUS

ÄLÄ suorita koekäyttöä, kun työskentelet sisäyksiköiden parissa.

Koekäyttöä suoritettaessa ulkoyksikön lisäksi myös liitetty sisäyksikkö toimii. Sisäyksikön parissa työskentely koekäytön aikana on vaarallista.



HUOMAUTUS

ÄLÄ laita sormia, keppejä tai muita esineitä ilman ulostulo- tai sisäänmenoaukkoon. ÄLÄ irrota tuulettimen suojusta. Koska tuuletin pyörii suurella nopeudella, se aiheuttaa vammoja.

Vianetsintä (katso "[20 Vianetsintä](#)" ▶ 41])



VAROITUS

- Kun tarkastat yksikön kytkinrasiaa, varmista aina, että yksikkö on irrotettu verkkovirrasta. Kytke vastaava virtakatkaisin pois päältä.
- Kun jokin turvalaite laukeaa, pysäytä yksikkö ja selvitä syy turvalaitteen laukeamiseen, ennen kuin palautat yksikön alkutilanteeseen. ÄLÄ KOSKAAN sekoita turvalaitteita tai muuta niiden arvoja muiksi kuin tehtaan oletusarvoiksi. Jos et vielääkään saa selville vian syytä, soita jälleenmyyjällesi.



VAROITUS

Vältä vaarat vahingossa tapahtuvan lämpösuojan nollaamisen varalta: tähän laitteeseen ei saa syöttää virtaa ulkoisen kytkinlaitteen, kuten ajastimen, kautta eikä sitä saa kytkeä virtapiiriin, joka kytkeytyy säännöllisesti päälle ja pois.

2.1 Ohjeita R32-kylmäainetta käytäviä laitteita varten



A2L VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.



VAROITUS

- ÄLÄ puhkaise tai polta kylmäainekierron osia.
- ÄLÄ käytä muita kuin valmistajan suosittelemia puhdistusaineita tai yritä nopeuttaa sulatusprosessia muilla kuin valmistajan suosittelemilla toimenpiteillä.
- Huomaa, että järjestelmässä oleva kylmäaine on hajutonta.



VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää niin, että vältetään mekaaniset vauriot, hyvällä ilmanvaihdoilla varustetussa huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin), ja huoneen koon tulee olla alla olevan määrittelyn mukainen.



VAROITUS

Varmista, että asennus, huolto, kunnossapito ja korjaus noudattavat Daikin-ohjeita ja sovellettavaa lainsäädäntöä (esimerkiksi kansallisia kaasumääräyksiä) ja että niitä suorittavat VAIN valtuutetut henkilöt.



VAROITUS

- Ryhdy varotoimiin kylmäaineputkiston liiallisen tärinän tai painevaihtelun estämiseksi.
- Suojaa suojalaitteet, putket ja kiinnikkeet mahdollisimman hyvin haitallisilta ympäristövaikutuksilta.
- Jätä tilaa pitkien putkistojen laajentumista ja supistumista varten.
- Suunnittele ja asenna jäähdytysjärjestelmien putket niin, että minimoidaan järjestelmää vaurioittavan hydraulisen iskun todennäköisyys.
- Kiinnitä sisälaitteisto ja -putket tukevasti ja suojaa ne, jotta vältetään laitteiston tai putkien puhkaiseminen vahingossa, kun esim. siirretään huonekaluja tai suoritetaan saneeraustöitä.



VAROITUS

Jos yksi tai useampi huone on yhdistetty yksikköön kanavajärjestelmää käyttämällä, varmista, että:

- toimivia syttymislähteitä ei ole (esimerkki: avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin), mikäli lattiapinta-ala on pienempi kuin minimilattiapinta-ala A (m²).
- kanaviin ei ole asennettu lisälaitteita, jotka voivat olla mahdollisia syttymislähteitä (esimerkki: kuumat pinnat, joiden lämpötila ylittää 700°C, ja sähkökytkentälaitte);
- kanavissa käytetään vain valmistajan hyväksymiä lisälaitteita;
- ilman tulo- ja poistoaukko on liitetty suoraan samaan huoneeseen kanavalla. Älä käytä tiloja, kuten riippuvaa sisäkattoa, ilman tulo- tai poistoaukon kanavana.



VAROITUS

Turvasulkuventtiilejä ei saa nollata, ennen kuin huone on tuuletettu. Nollaaminen saattaa vapauttaa lisää tulenarkaa kylmäainetta huoneeseen.



HUOMAUTUS

ÄLÄ käytä mahdollisia syttymislähteitä kylmäainevuotojen etsimiseen tai tunnistamiseen.



HUOMIO

- Älä käytä uudelleen aiemmin käytettyjä liitoksia ja kuparitiivisteitä.
- Asennuksen aikana kylmäainejärjestelmän osien väliin tehtyihin liitoksiin tulee päästä käsiksi huoltotarkoituksia varten.

Katso kohdasta "12.3 Täyttörajoituksen määrittäminen" ► 19], täyttääkö järjestelmä täyden rajoitusvaatimuksen.

Käyttäjälle

3 Käyttäjän turvallisuusohjeet

Noudata aina seuraavia turvallisuusohjeita ja -määräyksiä.

3.1 Yleistä



VAROITUS

Jos ET ole varma siitä, kuinka laitetta käytetään, ota yhteyttä asentajaan.



VAROITUS

Tätä laitetta saavat käyttää vähintään 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joilla on rajoittunut fyysinen, aistimuksellinen tai henkinen kapasiteetti tai joilla ei ole riittävästi kokemusta ja tietämystä, jos he ovat saaneet valvontaa tai opastusta laitteen turvallisesta käytöstä ja ymmärtävät siihen liittyvät vaarat.

ÄLÄ anna lasten leikkiä laitteella.

Lapset EIVÄT saa suorittaa puhdistamista ja käyttäjän huoltoa ilman valvontaa.



VAROITUS

Sähköiskujen ja tulipalon välttämiseksi:

- ÄLÄ huuhtelee yksikköä.
- ÄLÄ käytä yksikköä, jos kätesi ovat märät.
- ÄLÄ aseta mitään vettä sisältäviä astioita yksikön päälle.



HUOMAUTUS

- ÄLÄ aseta mitään esineitä tai laitteita yksikön päälle.
- ÄLÄ kiipeä yksikön päälle tai istu tai seiso sen päällä.

- Yksiköissä on seuraava symboli:



Se tarkoittaa, että sähkö- ja elektroniikkalaitteita EI saa laittaa lajittelemattomaan talousjätteeseen. Älä yritä purkaa järjestelmää itse: järjestelmän purkaminen sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden materiaalien käsittelyminen on jätettävä valtuutetun asentajan tehtäväksi sovellettavien lakisäätöjen määräysten mukaisesti.

Yksiköt TÄYTYY käsitellä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten. Huolehdimalla siitä, että tuote hävitetään asianmukaisesti, autat estämään mahdollisia negatiivisia seurauksia ympäristölle ja ihmisten terveydelle. Voit kysyä lisätietoja asentajalta tai paikallisilta viranomaisilta.

4 Tietoja järjestelmästä

- Paristoissa on seuraava symboli:



Se tarkoittaa, että paristoja EI saa laittaa jättelemattomaan talousjätteeseen. Jos symbolin alapuolella on kemiallinen merkki, kyseinen kemiallinen merkki tarkoittaa, että paristo sisältää raskasmetallia tietyn rajan ylittävän määrän verran.

Mahdollisia kemiallisia symboleja ovat: Pb: lyijy (>0,004%).

Käytetyt paristot on käsiteltävä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä varten. Huolehtimalla siitä, että käytetyt paristot hävitetään asianmukaisesti, autat estämään mahdollisia negatiivisia seurauksia ympäristölle ja ihmisten terveydelle.

3.2 Ohjeet turvallista käyttöä varten



HUOMAUTUS

- ÄLÄ KOSKAAN kosketa säätimen sisäosia.
- ÄLÄ irrota etupaneelia. Eräiden sisällä olevien osien koskettaminen on vaarallista ja voi aiheuttaa toimintahäiriöitä. Jos sisällä olevia osia täytyy tarkastaa tai säätää, ota yhteys jälleenmyyjään.



VAROITUS

Älä koskaan kosketa ilman poistoaukkoa tai vaakasuuria siipiä kääntöläpän ollessa toiminnassa. Sormet saattavat jäädä puristuksiin tai yksikkö saattaa särkyä.



HUOMAUTUS

ÄLÄ käytä järjestelmää, kun käytetään huoneen kaasutustyyppistä hyönteismyrkkyä. Yksikköön voi kerääntyä kemikaaleja, mikä voi vaarantaa kemikaaleille yliherkkien henkilöiden terveyden.



HUOMAUTUS

Pitkällinen altistuminen ilmapirrille on epäterveellistä.



HUOMAUTUS

Happivajeen välttämiseksi tuuleta huonetta riittävästi, jos polttimen sisältävää laitetta käytetään yhdessä järjestelmän kanssa.



VAROITUS

Tämä yksikkö sisältää sähköisiä ja kuumia osia.



VAROITUS

Varmista ennen yksikön käyttöä, että asentaja on suorittanut asennuksen oikein.



VAROITUS

Älä koskaan kosketa ilman poistoaukkoa tai vaakasuuria siipiä kääntöläpän ollessa toiminnassa. Sormet saattavat jäädä puristuksiin tai yksikkö saattaa särkyä.



HUOMAUTUS

ÄLÄ laita sormia, keppejä tai muita esineitä ilman ulostulo- tai sisäänmenoaukkoon. ÄLÄ irrota tuulettimen suojusta. Koska tuuletin pyörii suurella nopeudella, se aiheuttaa vammoja.



HUOMAUTUS: Kiinnitä huomiota tuulettimeen!

On vaarallista tarkastaa yksikkö, kun tuuletin on käynnissä. Muista kytkeä pääkytkin pois päältä ennen minkään huoltotoimenpiteen suorittamista.



HUOMAUTUS

Tarkista laitteen pitkään kestäneen käytön jälkeen, että sen teline ja varusteet eivät ole vaurioituneet. Muuten yksikkö voi pudota ja aiheuttaa vammoja.



VAROITUS

Älä koskaan tarkasta tai huolla laitetta itse. Pyydä pätevää huoltomiestä suorittamaan nämä työt.



VAROITUS

Älä koskaan vaihda palaneen sulakkeen tilalle sulaketta, jolla on väärä ampeeriarvo, tai muuta johtoa. Rautalangan tai kuparijohtoon käyttäminen saattaa vaurioittaa yksikköä tai aiheuttaa tulipalon.



VAROITUS

- ÄLÄ muuta, pura, irrota, asenna uudelleen tai korjaa yksikköä itse, sillä virheellinen purkamisen tai asennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteyttä jälleenmyyjään.
- Jos kylmäainetta vahingossa vuotaa, varmista, ettei avotulta ole. Kylmäaine on täysin turvallista, myrkytöntä ja hieman tulenarkaa, mutta se muodostaa myrkyllistä kaasua, jos sitä pääsee vuotamaan huoneeseen, jossa on tuuletinlämmittimistä, kaasuliesistä tms. tulevaa tulenarkaa ilmaa. Anna aina pätevän asentajan varmistaa ennen käytön jatkamista, että vuotokohta on korjattu.



VAROITUS

- ÄLÄ puhkaise tai polta kylmäainekierron osia.
- ÄLÄ käytä muita kuin valmistajan suosittelemia puhdistusaineita tai yritä nopeuttaa sulatusprosessia muilla kuin valmistajan suosittelemilla toimenpiteillä.
- Huomaa, että järjestelmässä oleva kylmäaine on hajutonta.



VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin).



A2L VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.



VAROITUS

Jos jotakin epätavallista tapahtuu (palaneen käryä tms.), lopeta käyttö ja KATKAISE virta.

Yksikön käytön jatkaminen tällaisissa olosuhteissa voi aiheuttaa rikkoutumisen, sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteyttä jälleenmyyjään.



HUOMAUTUS

Älä koskaan altista pikkulapsia, kasveja tai eläimiä suoraan ilmapirrille.



VAROITUS

Yksikössä on kylmäainevuodon tunnistusjärjestelmä turvallisuuden takia.

Jotta yksikkö olisi tehokas, sen täytyy saada sähkövirtaa koko ajan asennuksen jälkeen huoltoa lukuun ottamatta.

4 Tietoja järjestelmästä

VRV 5-S käyttää R32-kylmäainetta, jonka luokitus on A2L ja joka on lievästi tulenarkaa. Jäähdytysjärjestelmien lisätiiviysvaatimusten ja julkaisun IEC 60335-2-40 vaatimusten noudattamista varten

asentajan on ryhdyttävä lisätoimenpiteisiin. Katso lisätietoja kohdasta "2.1 Ohjeita R32-kylmäainetta käyttäviä laitteita varten" [6].

Tämän VRV 5-S -lämpöpumppujärjestelmän sisäyksikköosaa voidaan käyttää lämmitys/jäähdytyssovelluksissa. Käytettävän sisäyksikön tyyppi riippuu ulkoyksiköiden sarjasta.



VAROITUS

- ÄLÄ muuta, pura, irrota, asenna uudelleen tai korjaa yksikköä itse, sillä virheellinen purkaminen tai asennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteyttä jälleenmyyjään.
- Jos kylmäainetta vahingossa vuotaa, varmista, ettei avotulta ole. Kylmäaine on täysin turvallista, myrkytöntä ja hieman tulenarkaa, mutta se muodostaa myrkyllistä kaasua, jos sitä pääsee vuotamaan huoneeseen, jossa on tuuletinlämmittimistä, kaasuliesistä tms. tulevaa tulenarkaa ilmaa. Anna aina pätevän asentajan varmistaa ennen käytön jatkamista, että vuotokohta on korjattu.



HUOMIO

Älä käytä järjestelmää muihin tarkoituksiin. Laadun heikkenemisen välttämiseksi älä käytä yksikköä tarkkuuslaitteiden, ruoan, kasvien, eläinten tai taideteosten jäähdytykseen.



HUOMIO

Järjestelmän myöhemmät muutokset tai laajennukset:

Täydellinen kuvaus sallituista yhdistelmistä (järjestelmän myöhempiä laajennuksia varten) on saatavana teknisissä rakennetiedoissa. Tutustu kuvaukseen. Pyydä asentajalta lisätietoja ja ammattimaisia neuvoja.



HUOMIO

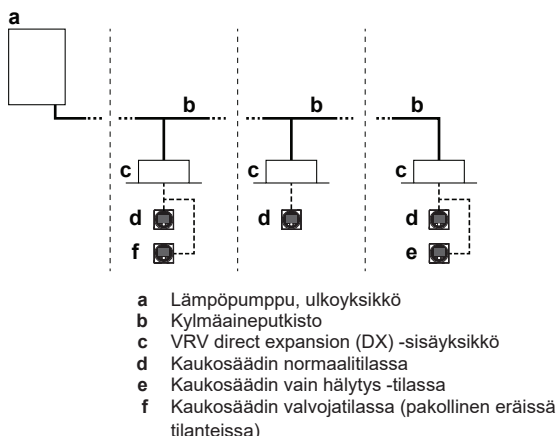
Teknisten huoneiden, kuten palvelinhuoneiden ja datakeskusten, joita täytyy jäähdyttää ympäri vuoden, jäähdyttäminen EI ole sallittu.

4.1 Järjestelmän sijoittelu



TIETOJA

Seuraava kuva on esimerkki, eikä se välttämättä vastaa järjestelmäsi asettelua.



5

Käyttöliittymä



HUOMAUTUS

- ÄLÄ KOSKAAN kosketa säätimen sisäosia.
- ÄLÄ irrota etupaneelia. Eräiden sisällä olevien osien koskettaminen on vaarallista ja voi aiheuttaa toimintahäiriöitä. Jos sisällä olevia osia täytyy tarkastaa tai säätää, ota yhteys jälleenmyyjään.

Tässä käyttöoppaassa on järjestelmän päätoimintojen yleiskuvaus.

Tarkempia tietoja tiettyjen toimintojen saavuttamiseen tarvittavista toimenpiteistä on kyseisen sisäyksikön asennus- ja käyttöoppaassa.

Katso asennetun käyttöliittymän käyttöohje.

6

Käyttö

6.1 Toiminta-alue

Turvallisen ja tehokkaan toiminnan takaamiseksi käytä järjestelmää vain seuraavien lämpötila- ja kosteusrajojen sisällä.

	Jäähdytys	Lämmitys
Ulkolämpötila	-5~46°C DB	-20~21°C DB -20~15,5°C WB
Sisälämpötila	21~32°C DB 14~25°C WB	15~27°C DB
Sisäilman kosteus	≤80% ^(a)	

^(a) Veden tiivistymisen ja sen tippumisen estämiseksi yksiköstä. Jos ilman lämpötila tai kosteus on mainittujen rajojen ulkopuolella, turvalaitteet saattavat aktivoitua eikä ilmastointilaitte välttämättä toimi.

Yllä oleva toiminta-alue pätee vain siinä tapauksessa, että VRV 5-S -järjestelmään on liitetty direct expansion -sisäyksiköitä.

AHU-yksiköitä käytettäessä pätevät erikoistoiminta-alueet. Ne on ilmoitettu vastaavan yksikön asennus/käyttöoppaassa. Uusimmat tiedot ovat teknisissä rakennetiedoissa.

6.2 Järjestelmän käyttäminen

6.2.1 Tietoja järjestelmän käyttämisestä

- Käyttötoiminnot vaihtelevat ulkoyksikön ja käyttöliittymän yhdistelmän mukaan.
- Laitteen suojaamiseksi vaurioitumiselta kytke päävirtakytkin päälle 6 tuntia ennen käyttöönottoa.
- Jos päävirtakytkin kytketään pois päältä käytön aikana, käyttö alkaa automaattisesti uudelleen, kun virta palaa.

6.2.2 Tietoja jäähdytys-, lämmitys-, vain tuuletin- ja automaattisesta käytöstä

- Vaihtoa ei voi tehdä käyttöliittymässä, jonka näytössä näkyy "keskushajattu vaihto" (katso käyttöliittymän asennus- ja käyttöohje).
- Jos näytössä vilkkuu symboli "keskushajattu vaihto", katso "6.5.1 Tietoja pääkäyttöliittymän asettamisesta" [11].
- Tuuletin voi toimia noin 1 minuutin ajan sen jälkeen, kun lämmityskäyttö on päättynyt.
- Huonelämpötilasta riippuen ilmavirran nopeus voi säätyä automaattisesti tai tuuletin voi pysähtyä välittömästi. Tämä ei ole vika.

6 Käyttö

6.2.3 Tietoja lämmitystoiminnasta

Asetetun lämpötilan saavuttaminen voi kestää lämmityskäytössä pidempään kuin jäähdytyskäytössä.

Seuraava toimenpide suoritetaan, jotta lämmitysteho ei laskisi tai kylmää ilmaa ei puhalletaisi.

Jäänpoisto

Lämmityskäytössä ulkoyksikön ilmajäähdytetyn kierukan jäätyminen lisääntyy ajan mittaan rajoittaen energiansiirtoa ulkoyksikön kierukkaan. Lämmitysteho laskee, ja järjestelmän täytyy siirtyä jäänpoistotilaan voidakseen poistaa jäätä ulkoyksikön kierukasta. Jäänpoiston aikana sisäyksikön puolen lämmitysteho laskee tilapäisesti, kunnes jäänpoisto on suoritettu. Yksikön täysi lämmitysteho palaa jäänpoiston jälkeen.

Sisäyksikkö pysäyttää tuuletinkäytön, kylmäainejakson suunta vaihtuu ja ulkoyksikön kierukan jäänpoistoon käytetään energiaa rakennuksen sisältä.

Jäänpoistosta ilmoitetaan sisäyksikön näytössä kuvakkeella .

Kuumakäynnistys

Lämmitystoiminnan alkaessa sisäyksikön puhallin on automaattisesti pysähtyneenä; näin estetään kylmän ilman virtaaminen yksiköstä sisätiloihin. Käyttöliittymän näytössä näkyy . Voi kestää jonkin aikaa, ennen kuin tuuletin käynnistyy. Tämä ei ole vika.

6.2.4 Järjestelmän käyttäminen (ILMAN jäähdytyksen/lämmityksen etävaihtokytkintä)

- 1 Paina käyttöliittymän toimintatilan valintapainiketta useita kertoja ja valitse haluttu toimintatila.

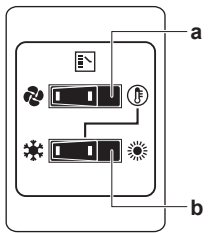
-  Jäähdytystoiminta
-  Lämmitystoiminta
-  Vain tuuletin -toiminta

- 2 Paina käyttöliittymän ON/OFF-painiketta.

Tulos: Toiminnan merkkivalo valo syttyy, ja järjestelmä alkaa toimia.

6.2.5 Järjestelmän käyttäminen (jäähdytyksen/lämmityksen etävaihtokytkimen KANSSA)

Etävaihtokytkimen yleiskuvaus



a PELKÄN TUULETINKÄYTÖN/ILMASTOINNIN VALINTAKYTKIN

Aseta kytkin asentoon , kun haluat käyttää pelkkää tuuletinta tai asentoon , kun haluat lämmitystä tai jäähdytystä.

b JÄÄHDYTYKSEN/LÄMMITYKSEN VAIHTOKYTKIN

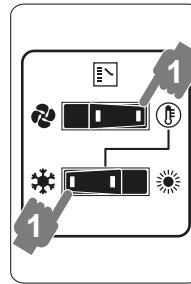
Aseta kytkin asentoon  jäähdytystä varten tai asentoon  lämmitystä varten

Huomautus: Jos käytetään jäähdytyksen/lämmityksen etävaihtokytkintä, pääpiirilevyn DIP-kytkin 1 (DS1-1) täytyy kytkeä ON-asentoon.

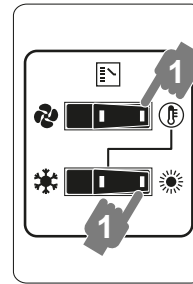
Käynnistys

- 1 Valitse toimintatila jäähdytyksen/lämmityksen vaihtokytkimen avulla seuraavasti:

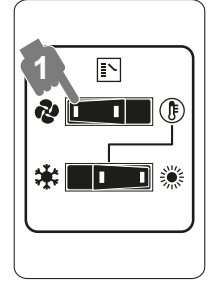
Jäähdytystoiminta



Lämmitystoiminta



Vain tuuletin -toiminta



- 2 Paina käyttöliittymän ON/OFF-painiketta.

Tulos: Toiminnan merkkivalo valo syttyy, ja järjestelmä alkaa toimia.

Pysäytys

- 3 Paina käyttöliittymän ON/OFF-painiketta uudelleen.

Tulos: Toiminnan merkkivalo sammuu, ja järjestelmä pysähtyy.



HUOMIO

Älä kytke yksiköstä virtaa pois heti sen pysähtyttyä, vaan odota vähintään 5 minuuttia.

Säätäminen

Katso käyttöliittymän käyttöohjeesta tietoja lämpötilan, tuulettimen nopeuden ja ilmavirran suunnan ohjelmoinnista.

6.3 Kuivausohjelman käyttäminen

6.3.1 Tietoja kuivausohjelmasta

- Tämän ohjelman tarkoitus on vähentää huoneilman kosteutta pudottamalla mahdollisimman vähän lämpötilaa (huoneen minimaalinen jäähdytys).
- Mikrotietokone määrittää automaattisesti lämpötilan ja tuulettimen nopeuden (niitä ei voi asettaa käyttöliittymällä).
- Järjestelmä ei ala toimia, jos huonelämpötila on alhainen (<20°C).

6.3.2 Kuivausohjelman käyttäminen (ILMAN jäähdytyksen/lämmityksen etävaihtokytkintä)

Käynnistys

- 1 Paina käyttöliittymän toimintatilan valintapainiketta useita kertoja ja valitse  (huoneilman kuivaus).

- 2 Paina käyttöliittymän ON/OFF-painiketta.

Tulos: Toiminnan merkkivalo valo syttyy, ja järjestelmä alkaa toimia.

- 3 Paina ilmavirran suunnan säätöpainiketta (vain kaksoisvirtaus, monivirtaus, nurkka, kattoon ripustettu ja seinäkiinnitetty). Katso lisätietoja kohdasta "6.4 Ilmavirran suunnan säätö" ▶ 11].

Pysäytys

- 4 Paina käyttöliittymän ON/OFF-painiketta uudelleen.

Tulos: Toiminnan merkkivalo sammuu, ja järjestelmä pysähtyy.



HUOMIO

Älä kytke yksiköstä virtaa pois heti sen pysähtyttyä, vaan odota vähintään 5 minuuttia.

7 Kunnossapito ja huolto

Tässä luvussa

7.1	Huoltoa ja kunnossapitoa koskevia varotoimenpiteitä	12
7.2	Tietoja kylmäaineesta	12
7.3	Huoltopalvelut	12
7.3.1	Suosittelava kunnossapito ja tarkastus	12

7.1 Huoltoa ja kunnossapitoa koskevia varotoimenpiteitä



HUOMAUTUS

Katso kohdasta "3 Käyttäjän turvallisuusohjeet" [► 7], miten kaikki turvallisuuteen liittyvät ohjeet kuitataan.



HUOMIO

Älä koskaan tarkasta tai huolla laitetta itse. Pyydä pätevää huoltomiestä suorittamaan nämä työt.



HUOMIO

Älä pyyhi säätimen käyttöpaneelia bentseenillä, tinnerillä, kemiallisella pölyliinalla tms. Paneeli voi saada värivirheitä, tai pinnoitus voi kuoriutua pois. Jos se on hyvin likainen, kastele pyyhe vedellä laimennetulla neutraalilla pesuaineella, purista se kuivaksi ja pyyhi paneeli puhtaaksi. Pyyhi toisella kuivalla pyyhkeellä.

7.2 Tietoja kylmäaineesta

Tuote sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. ÄLÄ päästä kaasuja ilmakehään.

Kylmäainetyyppi: R32

Ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP): 675

Sovellettavat lakisääteiset määräykset voivat edellyttää säännöllisiä tarkastuksia kylmäainevuotojen varalta. Kysy lisätietoja asentajalta.



A2L

VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.



VAROITUS

- Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa mutta ei yleensä vuoda. Jos kylmäainetta vuotaa huoneeseen ja joutuu kontaktiin polttimen, lämmittimen tai keittotason liekin kanssa, seurauksena voi olla tulipalo tai vahingollisen kaasun muodostumista.
- Sammuta kaikki polttoainelämmittimet, tuuleta huone ja ota yhteys laitteen myyjään.
- Älä käytä yksikköä ennen kuin huoltohenkilö on vahvistanut, että osa, josta kylmäainetta vuosi, on korjattu.



VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syyttämälähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin).



VAROITUS

- ÄLÄ puhkaise tai polta kylmäainekierron osia.
- ÄLÄ käytä muita kuin valmistajan suosittelemia puhdistusaineita tai yritä nopeuttaa sulatusprosessia muilla kuin valmistajan suosittelemilla toimenpiteillä.
- Huomaa, että järjestelmässä oleva kylmäaine on hajutonta.



HUOMIO

Fluorattuihin kasvihuonekaasuihin sovellettava lainsäädäntö vaatii, että yksikön kylmäaineen täyttömäärä osoitetaan sekä painona että CO₂-ekvivalenttina.

CO₂-ekvivalenttitonnien laskukaava: Kylmäaineen GWP-arvo × kylmäaineen kokonaistäyttömäärä [kg]/1000

Kysy lisätietoja asentajalta.

7.3 Huoltopalvelut

7.3.1 Suositeltava kunnossapito ja tarkastus

Koska yksikköön kerääntyy käytön aikana pölyä vuosien mittaan, sen teho laskee jossain määrin. Koska yksiköiden purkaminen ja niiden sisäosien puhdistaminen vaatii teknistä ammattitaitoa ja yksiköiden parhaan mahdollisen huollon varmistamiseksi kannattaa solmia huolto- ja tarkastussopimus tavanomaisten huoltotoimenpiteiden lisäksi. Jälleenmyyjäverkollamme on pääsy oleellisten osien pysyvään valikoimaan, jotta yksikkö voidaan pitää toiminnassa mahdollisimman pitkään. Kysy lisätietoja jälleenmyyjältä.

Kun pyydät jälleenmyyjältä apua, ilmoita aina:

- Yksikön täydellinen mallinimi.
- Valmistusnumero (yksikön nimikilvessä).
- Asennuspäivämäärä.
- Oireet tai toimintahäiriö ja vian yksityiskohdat.



VAROITUS

- ÄLÄ muuta, pura, irrota, asenna uudelleen tai korjaa yksikköä itse, sillä virheellinen purkaminen tai asennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteyttä jälleenmyyjään.
- Jos kylmäainetta vahingossa vuotaa, varmista, ettei avotulta ole. Kylmäaine on täysin turvallista, myrkytöntä ja hieman tulenarkaa, mutta se muodostaa myrkyllistä kaasua, jos sitä pääsee vuotamaan huoneeseen, jossa on tuuletinlämmittimistä, kaasuliesistä tms. tulevaa tulenarkaa ilmaa. Anna aina pätevän asentajan varmistaa ennen käytön jatkamista, että vuotokohta on korjattu.

8 Vianetsintä

Jos jokin seuraavassa mainituista toimintahäiriöistä ilmenee, suorita alla mainitut toimenpiteet ja ota yhteys jälleenmyyjään.



VAROITUS

Jos jotakin epätavallista tapahtuu (palaneen käryä tms.), lopeta käyttö ja KATKAISE virta.

Yksikön käytön jatkaminen tällaisissa olosuhteissa voi aiheuttaa rikkoutumisen, sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteyttä jälleenmyyjään.

Järjestelmän korjaus täytyy teettää ammattitaitoisella huoltohenkilöllä.

Toimintahäiriö	Toimenpide
Jos turvalaite, kuten sulake, katkaisin tai maavuotokatkaisin laukeaa usein tai virtakytkin EI toimi oikein.	Käännä päävirtakytkin POIS päältä.
Käyttökatkaisin ei toimi kunnolla.	Katkaise virransyöttö.
Jos käyttöliittymän näytössä näkyy yksikön numero, toiminnan merkkivalo vilkkuu ja vikakoodi tulee näkyviin.	Ilmoita asiasta asentajalle ja kerro vikakoodi.

Jos järjestelmä ei toimi kunnolla yllä mainittuja tapauksia lukuun ottamatta eikä kyseessä ole mikään yllä mainituista vioista, tutki järjestelmä seuraavien menettelyjen mukaisesti.

Toimintahäiriö	Toimenpide
Jos kylmäainevuoto esiintyy (virhekoodi <i>RQ</i> / <i>CH</i>)	- Järjestelmä suorittaa toimenpiteitä. Älä katkaise virransyöttöä. - Ilmoita asiasta asentajalle ja kerro vikakoodi.
Jos järjestelmä ei toimi ollenkaan.	- Tarkista, onko kyseessä virtakatkos. Odota, että sähkö palautuu päälle. Jos sähkökatkos tapahtuu käytön aikana, järjestelmä käynnistyy automaattisesti uudelleen, kun virta palaa. - Tarkista, onko sulake palanut tai katkaisin aktivoitunut. Vaihda sulake tai nollaa katkaisin tarvittaessa.
Järjestelmä kykenee siirtymään pelkkään tuuletinkäyttöön, mutta heti jäähdytys- tai lämmitystoimintaan siirryttäessä se pysähtyy.	- Tarkista, onko sisä- tai ulkoyksikön ilman tulo- tai poistoaukon edessä jokin este. Poista mahdolliset esteet ja varmista, että ilma pääsee virtaamaan vapaasti. - Tarkista, näkyykö käyttöliittymän näytössä  aloitusnäytössä. Katso sisäyksikön mukana toimitettu asennus- ja käyttöopas.
Järjestelmä toimii, mutta jäähdytys- tai lämmitysteho on riittämätön.	- Tarkista, onko sisä- tai ulkoyksikön ilman tulo- tai poistoaukon edessä jokin este. Poista mahdolliset esteet ja varmista, että ilma pääsee virtaamaan vapaasti. - Tarkista, onko ilmansuodatin tukkeutunut (katso sisäyksikön oppaan kohta "Huolto"). - Tarkista lämpötila-asetus. - Tarkista tuulettimen nopeuden asetus käyttöliittymästä. - Tarkista, onko ovia tai ikkunoita jäänyt auki. Sulje ovet ja ikkunat, jotta tuuli ei pääse puhaltamaan sisään. - Tarkista, onko huoneessa jäähdystyöskäntin aikana liian suuri määrä oleskelijoita. Tarkista, onko huoneessa liian voimakas lämmönlähde. - Tarkista, pääseekö aurinko paistamaan suoraan huoneeseen. Käytä verhoja tai sälekaihtimia. - Tarkista, onko ilmapvirtauksen kulma oikea.

Jos kaikkien yllä olevien kohtien tarkistuksen jälkeen ongelman korjaaminen itse ei onnistu, ota yhteys asentajaan ja ilmoita oireet, yksikön täydellinen mallinimi (ja valmistusnumero, jos mahdollista) ja asennuspäivä.

8.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus

Jos sisäyksikön käyttöliittymän näytössä näkyy vikakoodi, ota yhteyttä asentajaan ja ilmoita vikakoodi, yksikön tyyppi ja sarjanumerot (nämä tiedot ovat yksikön nimikilvessä).

Ohessa on vikakoodiluettelo viitteeksi. Vikakoodin tason mukaan voit nollata koodin painamalla virtapainiketta. Jos et voi, kysy neuvoa asentajalta.

Pääkoodi	Sisällys
<i>RQ</i>	Ulkoinen suojalaite aktivoitui
<i>RQ-11</i>	Yhden sisäyksikön R32-anturi on tunnistanut kylmäainevuodon ^(a)
<i>RQ/CH</i>	Turvajärjestelmän virhe (vuodontunnistus) ^(a)
<i>R1</i>	EEPROM-vika (sisäyksikkö)

Pääkoodi	Sisällys
<i>R3</i>	Tyhjennysjärjestelmän toimintahäiriö (sisäyksikkö)
<i>R6</i>	Tuuletinmoottorin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
<i>R7</i>	Kääntöläppämoottorin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
<i>R9</i>	Paisuntaventtiilin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
<i>RF</i>	Tyhjennyksen toimintahäiriö (sisäyksikkö)
<i>RH</i>	Suodattimen pölykammion toimintahäiriö (sisäyksikkö)
<i>RJ</i>	Tehoasetuksen toimintahäiriö (sisäyksikkö)
<i>C1</i>	Tiedonsiirtohäiriö pääpiirilevyn ja alapiirilevyn välillä (sisäyksikkö)
<i>C4</i>	Lämmönvaihtimen termistorin toimintahäiriö (sisäyksikkö, neste)
<i>C5</i>	Lämmönvaihtimen termistorin toimintahäiriö (sisäyksikkö, kaasu)
<i>C9</i>	Imuilman termistorin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
<i>CR</i>	Poistoilman termistorin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
<i>CE</i>	Liiketunnistimen tai lattian lämpötila-anturin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
<i>CH-01</i>	Jonkin sisäyksikön R32-anturin toimintahäiriö ^(a)
<i>CH-02</i>	Jonkin sisäyksikön R32-anturin käyttöikä päättynyt ^(a)
<i>CH-05</i>	R32-anturi 6 kuukautta ennen käyttöikänsä päättymistä jossakin sisäyksikössä ^(a)
<i>CH-10</i>	Odotetaan jonkin sisäyksikön R32-anturin vaihdon vahvistusta ^(a)
<i>CJ</i>	Käyttöliittymän termistorin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
<i>E1</i>	Piirilevyn toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
<i>E3</i>	Korkeapainekeytkin aktivoitui
<i>E4</i>	Matalapaineen toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
<i>E5</i>	Kompressorin lukon tunnistus (ulkoyksikkö)
<i>E7</i>	Tuuletinmoottorin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
<i>E9</i>	Elektronisen paisuntaventtiilin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
<i>F3</i>	Poistolämpötilan toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
<i>F4</i>	Epänormaali imulämpötila (ulkoyksikkö)
<i>F6</i>	Kylmäaineen liikätätön tunnistus
<i>H3</i>	Korkeapainekeytkimen toimintahäiriö
<i>H7</i>	Tuuletinmoottorin ongelma (ulkoyksikkö)
<i>H9</i>	Ympäristön lämpötila-anturin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
<i>J1</i>	Paineanturin toimintahäiriö
<i>J2</i>	Virta-anturin toimintahäiriö
<i>J3</i>	Poistolämpötila-anturin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
<i>J5</i>	Imulämpötila-anturin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
<i>J6</i>	Jäänpoiston lämpötila-anturin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
<i>J7</i>	Nesteen lämpötila-anturin (alijäähdytys-HE:n jälkeen) toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
<i>J9</i>	Kaasun lämpötila-anturin (alijäähdytys-HE:n jälkeen) toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
<i>JA</i>	Korkeapaineanturin toimintahäiriö (S1NPH)
<i>JE</i>	Matalapaineanturin toimintahäiriö (S1NPL)
<i>L1</i>	INV-piirilevy epänormaali
<i>L4</i>	Rivan lämpötila epänormaali
<i>L5</i>	Invertterin piirilevy viallinen
<i>L8</i>	Kompressorin ylivirta havaittu
<i>L9</i>	Kompressorin lukitus (käynnistys)
<i>LE</i>	Sulku-PCB:n tiedonsiirto-ongelma tai yhteyden katkeaminen

8 Vianetsintä

Pääkoodi	Sisälllys
P1	INV epäsymmetrinen virransyöttöjännite
P4	Ripatormistorin toimintahäiriö
PJ	Tehoasetuksen toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
U0	Epänormaali matalapaineen lasku, viallinen paisuntaventtiili
U2	INV-jännitteen virtakatkos
U3	Järjestelmän koekäyttöä ei vielä suoritettu
U4	Viallinen sisä/ulkoyksikön johdotus
U5	Epänormaali tiedonsiirto, käyttöliittymä-sisäyksikkö
U8	Epänormaali tiedonsiirto, pää-alikäyttöliittymä
U9	Järjestelmän yhteensopimattomuus. Väärän tyyppisiä sisäyksiköitä yhdistetty. Sisäyksikön toimintahäiriö.
UR	Sisäyksiköiden välisen liitännän toimintahäiriö tai tyyppien yhteensopimattomuus
UR-55	Järjestelmän lukitus
UR-56	Vara-PCB:n virhe
UR-57	Ulkoisen tuuletustulon virhe
UC	Keskusosoitteen päällekkäisyys
UE	Toimintahäiriö tiedonsiirron keskusohjauslaitteessa – sisäyksikkö
UF	Automaattisen osoitteen toimintahäiriö (ristiriita)
UH	Automaattisen osoitteen toimintahäiriö (ristiriita)

^(a) Virhekoodi näytetään vain sisäyksikön käyttöliittymässä, kun virhekoodi esiintyy.

8.2 Oireet, jotka EIVÄT ole järjestelmän toimintahäiriöitä

Seuraavat oireet EIVÄT ole järjestelmän toimintahäiriöitä:

8.2.1 Oire: Järjestelmä ei toimi

- Ilmastointilaite ei käynnisty heti, kun käyttöliittymässä painetaan käynnistys/pysäytyspainiketta. Jos laitteen toiminnan merkivalo syttyy, järjestelmä toimii normaalisti. Kompressorin moottorin ylikuormittamisen estämiseksi ilmastointilaite käynnistyy 5 minuuttia sen uudelleenkäynnistämisen jälkeen, sillä on mahdollista, että laite on juuri sammutettu. Sama käynnistysviive on voimassa myös silloin, kun toimintatilan valintapainiketta on painettu.
- Jos käyttöliittymässä näkyy "Under Centralised Control", toimintapainikkeen painaminen saa näytön vilkkumaan muutaman sekunnin ajan. Vilkkuva näyttö osoittaa, että käyttöliittymää ei voi käyttää.
- Järjestelmä ei käynnisty heti, kun virtalähde kytketään päälle. Odota yksi minuutti, kunnes mikrotietokone on valmiina toimintaan.

8.2.2 Oire: Vaihto jäähdytyksestä lämmitykseen tai päinvastoin ei onnistu

- Kun näytössä näkyy symboli  (keskusohjattu vaihto), se tarkoittaa, että tämä on alakäyttöliittymä.
- Kun jäähdytyksen/lämmityksen etävalintakytkin on asennettuna ja näytössä näkyy symboli  (keskusohjattu vaihto), tämä johtuu siitä, että vaihtoa jäähdytyksestä lämmitykseen ja päinvastoin ohjataan jäähdytyksen/lämmityksen kaukosäätökytkimen avulla. Kysy jälleenmyyjältä, minne kaukosäätökytkin on asennettu.

8.2.3 Oire: Puhallinkäyttö on mahdollista, mutta jäähdytys ja lämmitys eivät toimi

Heti virran kytkemisen jälkeen. Mikrotietokone valmistautuu toimimaan ja suorittaa tiedonsiirron tarkistuksen sisäyksiköiden kanssa. Odota enintään 12 minuuttia, kunnes tämä menettely on suoritettu.

8.2.4 Oire: Tuulettimen nopeus ei vastaa asetusta

Tuulettimen nopeus ei muutu, vaikka sen nopeuden säätöpainiketta painetaan. Kun huoneen lämpötila saavuttaa lämmitystilassa asetetun lämpötilan, ulkoyksikkö pysähtyy ja sisäyksikkö siirtyy puhaltimen hiljaiseen nopeuteen. Näin vältetään kylmän ilman puhaltaminen suoraan huoneessa olijoiden päälle. Tuulettimen nopeus ei muutu, vaikka toinen sisäyksikkö olisi lämmityskäytössä, kun painiketta painetaan.

8.2.5 Oire: Tuulettimen suunta ei vastaa asetusta

Tuulettimen suunta ei vastaa käyttöliittymän näyttöä. Tuulettimen suunta ei vaihdu. Tämä johtuu siitä, että mikrotietokone ohjaa yksikköä.

8.2.6 Oire: Yksiköstä virtaa ulos valkoista sumua (sisäyksikkö)

- Kun jäähdytystoiminnan aikana ilmankosteus on korkea. Jos sisäyksikön sisäpuoli on erittäin likainen, huoneen lämmönjakuma muuttuu epätasaiseksi. Sisäyksikön sisäosat pitää puhdistaa. Kysy jälleenmyyjältä tietoja laitteen puhdistamisesta. Työn suorittamiseen tarvitaan ammattitaitoisia huoltohenkilöitä.
- Välittömästi jäähdytystoiminnan loputtua ja jos huoneilman lämpötila ja kosteus ovat alhaiset. Tämä johtuu siitä, että lämmintä kaasumaista kylmäainetta virtaa takaisin sisätilaan asennettavaan yksikköön muodostaen höyryä.

8.2.7 Oire: Yksiköstä virtaa ulos valkoista sumua (sisäyksikkö, ulkoyksikkö)

Kun järjestelmä vaihdetaan jäänpoiston jälkeen lämmitystoimintaan. Jäänpoiston tuottama kosteus muuttuu höyryksi ja poistuu laitteesta.

8.2.8 Oire: Käyttöliittymän näytössä lukee "U4" tai "U5" ja pysähtyy, mutta käynnistyy uudelleen muutaman minuutin kuluttua

Tämä johtuu siitä, että käyttöliittymä sieppaa häiriöitä muista sähkölaitteista kuin ilmastointilaitteesta. Tämä estää yksiköiden välisen tiedonsiirron ja saa ne pysähtymään. Toiminta käynnistyy automaattisesti uudelleen, kun häiriöt loppuvat. Virran katkaiseminen ja kytkeminen uudelleen voi auttaa poistamaan tämän virheen.

8.2.9 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (sisäyksikkö)

- Välittömästi virran kytkemisen jälkeen laitteesta kuuluu ääni. Sisätilaan asennettavan yksikön sisällä oleva elektroninen paisuntaventtiili alkaa toimia ja tuottaa kyseisen äänen. Äänen voimakkuus heikkenee noin minuutin kuluessa.
- Jatkuva matala ääni kuuluu järjestelmän ollessa jäähdytystoiminnassa tai pysähtyneenä. Ääni kuuluu, kun tyhjennyspumppu toimii (valinnaisvaruste).
- Nariseva ääni kuuluu, kun järjestelmä pysähtyy lämmitystoiminnan jälkeen. Ääni johtuu lämpötilan muutoksen aiheuttamasta muoviosien laajenemisesta ja supistumisesta.

- Matala ääni kuuluu, kun sisäyksikkö pysäytetään. Tämä ääni kuuluu, kun toinen sisäyksikkö on toiminnassa. Pieni määrä kylmäainetta pidetään virtaamassa järjestelmässä, jotta öljy ja kylmäaine eivät keräydy järjestelmään.

8.2.10 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (sisäyksikkö, ulkoyksikkö)

- Jatkuva, matala sihisevä ääni kuuluu, kun järjestelmä on jäähdytys- tai jäänpoistotoiminnassa. Ääni johtuu kylmäaineakaasun virtauksesta sisä- ja ulkoyksiköiden läpi.
- Sihisevä ääni kuuluu, kun järjestelmä kytketään jäänpoistotoimintaan, tai välittömästi jäänpoiston loputtua. Ääni johtuu jäähdytysaineen virtauksen pysähtymisestä tai virtauksen muuttumisesta.

8.2.11 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (ulkoyksikkö)

Yksikön käyntiääni muuttuu. Äänen aiheuttaa taajuuden muuttuminen.

8.2.12 Oire: Yksiköstä tulee pölyä

Yksikköä käytetään ensimmäisen kerran pitkään aikaan. Tämä johtuu siitä, että yksikköön on päässyt pölyä.

8.2.13 Oire: Yksiköt voivat päästää hajuja

Yksiköt voivat absorboida hajuja huoneista, huonekaluista, tupakansavusta jne. ja päästää hajuja edelleen ilmaan.

8.2.14 Oire: Ulkoyksikön tuuletin ei pyöri

Tuulettimen nopeutta säädellään käytön aikana tuotteen toiminnan optimoimiseksi.

8.2.15 Oire: Ulkoyksikön kompressorin ei pysähdy hetken kestäneen lämmitystoiminnan jälkeen

Tämän tarkoituksena on estää kylmäainetta jäämästä kompressorin. Yksikkö pysähtyy 5–10 minuutin kuluttua.

8.2.16 Oire: Ulkoyksikön sisäosat ovat lämpimät, vaikka yksikkö on pysähtynyt

Tämä johtuu siitä, että kampikammion lämmityslaitte pitää kompressorin lämpimänä, jotta kompressorin voi käynnistyä pehmeästi.

8.2.17 Oire: Kun sisäyksikkö on pysäytetty, kuumaa ilmaa tuntuu

Samassa järjestelmässä käytetään useita sisäyksiköitä. Kun jokin toinen yksikkö on käynnissä, yksikön läpi virtaa silti hieman kylmäainetta.

9 Siirtäminen

Ota yhteys jälleenmyyjään, jos koko yksikkö täytyy irrottaa ja asentaa uudelleen. Yksiköiden siirtäminen vaatii teknistä ammattitaitoa.

10 Hävittäminen

Tämä yksikkö käyttää fluorattua hiilivetyä. Ota yhteys jälleenmyyjään, kun hävität tämän yksikön. Laki vaatii, että kylmäaine kerätään, kuljetetaan ja hävitetään fluoratun hiilivedyn keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti.



HUOMIO

ÄLÄ yritä purkaa järjestelmää itse: järjestelmän purkamisessa sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden osien käsittelyssä TÄYTYY noudattaa soveltuvaa lainsäädäntöä. Yksiköt TÄYTYY käsitellä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten.

Asentajalle

11 Tietoja pakkauksesta

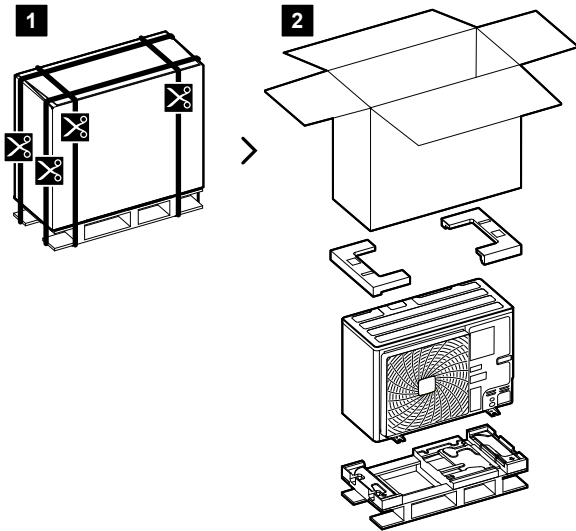
Pidä seuraava mielessä:

- Yksikkö tulee tarkistaa heti toimituksen yhteydessä vaurioiden ja puutteiden varalta. Mahdolliset vauriot tai puuttuvat osat tulee ilmoittaa välittömästi liikennöitsijän korvausten käsittelijälle.
- Tuo yksikkö pakkauksessaan mahdollisimman lähelle lopullista sijoituspaikkaa välttääksesi vauriot siirron yhteydessä.
- Valmistele etukäteen reitti, jota pitkin yksikkö tuodaan lopulliseen sijoituspaikkaan.

12 R32-yksiköiden eritysvaatimukset

11.1 Ulkoyksikkö

11.1.1 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta



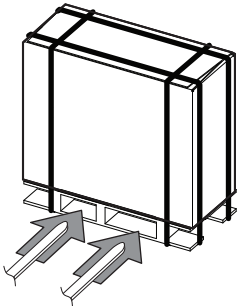
11.1.2 Ulkoyksikön käsittely



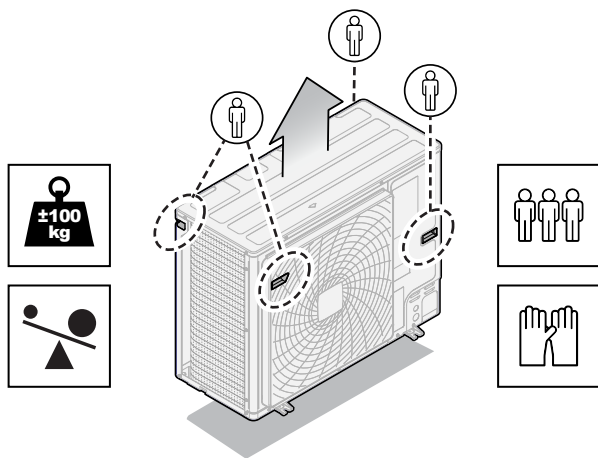
HUOMAUTUS

Vammojen välttämiseksi ÄLÄ kosketa yksikön tuloilma-aukkoa äläkä alumiinilamelleja.

Trukki. Myös trukkia voidaan käyttää niin kauan kuin yksikkö on kuormalavalla.

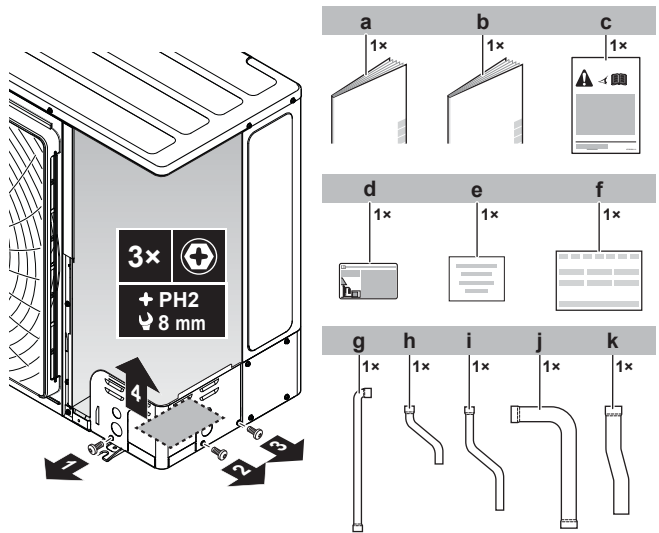


Kuljeta yksikköä seuraavasti:



11.1.3 Tarvikkeiden poistaminen ulkoyksiköstä

- 1 Irrota huoltokansi. Katso "13.2.1 Ulkoyksikön avaaminen" ▶ 22].



- a Yleiset varoitimet
- b Ulkoyksikön asennusopas
- c Varoitustarra
- d Fluorattu kasvihuonekaasu koskeva tarra
- e Kylmäaineen lisäystarra
- f Vaatimustenmukaisuusvakuutus
- g Nesteputkisto – mutka
- h Nesteputkisto – lyhyt
- i Nesteputkisto – pitkä
- j Kaasuputkisto – mutka
- k Kaasulinjaputkisto

12 R32-yksiköiden eritysvaatimukset

12.1 Asennustilavaatimukset



VAROITUS

Jos laite sisältää R32-kylmäainetta, huoneen, jossa laitetta säilytetään, lattiapinta-alan täytyy olla vähintään 98,3 m².



HUOMIO

- Putkisto täytyy kiinnittää tukevasti ja suojata fyysisiltä vaurioilta.
- Putkiston asennus täytyy pitää minimissään.

12.2 Järjestelmän sijoitteluvaatimukset

VRV 5-S käyttää R32-kylmäainetta, jonka luokitus on A2L ja joka on lievästi tulenarkaa.

Julkaisun IEC 60335-2-40 jäähdytysjärjestelmien lisätiiviysvaatimusten noudattamista varten tässä järjestelmässä on sulkuventtiilit ulkoyksikössä ja hälytys kaukosäätimessä. Jos tämän oppaan vaatimuksia noudatetaan, muita varotoimenpiteitä ei tarvita.

Suuri lataus- ja huonepinta-alayhdistelmien määrä on mahdollinen yksikössä oletusarvoisesti olevien vastatoimenpiteiden ansiosta.

Varmista alla olevia asennusvaatimuksia noudattamalla, että koko järjestelmä noudattaa lainsäädäntöä.

Ulkoyksikön asennus

Ulkoyksikkö täytyy asentaa ulos. Ulkoyksikön asentaminen sisälle saattaa vaatia lisätoimia sovellettavan lainsäädännön noudattamista varten.

Ulkoyksikössä on liitin ulkoista lähtöä varten. Tätä SVS-lähtöä voidaan käyttää, kun tarvitaan lisää vastatoimenpiteitä. SVS-lähtö on kosketin liittämissä X2M, joka sulkeutuu, jos havaitaan vuoto, vika tai R32-anturin (sisäyksikössä) yhteyden katkeaminen.

Lisätietoja SVS-lähdöstä on kohdassa "16.4 Ulkoisten lähtöjen kytkeminen" [p 34].

Sisäyksikön asennus



HUOMIO

Jos yksi tai useampi huone yhdistetään yksikköön kanavajärjestelmää käyttämällä, varmista, että ilman tulo- ja poistoaukko on liitetty suoraan samaan huoneeseen kanavalla. Älä käytä tiloja, kuten riippuvaa sisäkattoa, ilman tulo- tai poistoaukon kanavana.

Noudata sisäyksikön asennuksessa sen mukana toimitetun asennus- ja käyttöoppaan ohjeita. Katso sisäyksiköiden yhteensopivuustiedot tämän yksikön teknisten tietojen uusimmasta versiosta.

Järjestelmässä olevan kylmäaineen kokonaismäärä saa olla pienempi tai yhtä suuri kuin suurin sallittu kylmäaineen kokonaismäärä. Suurin sallittu kylmäaineen kokonaismäärä riippuu järjestelmän hoitamien huoneiden ja alimmassa maanlaisessa kerroksessa olevien huoneiden pinta-alasta.

Katso kohdasta "12.3 Täyttörajoituksen määrittäminen" [p 19], täyttääkö järjestelmä täytön rajoitusvaatimuksen.

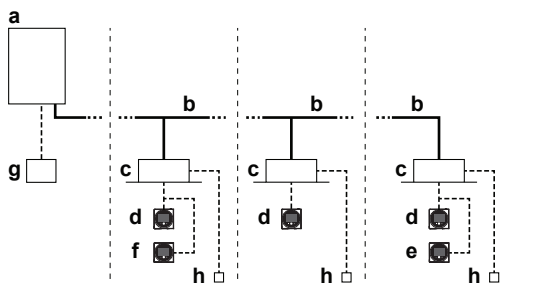
Sisäyksikköä varten voidaan lisätä valinnainen lähtöpiirilevy ulkoisen laitteen lähtöä varten. Lähtöpiirilevy laukeaa, jos havaitaan vuoto, R32-anturiin tulee vika tai anturin yhteys katkeaa. Katso mallin tarkka nimi sisäyksikön lisävarusteluettelosta. Katso lisätietoja tästä lisävarusteesta valinnaisen lähtöpiirilevyn asennusoppaasta.

Putkiston vaatimukset

Putkisto täytyy asentaa kohdan "14 Putkiston asennus" [p 24] ohjeiden mukaisesti. Vain uusimman ISO14903-version mukaisia mekaanisia liitoksia (esim. juotos-laippaliitännät) saa käyttää.

Jos putkisto asennetaan tilaan, jossa oleskelee ihmisiä, varmista, että putkisto on suojattu mahdollisilta vahingoilta. Putkisto täytyy tarkistaa kohdan "14.4 Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen" [p 29] ohjeiden mukaisesti.

Kaukosäätimen vaatimukset



- a Lämpöpumppu, ulkoyksikkö
- b Kylmäaineputkisto
- c VRV direct expansion (DX) -sisäyksikkö
- d Kaukosäädin normaalitilassa
- e Kaukosäädin vain hälytys -tilassa
- f Kaukosäädin valvotilassa (pakollinen eräissä tilanteissa)
- g Keskuskaukosäädin (lisävaruste)
- h Lisävarustepiirilevy (ei sisälly toimitukseen)

Noudata kaukosäätimen asennuksessa sen mukana toimitetun asennus- ja käyttöoppaan ohjeita. Jokainen sisäyksikkö täytyy yhdistää R32-turvajärjestelmän kanssa yhteensopivaan kaukosäätimeen (esim. BRC1H52/82* tai uudempi tyyppi). Näissä kaukosäätimissä on varotoimenpiteitä, jotka varoittavat käyttäjää näkyvästi ja kuuluvasti vuodon sattuessa.

Kaukosäätimen asennuksessa on noudatettava vaatimuksia.

- 1 Vain kaukosäätimen kanssa yhteensopivaa turvajärjestelmää saa käyttää. Katso kaukosäätimen yhteensopivuus teknisistä tiedoista (esim. BRC1H52/82*).

- 2 Jokainen sisäyksikkö täytyy yhdistää erilliseen kaukosäätimeen. Jos sisäyksiköt toimivat ryhmäohjauksessa, voidaan käyttää vain yhtä kaukosäädintä huonetta kohden.

- 3 Sisäyksikön palvelemaan huoneeseen asetetun kaukosäätimen tulee olla täysin toimivassa tai vain hälytys -tilassa. Jos sisäyksikkö palvelee muuta huonetta kuin sitä, johon se on asennettu, kaukosäädin tarvitaan sekä asennus- että palveltavassa huoneessa (eräät lievennykset ovat mahdollisia, katso esimerkkejä alta). Tietoja kaukosäätimen eri tiloista ja määrittämisestä on alla olevassa huomautuksessa tai kaukosäätimen mukana toimitetussa asennus- ja käyttöoppaassa.

- 4 Rakennuksiin, joissa tarjotaan yöpymispalveluja (esim. hotelli), joissa rajoitetaan ihmisten liikkeitä (esim. sairaala), joissa on kontrolloimaton määrä ihmisiä, tai rakennuksiin, joissa ihmiset eivät ole tietoisia turvallisuusohjeista, on asennettava yksi seuraavista laitteista paikkaan, jossa on ympärivuorokautinen valvonta:

- valvojan kaukosäädin
- keskuskaukosäädin. Esim. iTM ja ulkoinen hälytys WAGO-moduulin kautta, iTM ja sisäänrakennettu hälytys...

Huomautus: Kaukosäätimet, joissa on sisäänrakennettu hälytys, antavat näkyvän ja kuuluvan varoituksen. Esim. BRC1H52/82*-kaukosäätimet voivat tuottaa hälytyksen, jonka äänenpaine on 65 dB (mitattuna 1 m:n päässä hälytimestä). Äänitiedot ovat saatavilla kaukosäätimen teknisissä tiedoissa. **Hälytyksen täytyy aina olla 15 dB voimakkaampi kuin huoneen taustamelu.**

Erikseen hankittava ulkoinen hälytys, jonka äänilähtö on 15 dB voimakkaampi kuin huoneen taustamelu, täytyy asentaa seuraavissa tapauksissa:

- Kaukosäätimen äänilähtö ei riitä takaamaan 15 dB:n eroa. Tämä hälytys voidaan yhdistää ulkoisen SVS-lähtökanavaan tai sisäyksikön valinnaiseen lähtöpiirilevyyn kyseisessä huoneessa. Ulkoisen SVS laukeaa, jos koko järjestelmässä tunnistetaan jokin R32-vuoto. Sisäyksiköiden valinnainen lähtö laukeaa vain, kun sen oma R32-anturi tunnistaa vuodon. Lisätietoja SVS-lähtösignaalista on kohdassa "16.3 Ulkoisen sähköjohtojen liittäminen" [p 32]. Lisätietoja sisäyksikön valinnaisesta lähtöpiirilevystä on sisäyksikön asentajan ja käyttäjän viiteoppaassa.
- Käytetään keskuskaukosäädintä ilman sisäänrakennettua hälytystä, tai keskuskaukosäätimen äänilähtö ei riitä takaamaan 15 dB:n eroa. Katso keskuskaukosäätimen asennusoppaasta, miten ulkoinen hälytys asennetaan.

Huomautus: Kokoonpanon mukaan kaukosäädintä voidaan käyttää kolmessa eri tilassa. Säätimen toiminnot vaihtelevat eri tiloissa. Tarkempia tietoja kaukosäätimen toimintatilan asettamisesta ja toiminnoista on kaukosäätimen asentajan ja käyttäjän viiteoppaassa.

Tila	Toiminto
Täysin toimintakunnossa	Säädin on täysin toimiva. Kaikki normaalit toiminnot ovat käytettävissä. Tämä säädin voi olla pää- tai alisäädin.
Vain hälytys	Säädin toimii vain vuodontunnistushälytyksenä (yhdele sisäyksikölle). Ei toimintoja käytettävissä. Kaukosäädin täytyy aina laittaa samaan huoneeseen sisäyksikön kanssa. Tämä säädin voi olla pää- tai alisäädin.

12 R32-yksiköiden erityisvaatimukset

Tila	Toiminto
Valvoja	Säädin toimii vain vuodonilmaisinhälytyksenä (koko järjestelmälle, ts. useille sisäyksiköille ja niiden säätimille). Muita toimintoja ei ole käytettävissä. Kaukosäädin täytyy asettaa valvottuun sijaintiin. Tämä kaukosäädin voi olla vain alisäädin. Huomautus: Kun järjestelmään lisätään valvojan kaukosäädin, kenttäasetus täytyy tehdä sekä kaukosäätimessä että ulkoyksikössä.

Huomautus: Virheellinen kaukosäätimien käyttö voi aiheuttaa virhekoodien esiintymistä, järjestelmän toimimattomuutta tai järjestelmän, joka ei ole sovellettavan lainsäädännön mukainen.

Huomautus: Eräitä keskuskaukosäätimiä voidaan käyttää myös valvojan kaukosäätimenä. Lisätietoja asennuksesta on keskuskaukosäätimien asennusoppaassa.

Esimerkkejä

	Ei OK	OK	Tapaus
1			Kaukosäädin ei ole yhteensopiva R32-turvajärjestelmän kanssa
2			Sisäyksiköitä ilman kaukosäädintä ei sallita
3			Jos R32-turvajärjestelmän kanssa yhteensopivia kaukosäätimiä on yksi, sen täytyy olla pääkaukosäädin ja samassa huoneessa sisäyksikön kanssa.
4			Jos kanavoitu sisäyksikkö palvelee eri huonetta kuin sitä, johon se on asennettu, sekä tulo- että paluuilma täytyy kanavoida suoraan kyseiseen huoneeseen. Huoneen pinta-alan ja kaukosäätimen sääntöjä täytyy noudattaa vain palveltavassa huoneessa, kun kyseistä huonetta palvelee vain yksi eri huoneeseen asennettu kanavoitu sisäyksikkö. Kaikissa muissa tilanteissa sekä huoneen, johon kanavoitu yksikkö on asennettu, ja palveltavien huoneiden täytyy noudattaa huoneen pinta-alan ja kaukosäätimen sääntöjä. A: Ei huoneen pinta-alarajoituksia. Kaukosäädintä ei tarvita. B: Huoneen pinta-alarajoituksia on, ja kaukosäädin on asennettava.
5			Jos R32-turvajärjestelmän kanssa yhteensopivia kaukosäätimiä on kaksi, vähintään yhden kaukosäätimen täytyy olla samassa huoneessa sisäyksikön kanssa.

	EI OK	OK	Tapaus
6			Ryhmäohjaus sallitaan enintään 5 sisäyksikölle, jotka on liitetty eri portteihin tai samaan porttiin. Vähintään yhden R32-turvajärjestelmän kanssa yhteensopivan kaukosäätimen täytyy olla sisäyksiköiden huoneessa.
7			Tietyissä tilanteissa kaukosäädin täytyy asentaa valvottuun sijaintiin. Huone: pääkaukosäädin täysin toimiva TAI vain hälytys. Valvojan huone: valvojan kaukosäädin.

a Ulkoyksikkö
b Sisäyksikkö
c Kaukosäädin, joka EI ole yhteensopiva R32-turvajärjestelmän kanssa

d Kaukosäädin, joka on yhteensopiva R32-turvajärjestelmän kanssa
e Kaukosäädin valvottilassa
f Valvojan huone
g Kanavat (tulo- ja paluuliima)

12.3 Täyttörajoituksen määrittäminen

Vaihe 1 – Määritä pinta-ala järjestelmän kylmäaineen kokonaistäyttörajan derivoimista varten:

- huoneissa, joihin on asennettu sisäyksikkö.
- JA huoneissa, joita palvelee eri huoneeseen asennettu kanavoitu sisäyksikkö.

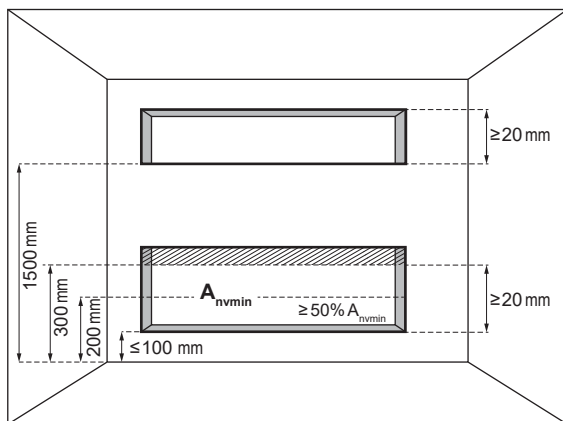
Huoneen pinta-ala voidaan määrittää heijastamalla seinät, ovet ja väliseinät lattiaan ja laskemalla suljettu pinta-ala. Pienimmän huoneen, jota järjestelmä palvelee, pinta-alaa käytetään seuraavassa vaiheessa määrittämään järjestelmän suurin sallittu kokonaistäyttö.

Tiloja, jotka on yhdistetty vain välikatoilla, kanavilla tai vastaavilla yhteyksillä ei lasketa yhdeksi tilaksi.

Jos kahden saman kerroksen huoneen välinen väliseinä täyttää tietyt vaatimukset, huoneet katsotaan yhdeksi huoneeksi ja niiden pinta-ala voidaan laskea yhteen. Tällä tavalla voidaan suurentaa suurimman sallitun täytön laskemiseen käytettävää A_{nmin} -arvoa.

Jommankumman seuraavista vaatimuksesta täytyy täytyä, jotta huoneiden pinta-ala voidaan laskea yhteen:

- Samassa kerroksessa olevat huoneet, jotka on yhdistetty pysyvästi lattiaan ulottuvalla ihmisten läpikulkuun tarkoitetulla aukolla, voidaan katsoa yhdeksi huoneeksi.
- Samassa kerroksessa olevat huoneet, jotka on yhdistetty seuraavat vaatimukset täyttävillä aukoilla, voidaan katsoa yksivaiheinen huoneeksi. Aukon täytyy muodostua kahdesta osasta ilman kiertoa varten.



A_{nmin} Pienin luonnollisen ilmanvaihdon alue

Alempi aukko:

- Se ei ole aukko ulos
- Aukkoa ei voi sulkea
- Aukon täytyy olla $\geq 0,012 \text{ m}^2$ (A_{nmin})
- Yli 300 mm:n korkeudella lattiasta olevia aukkoja ei oteta huomioon A_{nmin} -arvoa määritettäessä
- Vähintään 50% arvosta A_{nmin} on alle 200 mm:n korkeudella lattiasta
- Alemman aukon alareuna on $\leq 100 \text{ mm}$ lattiasta
- Aukon korkeus on $\geq 20 \text{ mm}$

Ylempi aukko:

- Se ei ole aukko ulos
- Aukkoa ei voi sulkea
- Aukon täytyy olla $\geq 0,006 \text{ m}^2$ (50% arvosta A_{nmin})
- Ylemmän aukon alareunan täytyy olla $\geq 1500 \text{ mm}$ lattian yläpuolella
- Aukon korkeus on $\geq 20 \text{ mm}$

Huomautus: Ylemmän aukon vaatimus voidaan täyttää välikatoilla, ilmanvaihtokanavilla tai vastaavilla järjestelyillä, jotka tarjoavat ilmavirtausreitit yhdistettyjen huoneiden välillä.

Vaihe 2 – Käytä käyrää tai taulukkoa (katso "kuva 4" ▶ 3) tämän oppaan alussa) järjestelmän kylmäaineen kokonaistäyttörajan määrittämiseen jokaisessa sisäyksikössä JA jokaisessa kanavoidun sisäyksikön palvelemissa huoneissa.

→ Selitys, "Kuva 4" ▶ 3):

- A Palveltavan huoneen pinta-ala
m Järjestelmän kylmäaineen kokonaistäyttöraja
(a) All other floors
(= kaikki muut kerrokset)
(b) Lowest underground floor
(= alin maanalainen kerros)
(c) Effective installation height
(= tehokas asennuskorkeus)

Määritä sekä alimman maanalaisen kerroksen että muiden kerrosten arvo.

Kylmäaineen kokonaistäyttöraja riippuu tehokkaasta asennuskorkeudesta, joka mitataan seuraavien välillä:

- yksikön alapuoli ja lattian matalin kohta, jos sisäyksikkö asennetaan samaan huoneeseen.
- kanavan aukon alareuna ja lattian matalin kohta huoneissa, joita palvelee eri huoneeseen asennettu kanavoitu sisäyksikkö.

Huomautus: Jos asennuksen korkeutta ei näytetä, käytä taulukon lähintä alhaisempaa korkeusarvoa. Jos esim. asennuskorkeus on 2,7 m, käytä taulukon korkeutta 2,5 m vastaavaa arvoa.

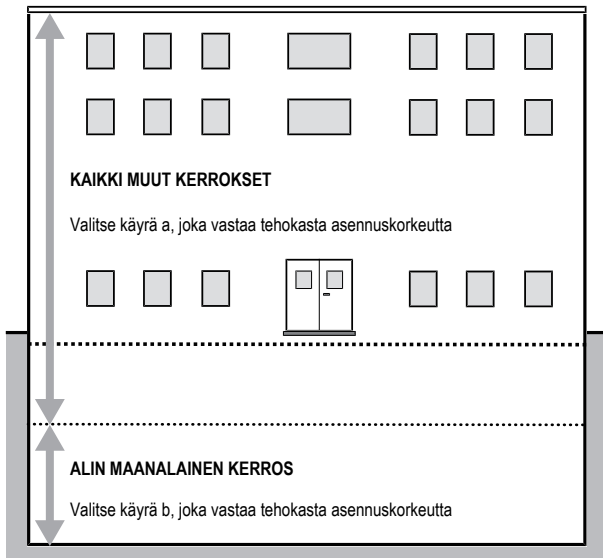
12 R32-yksiköiden eritysvaatimukset

Katso yksityiskohtaisempi taulukko tietokirjasta.



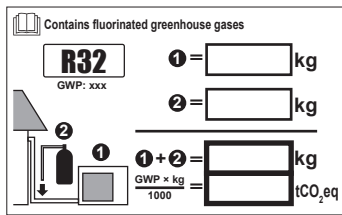
HUOMIO

Sisäyksiköitä ja kanavien aukkojen alareunaa ei saa asentaa alemmas kuin 1,8 m:n päähän lattian alimmasta kohdasta, lukuun ottamatta lattialla seisovia sisäyksiköitä (esim. FXNA)



Huomautus: Derivoitu täyttöarvo täytyy pyöristää alaspäin.

Vaihe 3 – Määritä järjestelmässä olevan kylmäaineen kokonaismäärä:



Kokonaistäyttö=tehdastäyttö ①+lisätäyttö ②=3,4 kg+R^(a)

^(a) R-arvo (lisättävän kylmäaineen määrä) lasketaan kohdassa "15.2 Lisättävän kylmäaineen määrän määrittäminen" ▶ 30].

Vaihe 4 – Järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärän täytyy olla pienempi kuin kylmäaineen täyttörajan pienin arvo jokaisessa huoneessa, johon on asennettu sisäyksikkö tai jota palvelee eri huoneeseen asennettu kanavoitu sisäyksikkö. Jos näin ei ole, muuta asennusta (katso alla olevat vaihtoehdot) ja toista kaikki yllä olevat vaiheet.

1. Suurennä kokonaistäyttöä rajoittavan huoneen pinta-alaa.
TAI

2. Lyhennä putkiston pituutta muuttamalla järjestelmän sijoittelua.
TAI

3. Suurennä yksikön tai kanavan asennuskorkeutta.
TAI

4. Lisää muita vastatoimenpiteitä sovellettavassa lainsäädännössä kuvatulla tavalla.

Sisäyksikön SVS-lähtöä tai valinnaista lähtöpiirilevyä voidaan käyttää lisävastatoimenpiteiden (esim. mekaaninen ilmanvaihto) liittämistä ja aktivoimista varten. Katso lisätietoja kohdasta "16.4 Ulkoisten lähtöjen kytkeminen" ▶ 34].

TAI

5. Hienosäädä järjestelmää tarkemmilla laskelmilla VRV Xpress -sovelluksessa.



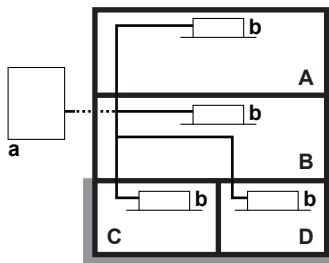
HUOMIO

Järjestelmän kylmäaineen kokonaistäyttömäärän täytyy aina olla pienempi kuin kytkettyjen sisäyksiköiden määrä × 15,96 [kg], enintään 63,84 kg.

Esim. järjestelmässä, jossa on yksi sisäyksikkö, kylmäaineen maksimitäyttömäärä on: 1 × 15,96 = 15,96 kg.

Esimerkki 1:

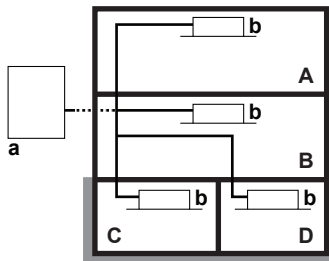
	Huone			
	A	B	C	D
Pinta-ala [m ²]	20	30	50	50
Asennuskorkeus [m]	3,5	2,2	1,8	2,5
Alin maanalainen kerros	—	—	•	•
Muut kerrokset	•	•	—	—
Täyttöraja [kg]	15,7	15,1	16,9	19,2
Järjestelmän täyttöraja [kg]	15,1			
Järjestelmän täyttö [kg]	16,0			
Arvio	✗			



a Ulkoyksikkö
b Sisäyksikkö
A/B/C/D Huone A/B/C/D

Esimerkki 2:

	Huone			
	A	B	C	D
Pinta-ala [m ²]	10	20	10	20
Asennuskorkeus [m]	3,0	2,2	3,0	2,2
Alin maanalainen kerros	—	—	•	•
Muut kerrokset	•	•	—	—
Täyttöraja [kg]	9,0	11,8	5,4	6,8
Järjestelmän täyttöraja [kg]	5,4			
Järjestelmän täyttö [kg]	5,0			
Arvio	✓			

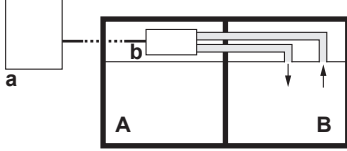


a Ulkoyksikkö
b Sisäyksikkö
A/B/C/D Huone A/B/C/D

Esimerkki 3:

	Huone	
	A	B
Pinta-ala [m ²]	20	30
Asennuskorkeus [m]	2,5	2,5
Alin maanalainen kerros	—	—

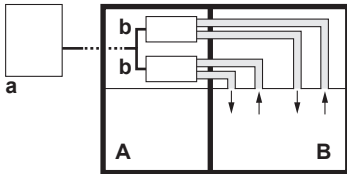
	Huone	
	A	B
Muut kerrokset	•	•
Täyttöraja [kg]	—	16,5
Järjestelmän täyttöraja [kg]	16,5	
Järjestelmän täyttö [kg]	14,0	
Arvio	✓	



a Ulkoyksikkö
b Sisäyksikkö
A/B Huone A/B

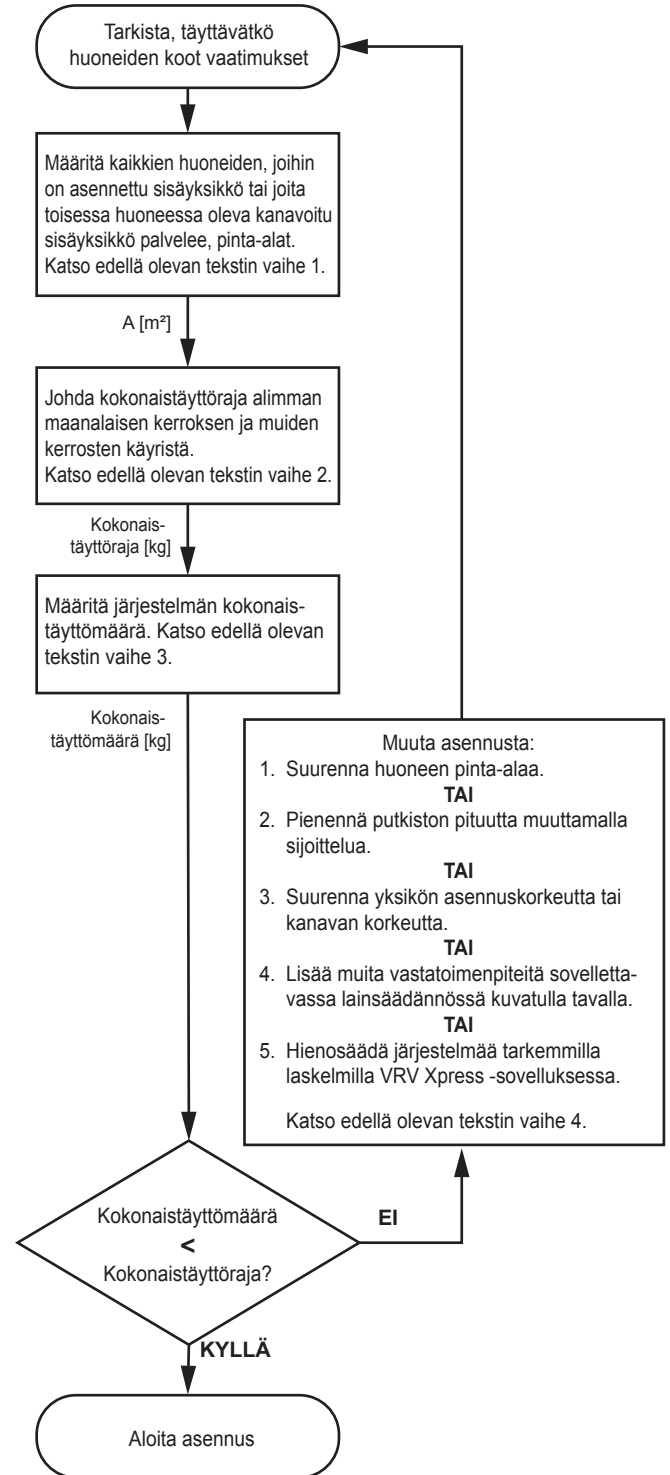
Esimerkki 4:

	Huone	
	A	B
Pinta-ala [m²]	8	20
Asennuskorkeus [m]	2,5	2,5
Alin maanalainen kerros	—	—
Muut kerrokset	•	•
Täyttöraja [kg]	6,0	12,7
Järjestelmän täyttöraja [kg]	6,0	
Järjestelmän täyttö [kg]	12,0	
Arvio	✗	



a Ulkoyksikkö
b Sisäyksikkö
A/B Huone A/B

Vuokaavio



13 Yksikön asennus



VAROITUS

Asennuksen täytyy olla tätä R32-laitteistoa koskevien vaatimusten mukainen. Katso lisätietoja kohdasta "2.1 Ohjeita R32-kylmäainetta käyttäviä laitteita varten" ▶ 6].

13 Yksikön asennus

13.1 Asennuspaikan valmistelu



VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin).

13.1.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset

Huomioi tilan viiteohjeet. Katso "Tekniset tiedot" -lukua ja etukannen sisäpuolella olevia kuvia.



TIETOJA

Äänenpainetaso on alle 70 dBA.



HUOMAUTUS

Laite ei ole yleisön saatavilla. Asenna se suljetulle alueelle, jonne ei ole helppo päästä.

Tämä yksikkö soveltuu kaupalliseen ja pienteolliseen käyttöön.

- Varmista, että alue on hyvin tuuletettu. ÄLÄ tuki tuuletusaukkoja.

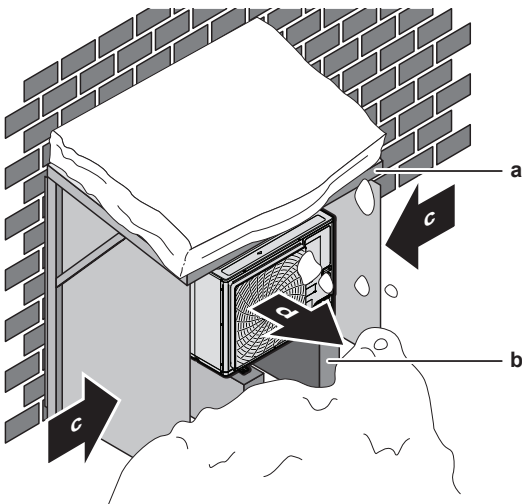
Ulkoyksikkö on suunniteltu vain ulkoasennusta varten ja seuraaviin ulkolämpötiloihin:

Lämmitys	-20~21°C DB -20~15,5°C WB
Jäähdytys	-5~46°C DB

Huomautus: Jos ulkoyksikkö asennetaan sisälle, tarkista sovellettava lainsäädäntö.

13.1.2 Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa

Suojaa ulkoyksikköä suoralta lumisateelta ja varmista, että ulkoyksikkö EI voi jäädä lumen alle.



- a Lumisuoja tai vaja
- b Jalusta (vähimmäiskorkeus = 150 mm)
- c Vallitseva tuulen suunta
- d Ilmanpoisto

Lunta voi kerääntyä ja jäätä lämmönvaihtimen ja yksikön kotelon väliin. Tämä voi heikentää toimintatehoa. Katso lisätietoja tämän estämisestä (yksikön kiinnittämisen jälkeen) kohdasta "13.3.3 Tyhjennyksen valmistelu" ▶ 23].

13.2 Yksikön avaaminen ja sulkeminen

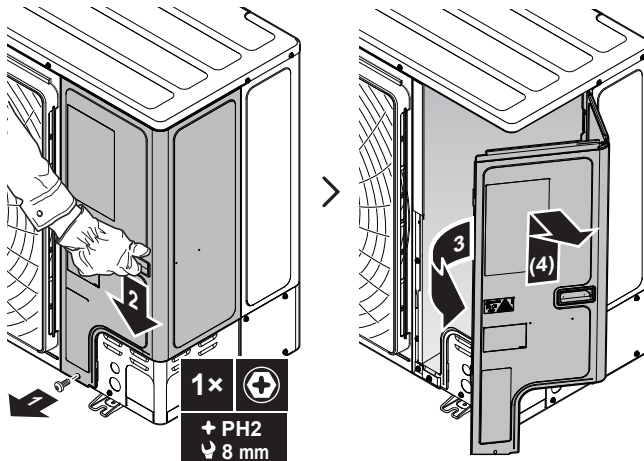
13.2.1 Ulkoyksikön avaaminen



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

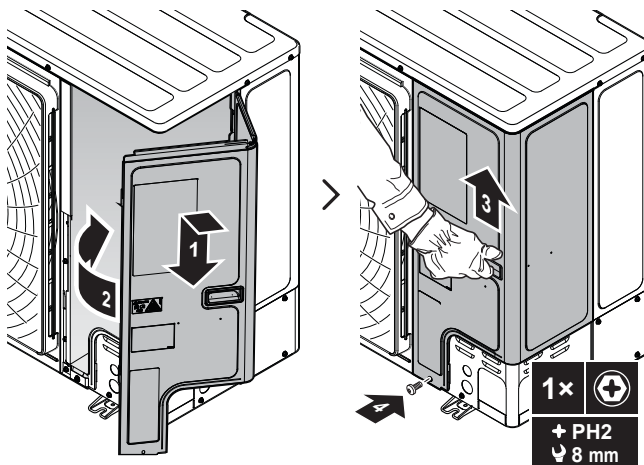


13.2.2 Ulkoyksikön sulkeminen



HUOMIO

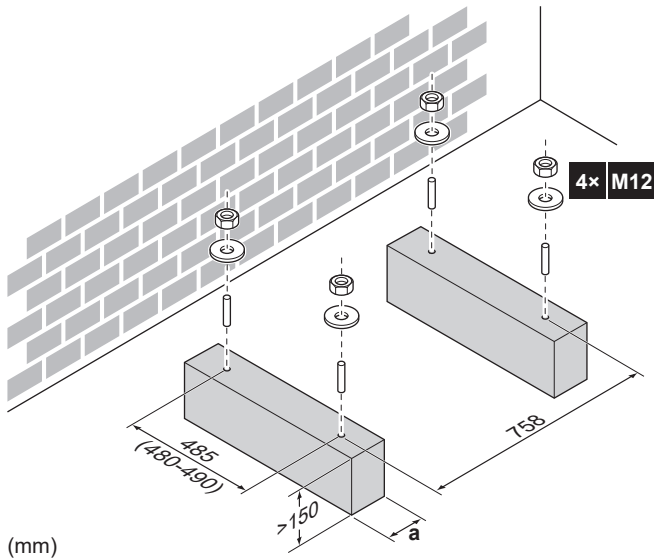
Kun suljet ulkoyksikön kanta, varmista, että kiristysmomentti EI ylitä arvoa 4,1 N•m.



13.3 Ulkoyksikön kiinnitys

13.3.1 Asennusrakenteen valmistelu

Ota valmiiksi 4 sarjaa ankkuripultteja, muttereita ja aluslaattoja (ei sisälly toimitukseen) seuraavasti:

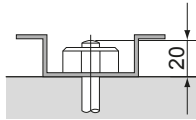


a Yksikön pohjalevyn poistoaukkoja ei saa peittää.



TIETOJA

Ylempien ulostyöntövien pulttien suositeltu korkeus on 20 mm.

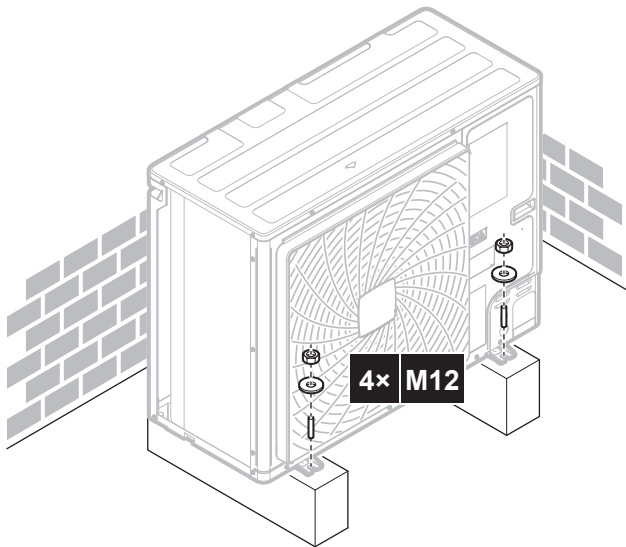


HUOMIO

Kiinnitä ulkoyksikkö ankkuripultteihin käyttämällä muttereita ja muovialuslevyjä (a). Jos kiinnitysalueen pinnoitus kuoritaan pois, metalli voi ruostua helposti.



13.3.2 Ulkoyksikön asentaminen



13.3.3 Tyhjennyksen valmistelu



TIETOJA

Tarvittaessa voit käyttää tippavesiallasta (ei sisälly toimitukseen) estämään poistoveden tippumisen.



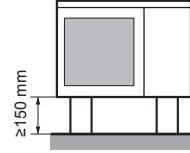
HUOMIO

Jos yksikköä EI VOI asentaa täysin vaakasuoraan, varmista, että kaltevuus on yksikön takaosaa kohti. Tämä on tarpeen kunnollisen tyhjennyksen varmistamiseksi.

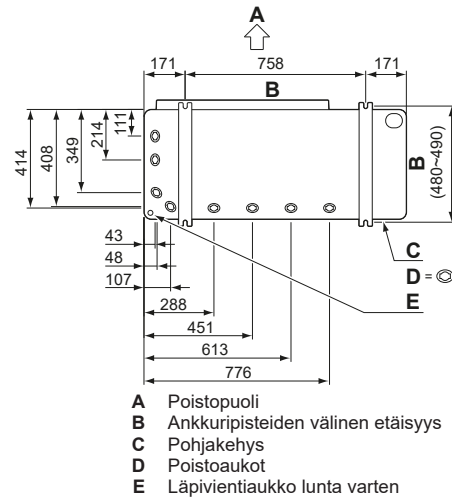


HUOMIO

Jos ulkoyksikön poistoaukot ovat kiinnitysalustan tai lattiapinnan peitossa, nosta yksikköä, jotta ulkoyksikön alle jää vähintään 150 mm vapaata tilaa.



Poistoaukot (mm)



Lumi

Alueilla, joilla sataa lunta, lunta voi kerääntyä ja jäätää lämmönvaihtimen ja yksikön kotelon väliin. Tämä voi heikentää toimintatehoa.



TIETOJA

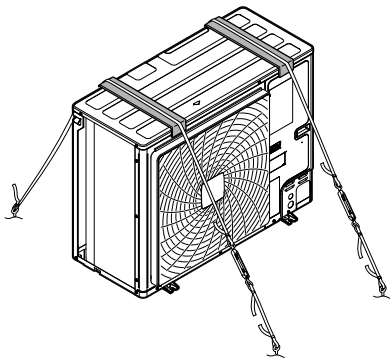
Valinnainen pohjalevyn lämmitin (EKBPH250D7) kannattaa asentaa, kun yksikkö asennetaan kylmään ilmastoon.

13.3.4 Ulkoyksikön kaatumisen estäminen

Jos yksikkö asennetaan paikkaan, jossa voimakkaat tuulet voivat kallistaa yksikköä, suorita seuraavat toimet:

- 1 Valmistele 2 vaijeria seuraavan kuvan mukaisesti (eivät sisälly toimitukseen).
- 2 Aseta 2 vaijeria ulkoyksikön päälle.
- 3 Aseta kumilevy vaijerien ja ulkoyksikön väliin, jotta vaijeri ei naarmuta maalia (ei sisälly toimitukseen).
- 4 Kiinnitä kaapelien päät.
- 5 Kiristä kaapelit.

14 Putkiston asennus



14 Putkiston asennus



HUOMAUTUS

Varmista kohdan "2 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet" [p 5] avulla, että tämä asennus täyttää kaikki turvallisuusmääräykset.

14.1 Kylmäaineputkiston valmistelu

Jos kyseessä on R410A-yksikön vaihto, katso tärkeitä tietoja myös luvusta "14.3 Putkiston tiedot, kun kyseessä on vaihto" [p 27].

14.1.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset



HUOMIO

Putkiston ja muiden paineistettujen osien tulee olla sopivia kylmäaineelle. Käytä fosforihappopelkistettyä, saumatonta kupariputkea kylmäaineputkistoa varten.

- Putkien sisällä saa olla vierasta ainetta valmistusöljyt mukaan lukien ≤ 30 mg/10 m.

14.1.2 Kylmäaineputkiston materiaali

Putken materiaali

Fosforihappopelkistetty saumaton kupari

Laippaliitännät

Käytä vain karkaistua materiaalia.

Putkiston temperointiaste ja paksuus

Ulkohalkaisija (Ø)	Temperointiaste	Paksuus (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4")	Karkaistu (O)	$\geq 0,80$ mm	
9,5 mm (3/8")			
12,7 mm (1/2")			
15,9 mm (5/8")	Karkaistu (O)	$\geq 0,99$ mm	
19,1 mm (3/4")	Puolikarkaistu (1/2H)	$\geq 0,80$ mm	

^(a) Sovelletavan lainsäädännön ja yksikön suurimman työpaineen mukaan (katso PS High yksikön nimikilvessä) voidaan tarvita paksumpia putkia.

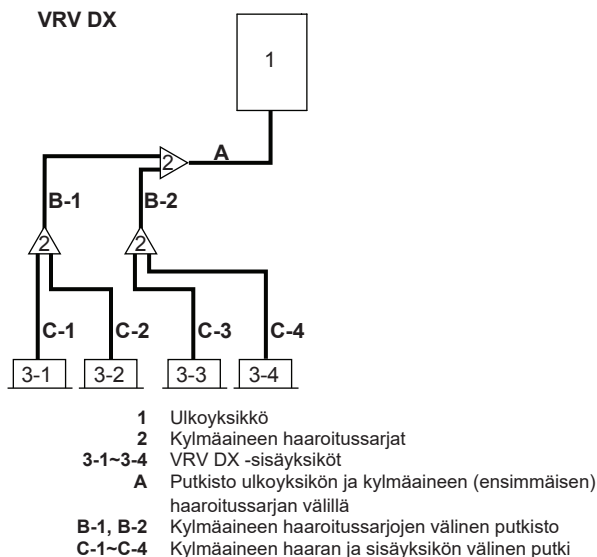
14.1.3 Jäähdytysputkiston eristys

- Erityksen paksuus:

Ympäristön lämpötila	Ilmankosteus	Vähimmäispaksuus
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75%–80% RH	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ RH	20 mm

14.1.4 Putkiston koon valitseminen

Määritä oikea koko seuraavien taulukoiden ja referenssikuvan avulla (vain viitteellinen).

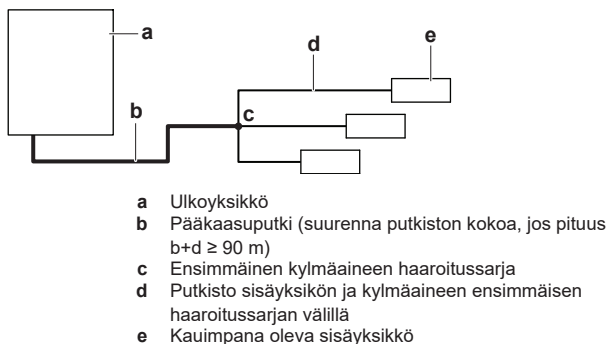


Mikäli tarvittavia putkikokoja (tuumakokoja) ei ole saatavana, voidaan käyttää myös muita läpimittoja (mm-kokoja), kun seuraavat asiat otetaan huomioon:

- Valitse tarvittavaa kokoa lähinnä oleva putkikoko.
- Käytä sopivia soveltuvia tuumakoon vaihtamiseen mm-kokoon (hankitaan erikseen).
- Lisäkylmäaineen laskentaa täytyy säätää kohdan "15.2 Lisättävän kylmäaineen määrän määrittäminen" [p 30] mukaisesti.

A: Putkisto ulkoyksikön ja kylmäaineen (ensimmäisen) haaroitussarjan välillä

Jos ulkoyksikön ja kauimpana olevan sisäyksikön välinen vastaava putkipituus on vähintään 90 m (b+d), pääkaasuputken (b) kokoa on suurennettava. Jos suositeltua kaasuputkikokoa (suurempi koko) ei ole saatavana, on käytettävä vakiokokoa (josta voi olla seurauksena pieni kapasiteetin lasku).



Ulkoyksikön kapasiteettityyppi (HP)	Putken ulkohalkaisija [mm]		
	Kaasuputki		Nesteputki
	Standardi	Suurempi koko (vain b)	
4+5+6	15,9	19,1	9,5

B: Kylmäaineen haaroitussarjojen välinen putkisto

Valitse seuraavasta taulukosta myötävirtaan liitetyn sisäyksikön kokonaistehotyypin mukaan. Älä anna liitäntäputkiston ylittää yleisjärjestelmän mallinimen ilmoittamaa kylmäaineen putkikokoa.

Sisäyksikön kapasiteetti-indeksi	Putken ulkohalkaisija [mm]	
	Kaasuputki	Nesteputki
$0 \leq x \leq 182$	15,9	9,5

Esimerkki: Alavirran teho B-1:lle = yksikön 3-1 tehoindeksi + yksikön 3-2 tehoindeksi

C: Kylmäaineen haaran ja sisäyksikön välinen putki

Käytä samoja halkaisijoita kuin sisäyksiköiden liitännöissä (neste, kaasu). Sisäyksiköiden halkaisijat ovat seuraavat:

Sisäyksikön kapasiteetti-indeksi	Putken ulkohalkaisija [mm]	
	Kaasuputki	Nesteputki
10~32	9,5	6,4
40~80	12,7	6,4
100~140	15,9	9,5

14.1.5 Kylmäaineen haaroitussarjojen valitseminen

Katso putkistoiesimerkki kohdasta "14.1.4 Putkiston koon valitseminen" ▶ 24].

Jakotukki ensimmäisessä haarassa (ulkoyksikön puolelta laskettuna)

Kun käytetään jakotukkeja ensimmäisessä haarassa ulkoyksikön puolelta laskettuna, valitse seuraavasta taulukosta ulkoyksikön kapasiteetin mukaisesti. **Esimerkki:** -jakotukki A→B-1.

Ulkoyksikön kapasiteettityyppi (HP)	Kylmäaineen haaroitussarja
4~6	KHRQ22M20TA

Jakotukit muissa haaroissa

Muissa kuin ensimmäisen haaran jakotukeissa valitse oikea haaroitussarjamalli kaikkien kylmäainehaaran jälkeen liitettyjen sisäyksiköiden kokonaistehoindeksi perusteella. **Esimerkki:** -jakotukki B-1→C-1.

Sisäyksikön tehoindeksi	Kylmäaineen haaroitussarja
<182	KHRQ22M20TA

Refnet-haaroittimet

Valitse refnet-haaroittimet seuraavasta taulukosta kaikkien refnet-haaroittimen alapuolelle liitettyjen sisäyksiköiden kokonaistehon mukaan.

Sisäyksikön tehoindeksi	Kylmäaineen haaroitussarja
<182	KHRQ22M29H



TIETOJA

Haaroittimeen voidaan liittää enintään 8 haaraa.

14.2 Kylmäaineputkiston liittäminen



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



HUOMIO

Määritä tarvittavat liitoskappaleet tarkistamalla yksikön ja kenttäputkiston koot.

14.2.1 Litistettyjen putkien irrottaminen



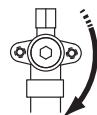
VAROITUS

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua litistetyistä putkesta.

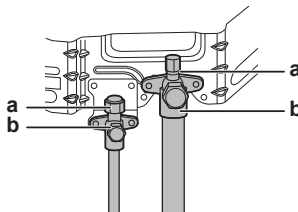
Alla olevien ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa omaisuusvahinkoja tai henkilövahinkoja, jotka voivat olla vakavia olosuhteiden mukaan.

Irrota litistetyt putket seuraavalla tavalla:

- 1 Varmista, että sulkuventtiilit ovat täysin kiinni.



- 2 Liitä alipaine/talteenottoyksikkö putkiston kautta kaikkien sulkuventtiilien huoltoporttiin.



a Huoltoportti
b Sulkuventtiili

- 3 Ota talteen kaasu ja öljy litistetyistä putkista käyttämällä talteenottoyksikköä.

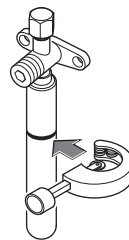


HUOMAUTUS

ÄLÄ päästä kaasuja ilmakehään.

- 4 Kun kaikki kaasu ja öljy on otettu talteen litistetyistä putkista, irrota täyttöletku ja sulje huoltoportit.

- 5 Katkaise kaasun ja nesteen sulkuventtiilin putkien alaosa mustaa viivaa pitkin. Käytä asianmukaista työkalua (esim. putkileikkuri).



VAROITUS



Älä koskaan irrota litistettyä putkea juottamalla.

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua litistetyistä putkesta.

- 6 Odota, kunnes kaikki öljy on valunut pois, ennen kuin jatkat kenttäputkiston liittämistä, siltä varalta, että kaikkea ei saatu talteen.

14.2.2 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön

- **Putkiston pituus.** Pidä kenttäputkisto mahdollisimman lyhyenä.
- **Putkiston suojaus.** Suojaa kenttäputkisto fyysisiltä vaurioilta.



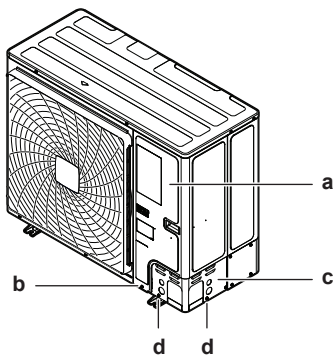
HUOMIO

- Muista käyttää toimitukseen kuuluvia tarvikeputkia, kun teet putkitöitä kentällä.
- Huolehdi siitä, että kentällä asennettu putkisto ei kosketa muita putkia eikä ala- tai sivupaneelia. Huolehdi etenkin ala- ja sivuliitännässä putkiston riittävästä eristyksestä, jotta se ei pääse koskettamaan koteloa.

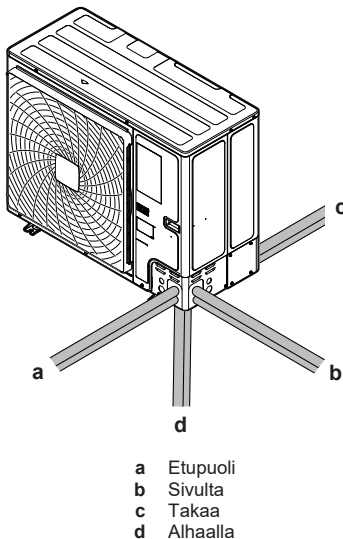
- 1 Toimi seuraavasti:

- Irrota huoltoluukku (a) ja ruuvi (b).
- Irrota putkiston syöttölevy (c) ja ruuvit (d).

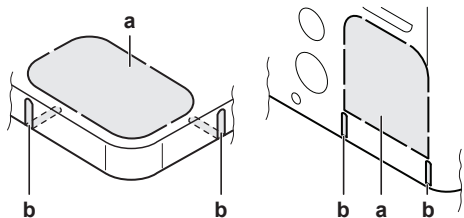
14 Putkiston asennus



2 Valitse putkiston reitti (a, b, c tai d).



TIETOJA



- Irrota läpivientiaukko (a) pohjalevystä tai peitelevystä napauttamalla kiinnityskohtia litteäpäisellä ruuvitaltalla ja vasaralla.
- Vaihtoehtoisesti leikkaa uurreet (b) auki metallisahalla.



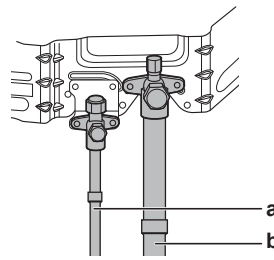
HUOMIO

Läpivientiaukkoja tehtäessä huomioitavaa:

- Vältä kotelon ja alla olevien putkien vaurioittamista.
- Kun läpivientiaukot on tehty, purseet kannattaa poistaa ja reunat sekä niiden ympäristö maalata paikkamaalilla ruostumisen ehkäisemiseksi.
- Kun sähköjohtoja viedään läpivientiaukkojen läpi, suojaa johdot eristysnauhalla vaurioiden ehkäisemiseksi.

3 Toimi seuraavasti:

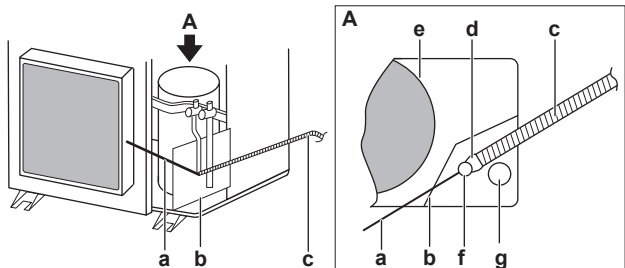
- Liitä varustenesteputki (a) nesteen sulkuventtiiliin (juotto).
- Liitä varustekaasuputki (b) kaasun sulkuventtiiliin (juotto).



HUOMIO

Juotettaessa: Juota ensin nestepuolen ja sitten kaasupuolen putket. Vie juotetanko yksikön edestä ja juottolamppu oikealta puolelta niin, että juotettaessa liekki osoittaa ulospäin. Vältä kompressorin äänieristyksen ja muiden putkien vaurioittamista.

Kiedo molemmat sulkuventtiilit märkään liinaan venttiilien sisäosien suojaamiseksi ylikuumentumiselta.



- a Juotetanko
b Palonkestävä levy
c Lamppu
d Liekki
e Kompressorin äänieristys
f Nestepuolen putkisto
g Kaasupuolen putkisto

4 Liitä kenttäputkisto varusteputkiin käyttämällä yksikön mukana toimitettuja taivutettuja putkia (juotto). Ota huomioon mutkien suunta.



HUOMIO

Suojaa aina ympäröivät pinnat (esim. johdot, eristysvahto yms.) kuumuudelta juottaessasi.



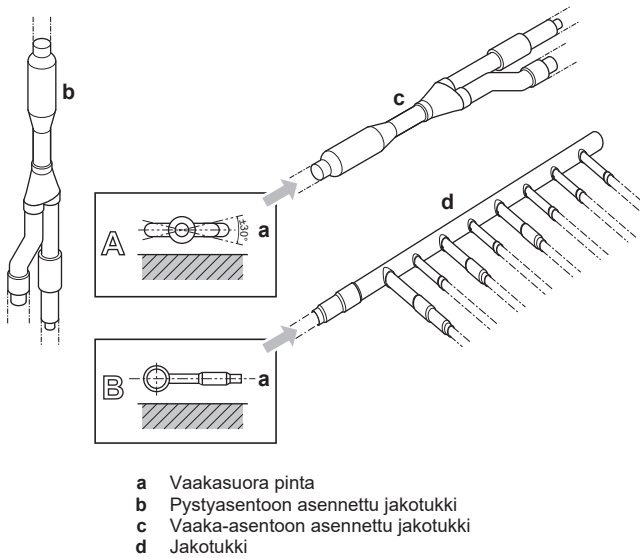
HUOMIO

Muista avata kaikki sulkuventtiilit kylmäaineputken asentamisen ja tyhjiökuivauksen suorittamisen jälkeen. Järjestelmän käyttäminen sulkuventtiilit kiinni voi rikkoa kompressorin.

14.2.3 Kylmäaineen haaroitussarjan liittäminen

Kylmäaineen jako-osasarjan asennusohjeet ovat sarjan mukana tulevassa asennusoppaassa.

- Kiinnitä jakotukki niin, että se haarautuu joko vaakasuoraan tai pystysuoraan.
- Kiinnitä haaroitin niin, että se haarautuu vaakasuoraan.



14.3 Putkiston tiedot, kun kyseessä on vaihto



HUOMIO

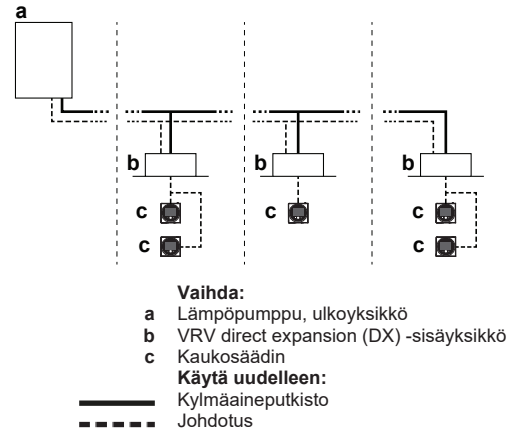
Varmista, että kenttäasetus [2-49] "Uusi asennus tai vaihtoasennus" on asetettu oikein.

R32:n syttyvyyden takia VRV IV (R410A) -järjestelmän korvaaminen tällä yksiköllä edellyttää myös sisäyksiköiden ja säätimien vaihtamista (katso "12 R32-yksiköiden erityisvaatimukset" ▶ 16]).



HUOMIO

Jos järjestelmässä on RA DX-yksikkö (asunnon ilmastointi), se täytyy vaihtaa VRV DX -yksikköön, jolla on vastaava kapasiteetti.



Yleisiä tietoja R410A-putkistosta

Tämä yksikkö voi korvata R410A:ta kylmäaineena käyttävät VRV IV -järjestelmät. Vaihto R32:een edellyttää muutoksia nykyiseen putkistoon:

- R410A-putkisto on yleensä suurempi kuin R32-putkisto, joten liitäntöjen yhteensopimattomuutta saattaa esiintyä. Käytä supistus- tai laajennuskappaleita tarpeen mukaan.



HUOMIO

Määritä tarvittavat liitoskappaleet tarkistamalla yksikön ja kenttäputkiston koot.

- Putkiston puhtaus: puhdista olemassa oleva putkisto tarvittaessa R410A-öljyn jäämistä ennen käyttämistä R32:n kanssa.



HUOMIO

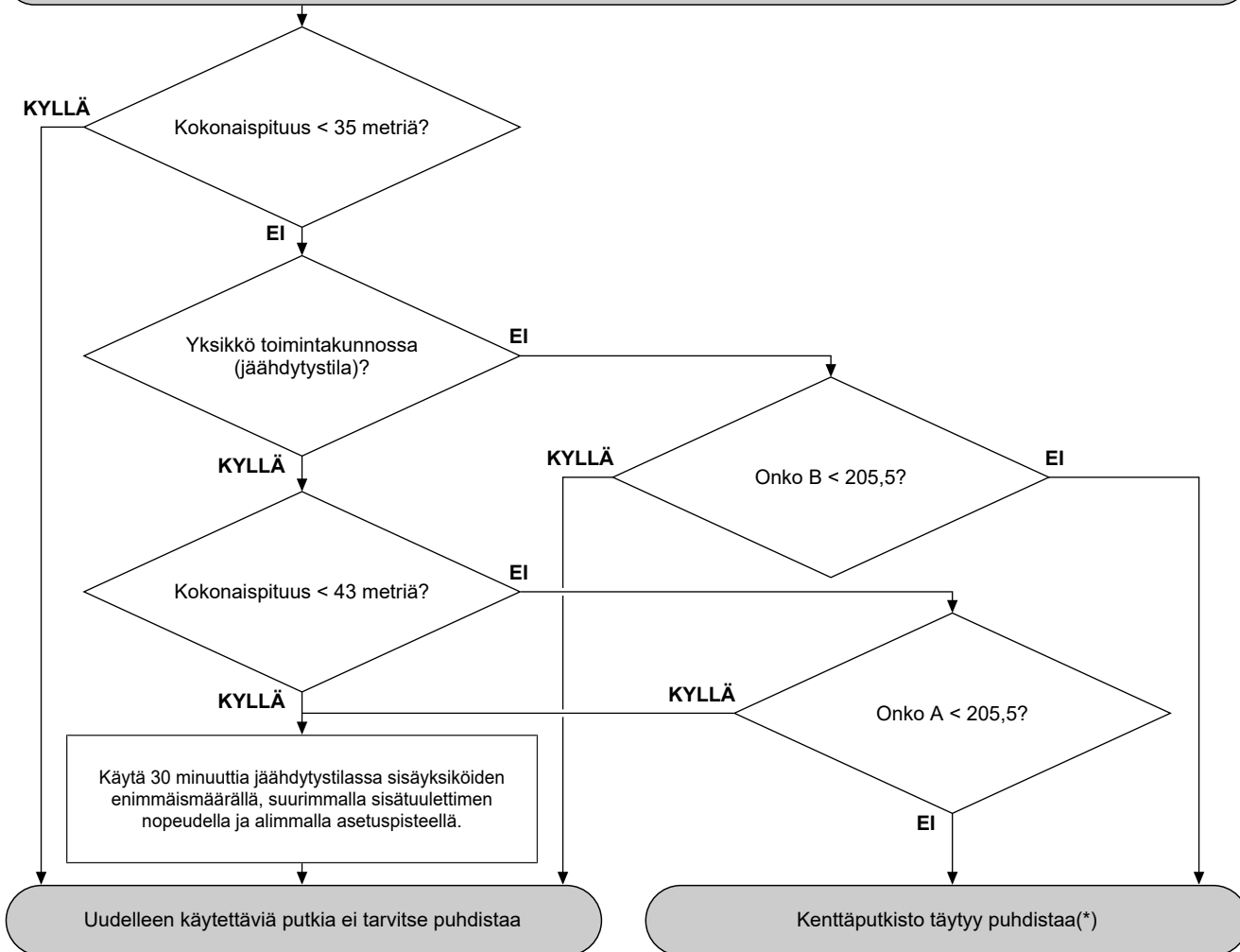
Ilmankäsittely-yksikön lämmönvaihtimet täytyy puhdistaa tai vaihtaa, jotta ilmankäsittely-yksiköitä voidaan käyttää uudelleen.

Kenttäputkiston puhdistusvaatimukset

Jos yksikköä käytetään vaihtoon, tarkista seuraavan vuokaavion avulla, voidaanko olemassa oleva putkisto käyttää uudelleen ja täytyykö muita toimenpiteitä tehdä:

14 Putkiston asennus

Sen tarkistaminen, täytyykö uudelleen käytettävä putkisto puhdistaa



* Jos kenttäputkistoa ei ole mahdollista puhdistaa, se täytyy vaihtaa osittain tai kokonaan vuokaavion ehtojen täyttämiseksi (katso alla oleva esimerkki).

A/B Laske kerroin A tai B käyttämällä alla olevia kaavoja.

Kaavat

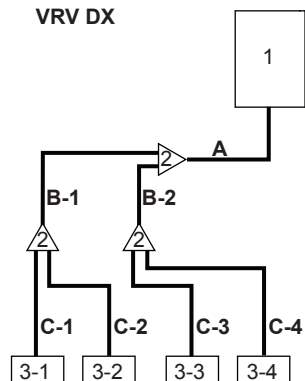
$$A = [(X_1 \times \emptyset 22,2 \times 5,6) + (X_2 \times \emptyset 19,1 \times 4,76) + (X_3 \times \emptyset 15,9 \times 3,79) + (X_4 \times \emptyset 12,7 \times 3,02) + (X_5 \times \emptyset 9,5 \times 2,15)]$$

$$B = [(X_1 \times \emptyset 22,2 \times 7,44) + (X_2 \times \emptyset 19,1 \times 5,84) + (X_3 \times \emptyset 15,9 \times 4,3) + (X_4 \times \emptyset 12,7 \times 3,34) + (X_5 \times \emptyset 9,5 \times 3,42)]$$

$X_{1...5}$ Kaasuputkiston kokonaispituus [m], koko $\emptyset a$

Esimerkki

VRV DX



- 1 Ulkoyksikkö
- 2 Kylmäaineen haaroitusarjat
- 3-1~3-4 VRV DX -sisäyksiköt
- A Putkisto ulkoyksikön ja kylmäaineen (ensimmäisen) haaroitusarjan välillä
- B-1, B-2 Kylmäaineen haaroitusarjojen välinen putkisto

C-1~C-4 Kylmäaineen haaran ja sisäyksikön välinen putki

Yksikkö ei ole toimintakunnossa tätä esimerkkiä varten, joten lasketaan kerroin B vuokaavion mukaisesti: $B = [(X_1 \times \emptyset 22,2 \times 7,44) + (X_2 \times \emptyset 19,1 \times 5,84) + (X_3 \times \emptyset 15,9 \times 4,3) + (X_4 \times \emptyset 12,7 \times 3,34) + (X_5 \times \emptyset 9,5 \times 3,42)]$

Tätä esimerkkiä varten pituudet ja läpimitat ovat seuraavat, kun lasketaan B kullekin putkelle:

Uudelleen käytettävä putki	Kaasuputken läpimitta	Kaasuputken pituus	Kaava	Arvo B
A	19,1 mm	10 m	$10 \text{ m} \times 5,84$	58,40
B-1	15,9 mm	5 m	$5 \text{ m} \times 4,3$	21,50
B-2	15,9 mm	5 m	$5 \text{ m} \times 4,3$	21,50
C-1	12,7 mm	15 m	$15 \text{ m} \times 3,34$	50,10
C-2	12,7 mm	15 m	$15 \text{ m} \times 3,34$	50,10
C-3	12,7 mm	10 m	$10 \text{ m} \times 3,34$	33,40
C-4	12,7 mm	5 m	$5 \text{ m} \times 3,34$	16,70
Yhteensä		65 m		251,70

Kokonais-B > 205,5 → putkisto täytyy puhdistaa.

Jos putkistoa ei ole mahdollista puhdistaa, riittää, jos osion A kaasu- ja nesteputket vaihdetaan.

Kun osion A putket on vaihdettu uusiin, kertoimeksi B saadaan:

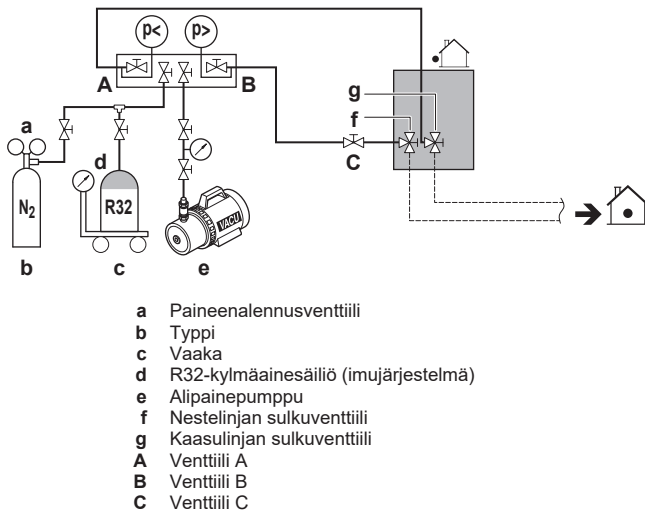
Uudelleen käytettävä putki	Kaasuputken läpimitta	Kaasuputken pituus	Kaava	Arvo B
A	19,1 mm	10 m	$10 \text{ m} \times 5,84$	58,40
(jätä A pois laskutoimituksesta)				

Uudelleen käytettävä putki	Kaasuputken läpimitta	Kaasuputken pituus	Kaava	Arvo B
B-1	15,9 mm	5 m	5 m × 4,3	21,50
B-2	15,9 mm	5 m	5 m × 4,3	21,50
C-1	12,7 mm	15 m	15 m × 3,34	50,10
C-2	12,7 mm	15 m	15 m × 3,34	50,10
C-3	12,7 mm	10 m	10 m × 3,34	33,40
C-4	12,7 mm	5 m	5 m × 3,34	16,70
Yhteensä		55 m		193,3

Kokonais-B < 205,5 → putkistoa ei tarvitse puhdistaa.

14.4 Kylmäaineputkiston liitännöiden tarkistaminen

14.4.1 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Asennus



Venttiili	Tila
Venttiili A	Avaa
Venttiili B	Avaa
Venttiili C	Avaa
Nestelinjan sulkuventtiili	Sulje
Kaasulinjan sulkuventtiili	Sulje



HUOMIO

Myös sisäyksiköt täytyy vuoto- ja alipainetestata. Pidä mahdolliset (erikseen hankitut) putkiventtiilit myös auki.

14.4.2 Vuototestin suorittaminen

Tyhjiövuototesti

- 1 Tyhjennä järjestelmää neste- ja kaasuputkista manometripaineeseen -100,7 kPa (-1,007 bar) yli 2 tunnin ajan.
- 2 Kun se on saavutettu, sammuta tyhjiöpumppu ja tarkista, ettei paine nouse ainakaan 1 minuuttiin.
- 3 Jos paine nousee, järjestelmässä saattaa olla kosteutta (katso tyhjiökuivaus alla) tai vuotoja.

Painevuototesti

- 1 Riko tyhjiö paineistamalla tyypikaasulla minimimanometripaineeseen 0,2 MPa (2 baaria). Älä koskaan aseta manometripainetta yksikön maksimityöpainetta korkeammaksi, ts. 3,52 MPa (35,2 bar).
- 2 Testaa vuodot levittämällä vaahtokoeliuosta kaikkiin putkiliitoksiin.

3 Poista kaikki tyypikaasu.



HUOMIO

Käytä aina suositeltua, tukkumyyjältä saatavaa kuplatestilluosta.

Älä koskaan käytä saippuavettä:

- Saippuavesi voi aiheuttaa komponenttien, kuten laippamutterien ja sulkuventtiilien suojusten murtumista.
- Saippuavesi saattaa sisältää suolaa, joka imee kosteutta, joka jäätyy, kun putkisto kylmenee.
- Saippuavesi sisältää ammoniakia, joka voi aiheuttaa laippaliitosten (messinkilaippamutterin ja kuparilaipan välissä) syöpymistä.

14.4.3 Alipainekuivauksen suorittaminen

Poista kaikki kosteus järjestelmästä seuraavasti:

- 1 Tyhjennä järjestelmää vähintään kaksi tuntia tavoitealipaineeseen -100,7 kPa (-1,007 bar) (5 absoluuttista torria).
- 2 Tarkista alipainepumppu sammutettuna, että tavoitealipaine säilyy vähintään yhden tunnin ajan.
- 3 Jos tavoitealipainetta ei saavuteta 2 tunnissa tai alipaine ei säily yhden tunnin ajan, järjestelmässä saattaa olla liikaa kosteutta. Riko tässä tapauksessa alipaine paineistamalla tyypikaasulla manometripaineeseen 0,05 MPa (0,5 baaria) ja toista vaiheita 1–3, kunnes kaikki kosteus on poistettu.
- 4 Sen mukaan, haluatko lisätä välittömästi kylmäainetta kylmäaineen lisäysportin kautta tai esitäyttää ensin osan kylmäaineesta nestelinjan kautta, avaa ulkoyksikön sulkuventtiilit tai pidä ne suljettuina. Katso tarkempia tietoja kohdasta "15.3 Kylmäaineen lisääminen" ▶ 30].

14.4.4 Vuotojen tarkistaminen kylmäaineen täytön jälkeen

Kun järjestelmään on lisätty kylmäainetta, täytyy suorittaa lisävuototesti. Katso "15.6 Kylmäaineputkiston liitosten tarkistaminen vuotojen varalta kylmäaineen täytön jälkeen" ▶ 32].

15 Kylmäaineen täyttö

15.1 Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa



VAROITUS

- Käytä vain R32-kylmäainetta. Muut aineet voivat aiheuttaa räjähdyksiä ja onnettomuuksia.
- R32 sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. Sen ilmastollisen lämpenemispotentiaalin (GWP) arvo on 675. ÄLÄ päästä näitä kaasuja ilmakehään.
- Kun täytät kylmäainetta, käytä aina suojakäsineitä ja suojalaseja.



HUOMIO

Jos joidenkin yksiköiden virta on katkaistu, lisäysmenettelyä ei voida suorittaa loppuun.



HUOMIO

Kytke virta päälle 6 tuntia ennen käyttöä kompressorin suojaamiseksi ja jotta kampikammion lämmitin saa virtaa.

15 Kylmäaineen täyttö



HUOMIO

Jos toimenpide suoritetaan 12 minuutin kuluessa siitä, kun sisä- ja ulkoyksiköiden virta kytketään, kompressor ei toimi, ennen kuin tiedonsiirto ulko- ja sisäyksiköiden välillä on muodostettu oikein.



HUOMIO

Tarkista ennen lisäysmenettelyjen aloittamista, onko ulkoyksikön A1P-piirilevyn 7-segmenttisen näytön ilmaisin normaali (katso "18.1.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen" ▶ 37). Jos näkyvissä on vikakoodi, katso "20.1 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella" ▶ 41.



HUOMIO

Varmista, että liitetyt sisäyksiköt tunnistetaan (katso asetus [1-10] kohdassa "18.1.7 Tila 1: seuranta-asetukset" ▶ 38).



HUOMIO

Sulje etupaneeli ennen kylmäaineen lisäämistä. Jos etupaneelia ei ole kiinnitetty, yksikkö ei voi päätellä oikein, toimiiko se kunnolla vai ei.



HUOMIO

Jos kyseessä on huolto eikä järjestelmässä (ulkoyksikkö + kenttäputkisto + sisäyksiköt) enää ole kylmäainetta (esim. kylmäaineen talteenoton jälkeen), yksikköön täytyy lisätä alkuperäinen määrä kylmäainetta (katso yksikön nimikilpi) ja määritetty kylmäaineen lisämäärä.



HUOMIO

- Varmista, että eri kylmäaineet eivät likaannu täyttölaitteistoa käytettäessä.
- Täyttöletkujen tai -linjojen tulee olla mahdollisimman lyhyitä niissä olevan kylmäaineen määrän minimoimiseksi.
- Sylinterit täytyy pitää asianmukaisessa asennossa ohjeiden mukaisesti.
- Varmista, että kylmäainejärjestelmä maadoitetaan ennen järjestelmän täyttämistä kylmäaineella. Katso "16.3 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen" ▶ 32.
- Merkitse järjestelmä, kun täyttö on valmis.
- Jäähdytysjärjestelmän ylitäyttöä on ehdottomasti varottava.



HUOMIO

Ennen järjestelmän täyttämistä se on koeponnistettava asianmukaisella tyhjennyskaasulla. Järjestelmä täytyy vuototestata täyten jälkeen mutta ennen käyttöönottoa. Seurantavuototesti täytyy suorittaa ennen asennuspaikalta poistumista.

15.2 Lisättävän kylmäaineen määrän määrittäminen



VAROITUS

Suurin sallittu kylmäaineen kokonaismäärä määritetään pienimmän järjestelmän palvelemaan huoneen perusteella. Katso kohdasta "12.2 Järjestelmän sijoitteluvaatimukset" ▶ 16, miten suurin sallittu kylmäaineen kokonaismäärä määritetään.



TIETOJA

Katso vaihtoasennuksissa nesteputkiston pituus- ja läpimittatiedot alkuperäisen projektiasennuksen tiedoista (VRV Xpress).



TIETOJA

Kysy tietoja lopullisesta lisäyksen säädöstä testauslaboratoriossa jälleenmyyjältä.



TIETOJA

Merkitse muistiin tässä laskettu lisättävän kylmäaineen määrä käytettäväksi myöhemmin kylmäaineen lisätäyttötarraassa. Katso "15.5 Fluorattu ja kasvihuonekaasuja koskevan tarran korjaaminen" ▶ 31.

Kaava:

$$R = [(X_1 \times 0,095) \times 0,053 + (X_2 \times 0,064) \times 0,020]$$

R Lisättävän kylmäaineen määrä [kg] (pyöristettynä yhden desimaalin tarkkuudella)

X_{1,2,4} Nesteputken kokonaispituus [m], läpimitta Øa

Metrinen putkisto. Metristä putkistoa käytettäessä korvaa kaavan painokertoimet seuraavan taulukon kertoimilla:

Tuumaputkisto		Metrinen putkisto	
Putkisto	Painokerroin	Putkisto	Painokerroin
Ø6,4 mm	0,020	Ø6 mm	0,016
Ø9,5 mm	0,053	Ø10 mm	0,058

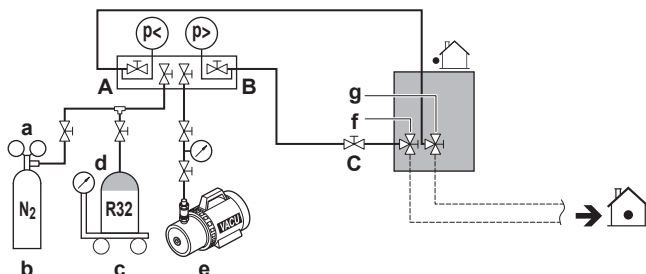
15.3 Kylmäaineen lisääminen

Kylmäaineen lisäysprosessin nopeuttamiseksi suurissa järjestelmissä on suositeltavaa ensin esitäyttää osa kylmäaineesta nestelinjan kautta ennen manuaalista lisäystä. Tämä vaihe voidaan ohittaa, mutta tällöin lisääminen kestää pidempään.

Kylmäaineen esitäyttö

Esitäyttö voidaan tehdä ilman käynnissä olevaa kompressoria liittämällä kylmäaineputlo nesteen sulkuventtiiliin huoltoporttiin.

- Liitä kuvan mukaisesti. Varmista, että kaikki ulkoyksikön sulkuventtiilit ja venttiili A on suljettu.



- a Paineenalennusventtiili
- b Typpi
- c Vaaka
- d R32-kylmäainesäiliö (imujärjestelmä)
- e Alipainepumppu
- f Nestelinjan sulkuventtiili
- g Kaasulinjan sulkuventtiili
- A Venttiili A
- B Venttiili B
- C Venttiili C

- Avaa venttiilit C ja B.
- Esitäytä kylmäainetta, kunnes määritetty lisättävän kylmäaineen määrä saavutetaan tai esitäyttöä ei voi enää jatkaa, ja sulje sitten venttiilit C ja B.
- Tee jokin seuraavista:

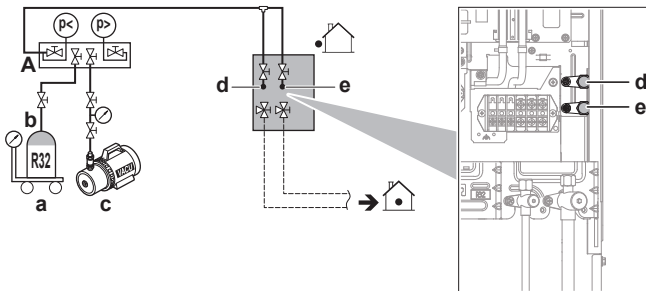
Jos	Niin
Määritetty lisättävän kylmäaineen määrä saavutetaan	Irrota jakotukki nestelinjasta. Kylmäaineen lisääminen (kylmäaineen manuaalisessa lisäystilassa) -ohjeita ei tarvitse noudattaa.

Jos	Niin
Kylmäainetta lisättiin liikaa	Ota kylmäainetta talteen. Irrota jakotukki nestelinjasta. Kylmäaineen lisääminen (kylmäaineen manuaalisessa lisäystilassa) -ohjeita ei tarvitse noudattaa.
Määritettyä lisättävän kylmäaineen määrää ei ole vielä saavutettu	Irrota jakotukki nestelinjasta. Jatka noudattamalla vaiheen Kylmäaineen lisääminen (kylmäaineen manuaalisessa lisäystilassa) ohjeita.

Kylmäaineen lisääminen (kylmäaineen manuaalisessa lisäystilassa)

Jäljellä oleva kylmäaineen lisättävä määrä voidaan lisätä käyttämällä ulkoyksikköä kylmäaineen manuaalisessa lisäystilassa.

5 Liitä kuvan mukaisesti. Varmista, että venttiili A on suljettu.



- a Vaaka
- b R32-kylmäainesäiliö (lappojärjestelmä)
- c Alipainepumppu
- d Kylmäaineen täyttöportti (lämmönvaihdin)
- e Kylmäaineen täyttöportti (imu)
- A Venttiili A



HUOMIO

Kylmäaineen lisäysportti on liitetty yksikön sisällä olevaan putkistoon. Yksikön sisäinen putkisto on täytetty tehtaalla kylmäaineella, joten ole varovainen liittäessäsi täyttöletkua.

- 6 Avaa kaikki ulkoyksikön sulkuventtiilit. Tässä vaiheessa venttiiliin A täytyy pysyä kiinni!
- 7 Ota huomioon kaikki kohtien "18 Määrittäminen" [p 36] ja "19 Käyttöönotto" [p 39] varoitukset huomioon.
- 8 Kytke sisäyksiköiden ja ulkoyksikön virta päälle.
- 9 Käynnistä kylmäaineen manuaalinen lisäystila aktivoimalla asetus [2-20]. Lisätietoja on kohdassa "18.1.8 Tilat 2: kenttäasetukset" [p 38].

Tulos: Yksikkö käynnistyy.



TIETOJA

Kylmäaineen manuaalinen lisäystoiminto pysähtyy automaattisesti 30 minuutin kuluttua. Jos lisäystä ei ole suoritettu 30 minuutin kuluessa, suorita kylmäaineen lisäystoimenpide uudelleen.



TIETOJA

- Jos menettelyn aikana havaitaan vika (esim. suljettu sulkuventtiili), esiin tulee vikakoodi. Katso tällöin "15.4 Kylmäaineputkiston lisäämisen aikana esiintyviä virhekoodeja" [p 31] ja ratkaise vika sen mukaisesti. Vika voidaan nollata painamalla BS3. Voit aloittaa lisäysohjeet alusta.
- Manuaalinen kylmäaineen lisäys voidaan keskeyttää painamalla BS3. Yksikkö pysähtyy ja palaa lepotilaan.

10 Avaa venttiili A.

11 Lisää kylmäainetta, kunnes määritetty lisättävän kylmäaineen määrä saavutetaan, ja sulje sitten venttiili A.

12 Pysäytä kylmäaineen manuaalinen lisäystila painamalla BS3.



HUOMIO

Muista avata kaikki sulkuventtiilit kylmäaineen (esi-)lisäyksen jälkeen.

Kompressorin vaurioituu, jos järjestelmää käytetään sulkuventtiilit suljettuina.



HUOMIO

Kun kylmäaine on lisätty, älä unohda sulkea kylmäaineen lisäysportin kantta. Kannen kiristysmomentti on 11,5–13,9 N•m.

15.4 Kylmäaineputkiston lisäämisen aikana esiintyviä virhekoodeja



TIETOJA

Jos tapahtuu toimintahäiriö, vikakoodi näytetään ulkoyksikön 7-segmenttisessä näytössä ja sisäyksikön käyttöliittymässä.

Jos toimintahäiriö tapahtuu, sulje venttiili A välittömästi. Tarkista vikakoodi ja ryhdy vastaaviin toimenpiteisiin, "20.1 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella" [p 41].

15.5 Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tarran korjaaminen

1 Täytä tarra seuraavasti:

Contains fluorinated greenhouse gases

RXXX

GWP: XXX

1 = kg

2 = kg

1 + 2 = kg

GWP × kg / 1000 = tCO₂eq

a

b

c

d

e

- a Jos yksikön mukana toimitetaan monikielinen fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra (katso tarvikkeet), irrota soveltuva kieli ja kiinnitä se kohdan a päälle.
- b Tehtaalla lisätty kylmäaine: katso yksikön nimikilpi
- c Lisätyn kylmäaineen määrä
- d Kylmäaineen kokonaismäärä
- e Kylmäaineen kokonaismäärän **fluorattujen kasvihuonekaasujen määrä** ilmoitettuna CO₂-ekvivalenttitonneina.
- f GWP = ilmaston lämpenemispotentiaali



HUOMIO

Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva lainsäädäntö edellyttää, että yksikön kylmäaineen määrä ilmoitetaan sekä painona että CO₂-ekvivalenttina.

Määrän laskentakaava CO₂-ekvivalenttitonneina:
Kylmäaineen GWP-arvo × kylmäaineen kokonaismäärä [kg] / 1000

Käytä kylmäaineen määrätarrassa ilmoitettua GWP-arvoa.

2 Kiinnitä tunnus ulkoyksikön sisäpuolelle. Sille on erillinen paikka kytkentäkaaviokilvessä.

16 Sähköasennus

15.6 Kylmäaineputkiston liitosten tarkistaminen vuotojen varalta kylmäaineen täytön jälkeen

- Kentällä sisätiloissa tehtyjen kylmäaineliitosten tiiviystesti
- 1 Käytä vuototestimenetelmää, jonka herkkyys on vähintään 5 g kylmäainetta/vuosi. Testaa vuodot käyttämällä painetta, joka on vähintään 0,25 kertaa maksimityöpaine (katso "PS High" yksikön nimikilvessä).
- Jos vuoto havaitaan
- 1 Ota kylmäaine talteen, korjaa liitos ja toista testi.
 - 2 Suorita vuototesti, katso "14.4.2 Vuototestin suorittaminen" [p 29].
 - 3 Täytä kylmäaine.
 - 4 Tarkista kylmäainevuodot täytön jälkeen (katso yllä).

16 Sähköasennus



HUOMAUTUS

Varmista kohdan "2 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet" [p 5] avulla, että tämä asennus täyttää kaikki turvallisuusmääräykset.

16.1 Tietoja sähkövaatimustenmukaisuudesta

- Tämä laitteisto noudattaa standardia:
- EN/IEC 61000-3-12 edellyttäen, että oikosulkuteho S_{sc} on pienempi tai yhtä suuri kuin S_{sc} -minimiarvo syöttö- ja julkisen järjestelmän rajapintapisteessä.
 - EN/IEC 61000-3-12 = Eurooppalainen/kansainvälinen tekninen standardi, joka asettaa julkisiin pienjännitejärjestelmiin liitettyjen laitteiden, joiden vaihekohtainen tulovirta on $>16\text{ A}$ ja $\leq 75\text{ A}$, tuottamien yliaaltovirtojen rajat.
 - Laitteiston asentajan tai käyttäjän vastuulla on varmistaa – neuvottelemalla tarvittaessa jakeluverkko-operaattorin kanssa – että laitteisto liitetään VAIN syöttöjärjestelmään, jonka oikosulkuteho S_{sc} on suurempi tai yhtä suuri kuin S_{sc} -minimiarvo.

Malli	S_{sc} -vähimmäisarvo
RXYSA4_V	122,95 kVA
RXYSA5_V	154,07 kVA
RXYSA6_V	173,05 kVA

16.2 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot



HUOMIO

On suositeltavaa käyttää yksisäikeisiä johtoja. Jos käytetään monisäikeisiä johtoja, kierrä säikeitä hieman johtimen pään vahvistamiseksi joko käytettäväksi suoraan liitäntäpinteessä tai asetettavaksi pyöreään kutistusliittimeen. Tarkempia tietoja on asentajan viiteoppaan kohdassa Sähköjohtimien liitäntäohjeita.

Komponentti		RXYSA*_V	RXYSA*_Y
Virransyöttökä-peli	MCA ^(a)	27,0 A	13,6 A
	Jännite	220–240 V	380–415 V
	Vaihe	1~	3N~
	Taajuus	50 Hz	
	Johdon koko	Kansallisia kytkentämääräyksiä tulee noudattaa.	
Yhdyskaapeli (sisäyksikkö ↔ ulkoyksikkö)	Johdon koko	3-johdinkaapeli	5-johdinkaapeli
		Johdon koko virran mukaan mutta ei alle:	
		4,0 mm ²	2,5 mm ²
Yhdyskaapeli	Jännite	220–240 V	
	Johdon koko	Käytä vain yhdenmukaistettua johtoa, jossa on kaksoiseristys ja joka sopii käytettävälle jännitteelle. 2-johdinkaapeli 0,75–1,5 mm ²	
Suositeltava erikseen hankittava sulake		32 A, C-käyrä	16 A, C-käyrä
Maavuotokatkaisin/vikavirtasuoj		Asenna virtalinjaan aina välittömästi toimiva vikavirtasuoj (RCD). Asennetun vikavirtasuojan tulee täyttää kansalliset kytkentämääräykset.	

^(a) MCA=Piirin vähimmäisampeerit. Ilmoitetut arvot ovat maksimi-arvot (katso sähkö tiedot yhdessä sisäyksiköiden kanssa tarkkoja arvoja varten).

16.3 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen



VAROITUS

ÄLÄ jatka virransyöttö- tai yhdyskaapelia käyttämällä johdinliittimiä, johtojen pinneliitoksia, teipattuja johtoja tai jatkojohtoja.

Ne voivat aiheuttaa ylikuumenemisen, sähköiskun tai tulipalon.



HUOMAUTUS

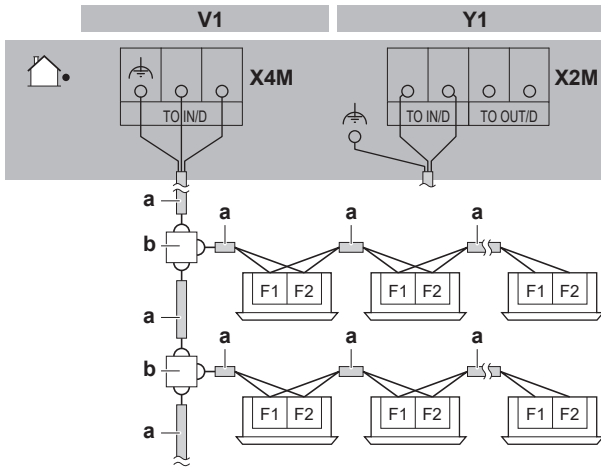
- Virransyöttöä kytkettäessä: kytke maakaapeli ensin ennen virroitettujen liitäntöjen tekemistä.
- Virransyöttöä irrotettaessa: kytke ensin irti virroitettut kaapelit ennen maadoitusliitäntän irrottamista.
- Johtimien pituuden virransyötön vedonpoiston ja riviliittimen välissä TÄYTYY olla sellainen, että virroitettut johtimet kiristyvät ennen maadoitusjohdinta siinä tapauksessa, että virransyöttöjohto irtoaa vedonpoistosta.



HUOMIO

- Noudata johtokaaviota (toimitetaan yksikön mukana, sijaitsee huoltokannen sisäpuolella).
- Varmista, että sähköjohtot EIVÄT estä huoltokannen oikeaa kiinnittämistä.

- 1 Irrota huoltokansi. Katso "13.2.1 Ulkoyksikön avaaminen" [p 22].
- 2 Liitä yhteiskytkentäkaapeli seuraavalla tavalla:

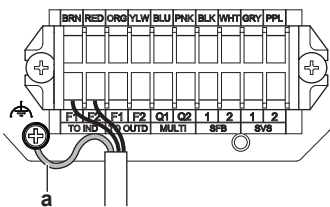


- a Yhteiskytkentäkaapeli (kytkentävaatimukset: katso "16.2 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot" [32])
b Liitinkortti (ei sisälly toimitukseen)
c Suojattu kaapeli

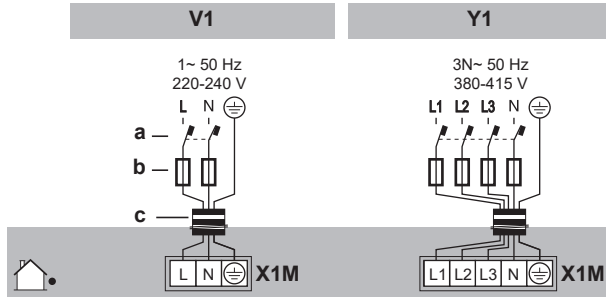


HUOMIO

- Käytä suojattua johdinta yhteiskytkentäkaapelina.
- Vain Y1: liitä maa (a) liittimen X2M tukikehykseen.

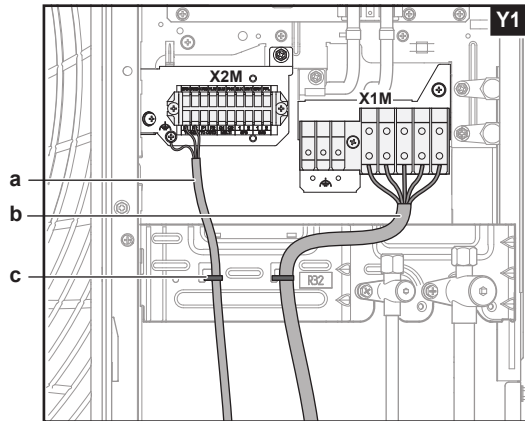
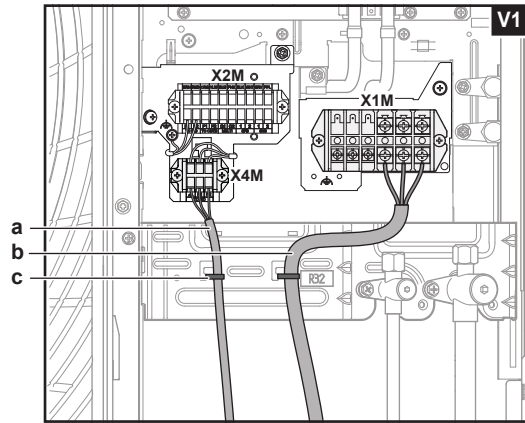


3 Liitä virransyöttö seuraavalla tavalla:



- a Maavuotosuojakatkaisin
b Sulake
c Virransyöttökaapeli (kytkentävaatimukset: katso "16.2 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot" [32])

4 Kiinnitä kaapelit (virta- ja yhteiskytkentäkaapeli) nippusiteellä sulkuventtiin kiinnityslevyyn ja vedä johdot alla olevan kuvan mukaisesti.

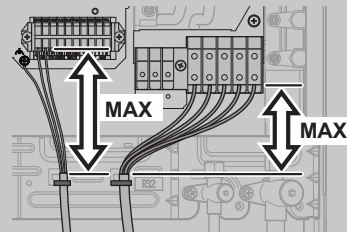


- a Yhdyskaapeli
b Virransyöttökaapeli
c Nippuside (hankitaan erikseen, suurin suositeltava leveys 5 mm)

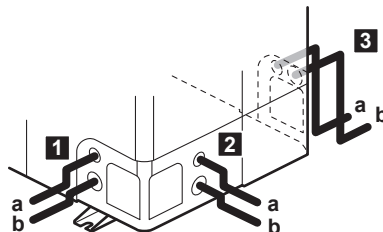


VAROITUS

Älä kuori kaapelin ulkovaippaa alemmas kuin kiinnityspiste sulkuventtiin kiinnityslevyssä.



5 Valitse jokin kolmesta vaihtoehdosta kaapelien reitittämiseksi rungon läpi:

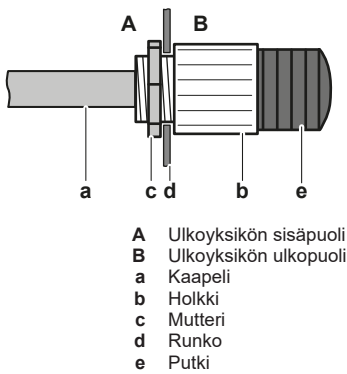


- a Yhdyskaapeli
b Virransyöttökaapeli

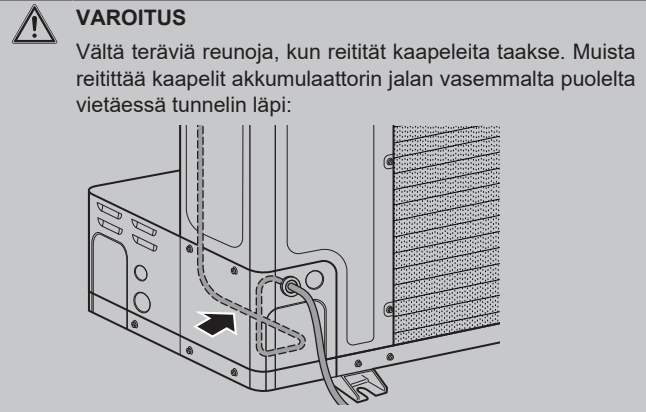
6 Irrota valitut läpivientiaukot napauttamalla kiinnityskohtia litteäpäisellä ruuvitalalla ja vasaralla.

7 Asenna kaapelisuoja läpivientiaukkoon:

- On suositeltavaa asentaa PG-tyyppinen kaapeliäpivienti läpivientiaukkoon.
- Jos kaapeliäpivientia ei käytetä, suojaa kaapelit vinyyliputkilla, jotta läpivientiaukon reuna ei leikkaa johtoja:



8 Reititä kaapelit ulos yksiköstä.



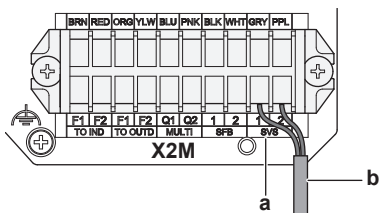
9 Kiinnitä huoltokansi takaisin. Katso "13.2.2 Ulkoyksikön sulkeminen" ▶ 22].

10 Liitä maavuotosuojakatkaisin ja sulake virtalinjaan kuten kohdassa "16.2 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot" ▶ 32].

16.4 Ulkoisten lähtöjen kytkeminen

SVS-lähtö

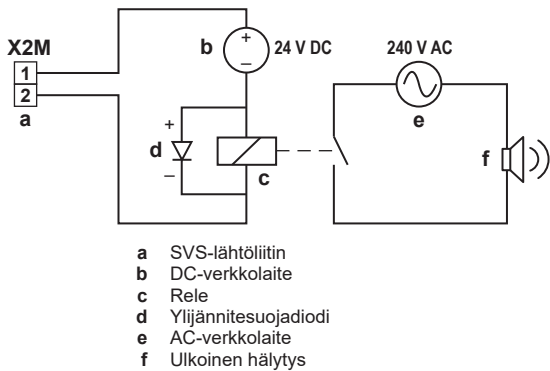
SVS-lähtö on kosketin liittimessä X2M, joka sulkeutuu, jos havaitaan vuoto, vika tai R32-anturin (sisäyksikössä) yhteyden katkeaminen.



SVS-liitännän vaatimukset		
Jännite	<40 VDC	
Maksimi-virta	0,025 A	
Johdon koko	Käytä vain yhdenmukaistettua johtoa, jossa on kaksoiseristys ja joka sopii jännitteelle 220~240 V	
	2-johdinkaapeli	
	Kaapelin poikkipinta-ala vähintään 0,75 mm ²	
Napaisuus	Liitin 1	+
	Liitin 2	-

Ulkoyksikön piirilevyn sisäisen piirin suojaukseen on käytettävä ylijännitesuoja (esim. erillinen ylijännitesuojadiodi tai rele, jossa on sisäänrakennettu ylijännitesuojadiodi).

Esimerkki:

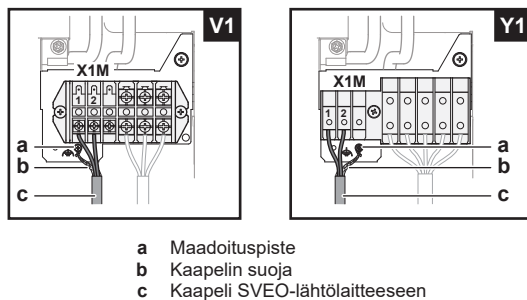


SVEO-lähtö

SVEO-lähtö on liittimen X1M kosketin, joka sulkeutuu, jos esiintyy yleisiä virheitä. Katso tietoja tämän lähdön laukaisevista virheistä kohdista "8.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus" ▶ 13] ja "20.1.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus" ▶ 41].

SVEO-liitännän vaatimukset	
Jännite	220~240 V AC
Maksimi-virta	0,5 A
Johdon koko	Käytä vain yhdenmukaistettua johtoa, jossa on kaksoiseristys ja joka sopii käytettävälle jännitteelle
	2-johdinkaapeli
	Kaapelin poikkipinta-ala vähintään 0,75 mm ²

SVEO-liitäntää varten kannattaa käyttää suojattua kaapelia. Kaapelin suoja täytyy maadoittaa merkittyn maadoituspisteeseen, joka on liittimen tukikehyksessä.



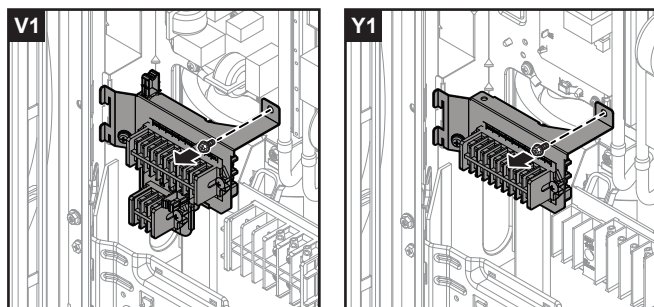
TIETOJA

Kylmäaineen vuotohälytyksen äänitiedot ovat saatavilla käyttöliittymän teknisissä tiedoissa. Esim. BRC1H52*-säädin tuottaa hälytyksen, jonka äänenpaine on 65 dB (mitattuna 1 m:n päässä hälytyksestä).

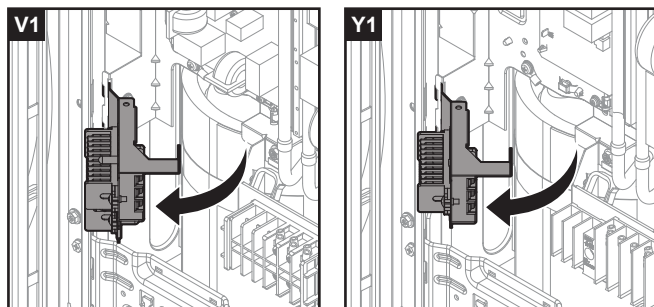
16.5 Valinnaisen jäähdytyksen/ lämmityksen valintakytkimen liittäminen

Jotta jäähdytys- tai lämmitystoimintoa voidaan ohjata keskeisestä paikasta, seuraava valinnainen jäähdytyksen/lämmityksen vaihtokytkin (KRC19-26A) voidaan liittää:

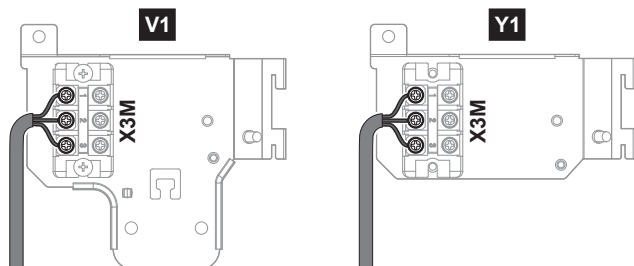
1 Irrota kiinnitysruuvi liittimien asennuslevystä.



2 Käännä liittimien asennuslevy, jotta pääset käsiksi levyä toiseen puoleen.



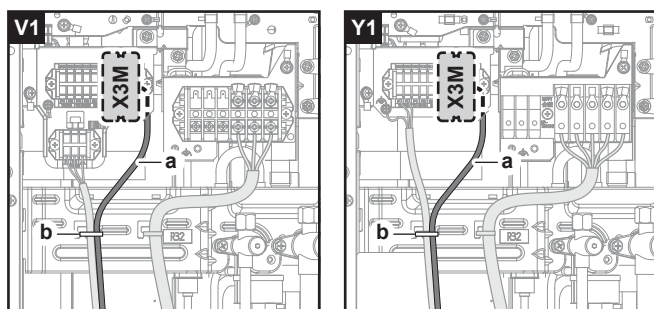
3 Liitä jäähdytyksen/lämmityksen valintakytkin liittimeen X3M.



X3M Yksikön liitin
KRC19-26A Jäähdytyksen/lämmityksen valintakytkin

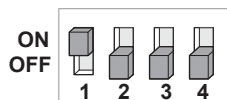
4 Käännä liittimien asennuslevy ja asenna ruuvi takaisin.

5 Kiinnitä kaapelit nippusiteillä.



a Jäähdytyksen/lämmityksen valintakytkimen kaapeli
b Nippuside

6 Käännä DIP-kytkin (DS1-1) päälle. Katso lisätietoja DIP-kytkimestä kohdasta "18.1.3 Kenttäasetuskomponentit" [37].



DS1 DIP-kytkin 1

16.6 Kompressorin eristysvastuksen tarkistaminen



HUOMIO

Jos asennuksen jälkeen kompressoriin kertyy kylmäainetta, eristysvastus napojen voi alentua, mutta jos se on vähintään 1 MΩ, yksikkö ei rikkoudu.

- Käytä 500 V:n eristysvastusmittaria eristysmittaukseen.
- Älä käytä pienjännitepiireille tarkoitettua yleismittaria.

1 Mittaa eristysvastus napojen yli.

Jos	Niin
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Eristysvastus on OK. Tämä toimenpide on valmis.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Eristysvastus ei ole OK. Siirry seuraavaan vaiheeseen.

2 Kytke virta ja jätä se päälle 6 tunnin ajaksi.

Tulos: Kompressorin lämpiää ja haihduttaa siinä olevan kylmäainetta.

3 Mittaa eristysvastus uudelleen.

17 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely

17.1 Kylmäaineputkiston eristäminen

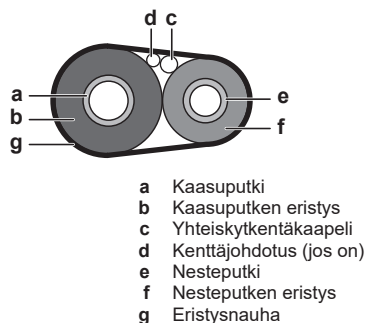
Täyttömenettelyn päättämisen jälkeen putkisto täytyy eristää. Ota huomioon seuraavat seikat:

- Varmista, että liitännäputket ja kylmäaineen haaroitussarjat on kokonaan eristetty.
- Muista eristää (kaikkien yksiköiden) neste- ja kaasuputket.
- Käytä 70°C lämpötilaa sietävää polyeteenieristettä nesteputkistossa ja 120°C lämpötilaa sietävää polyeteenieristettä kaasuputkistossa.
- Vahvista kylmäaineputkiston eristystä asennusympäristön mukaan.

Ympäristön lämpötila	Ilmankosteus	Vähimmäispaksuus
$\leq 30^\circ\text{C}$	75%–80% RH	15 mm
$> 30^\circ\text{C}$	$\geq 80\%$ RH	20 mm

Ulko- ja sisäyksikön välillä

1 Eristä ja kiinnitä kylmäaineputki ja kaapelit seuraavasti:

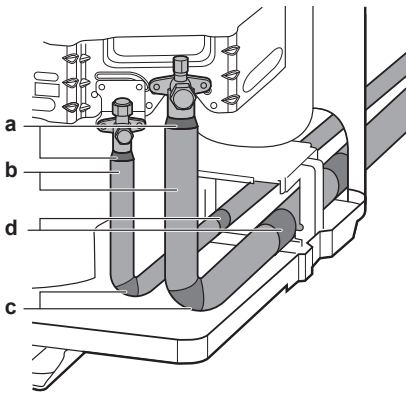


2 Asenna huoltokansi.

Ulkoyksikön sisällä

Eristä kylmäaineputkisto toimimalla seuraavasti:

18 Määritys

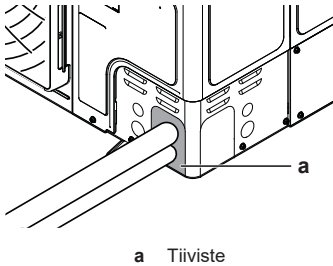


- 1 Eristä neste- ja kaasuputket.
- 2 Kiedo lämmöneristysmateriaalia mutkien ympärille ja peitä se sitten vinyyliiteipillä (c, katso edellä).
- 3 Varmista, että kenttäputkisto ei kosketa mitään kompressorin osaa.
- 4 Tiivistä eristeen päät (tiivistysaine tms.) (b, katso edellä).
- 5 Suojaa kenttäputkisto teräviltä reunoilta kietomalla sen ympärille vinyyliiteippiä (d, katso edellä).
- 6 Jos ulkoyksikkö asennetaan ylemmäs kuin sisäyksikkö, peitä sulkuventtiilit tiivistämateriaalilla, jotta sulkuventtiileihin tiivistyvä vesi ei pääse siirtymään sisäyksikköön.

! HUOMIO

Paljas putki voi aiheuttaa kondensaatiota.

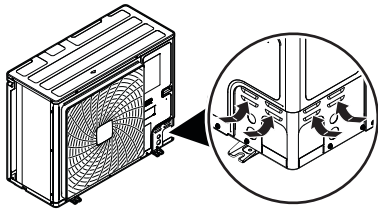
- 7 Asenna huoltokansi ja putkiston syöttölevy paikoilleen.
- 8 Tiivistä kaikki raot, jotta lumi ja pienet eläimet eivät pääse järjestelmään.



a Tiivistä

! HUOMIO

Älä tuki ilmanpoistoaukkoja. Se voi vaikuttaa ilman kiertokulkuun yksikön sisällä.



! VAROITUS

Huolehdi siitä, että pieneläimet eivät voi käyttää yksikköä suojapaikkanaan. Sähköosia koskettavat pieneläimet voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, savua tai tulipalon.



HUOMIO

Varmista, että kenttäasetus [2-49] "Uusi asennus tai vaihtoasennus" on asetettu oikein.



TIETOJA

On tärkeää, että asentaja lukee järjestyksessä kaikki tämän luvun tiedot ja että järjestelmä konfiguroidaan soveltuvin osin.

18.1 Kenttäasetusten tekeminen

18.1.1 Tietoja kenttäasetusten tekemisestä

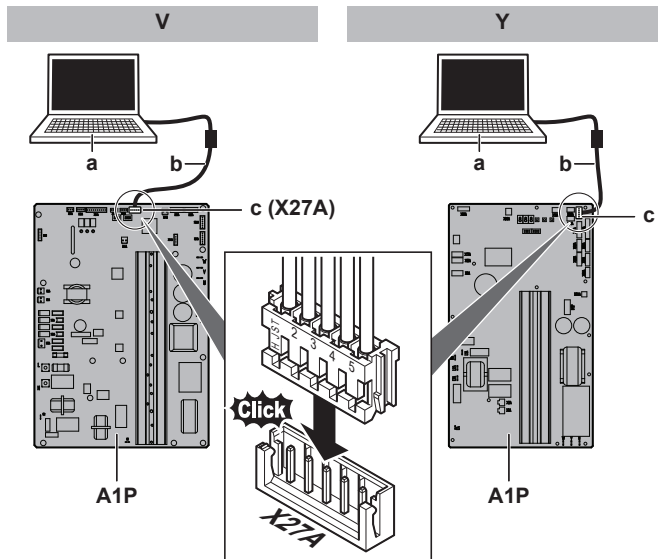
Lämpöpumppujärjestelmän konfigurointi edellyttää tietojen syöttämistä ulkoyksikön pääpiirilevyyn (A1P). Se sisältää seuraavat kenttäasetuskomponentit:

- Painikkeet syötteiden antamiseksi piirilevyllä
- Näyttö piirilevyn palautteen lukemista varten
- DIP-kytkimet (muuta tehdasasetuksia vain, jos asennetaan jäähdytys/lämmitysvalintakytkin).

Katso myös:

- "18.1.3 Kenttäasetuskomponentit" [p 37]
- "18.1.2 Kenttäasetuskomponenttien käyttäminen" [p 37]

PC-konfigurointilaite



- a PC
- b Kaapeli (EKPCAB*)
- c Jatkokaapeli liitetty liittimeen X27A
- X27A Liitin
- A1P Ulkoyksikön pääpiirilevy

Tilat 1 ja 2

Tila	Kuvaus
Tila 1 (seuranta- asetukset)	Tilan 1 avulla seurataan ulkoyksikön vallitsevaa tilaa. Myös eräiden kenttäasetusten sisältöä voidaan seurata.

18 Määritys



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

Tila	Kuvaus
Tila 2 (kenttäasetukset)	Tilan 2 avulla muutetaan järjestelmän kenttäasetuksia. Voit tarkistaa kenttäasetuksen nykyisen arvon ja muuttaa sitä. Kenttäasetusten muuttamisen jälkeen normaalia käyttöä voidaan yleensä jatkaa ilman erikoistoimenpiteitä. Eräitä kenttäasetuksia käytetään erikoistoimenpiteisiin (esim. käyttö yhden kerran, talteenotto/alipaineasetus, kylmäaineen manuaalinen lisäys yms.). Tällöin erikoistoiminto täytyy keskeyttää, ennen kuin normaali toiminta voi käynnistyä uudelleen. Tämä ilmoitetaan alla olevissa selityksissä.

Katso myös:

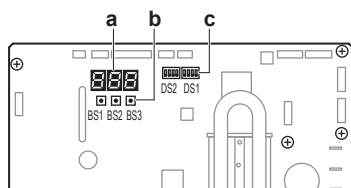
- "18.1.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen" ▶ 37]
- "18.1.5 Tilan 1 käyttäminen" ▶ 38]
- "18.1.6 Tilan 2 käyttäminen" ▶ 38]
- "18.1.7 Tila 1: seuranta-asetukset" ▶ 38]
- "18.1.8 Tila 2: kenttäasetukset" ▶ 38]

18.1.2 Kenttäasetuskomponenttien käyttäminen

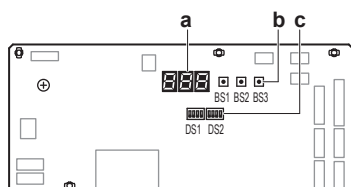
Katso "13.2.1 Ulkoyksikön avaaminen" ▶ 22].

18.1.3 Kenttäasetuskomponentit

7-segmenttisten näyttöjen, painikkeiden ja DIP-kytkimien sijainti:



18-1 1-vaihe (V)



18-2 3-vaihe (Y)

- BS1 MODE: Asetustilan vaihtoa varten
 BS2 SET: Asennuspaikalla tehtävää asetusta varten
 BS3 RETURN: Asennuspaikalla tehtävää asetusta varten
 DS1, DS2 DIP-kytkimet
 a 7-segmenttiset näytöt
 b Painikkeet
 c DIP-kytkimet

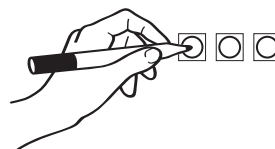
DIP-kytkimet

Muuta tehdasasetuksia vain, jos asennetaan jäähdytys/lämmitysvalintakytkin.

DS1-1	Jäähdytys/lämmitysvalitsin (katso jäähdytys/lämmityskytkimen ohjekirja). ON = COOL/HEAT-valitsin aktiivinen; OFF = ei asennettu = tehdasasetus
DS1-2	EI KÄYTÖSSÄ. ÄLÄ MUUTA TEHDASASETUSTA.

Painikkeet

Tee kenttäasetukset käyttämällä painikkeita. Käytä painikkeita eristetyn puikon (esimerkiksi suljetun kuulakärkikynän) avulla, jotta välttyt koskemasta jännitteisiin osiin.



7-segmenttiset näytöt

Näyttö antaa palautetta määritetyistä kenttäasetuksista muodossa [Tila-Asetus]=Arvo.

Esimerkki

	Kuvaus
	Oletustilanne
	Tila 1
	Tila 2
	Asetus 8 (tilassa 2)
	Arvo 4 (tilassa 2)

18.1.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen

Alustus: oletustilanne



HUOMIO

Kytke virta päälle 6 tuntia ennen käyttöä kompressorin suojaamiseksi ja jotta kampikammion lämmitin saa virtaa.

Kytke virta ulkoyksikköön ja kaikkiin sisäyksiköihin. Kun tiedonsiirto sisä- ja ulkoyksiköiden välillä on muodostunut normaalisti, 7-segmenttisen näytön ilmaisintila on kuten alla (oletustilanne tehtaalta toimitettaessa).

Tila	Näyttö
Kun virta kytketään: vilkkuu kuten kuvassa. Tehonsyötön ensimmäiset tarkistukset suoritetaan (8~10 min).	
Jos ongelmia ei ole: palaa kuten kuvassa (1~2 min).	
Käyttövalmis: tyhjä näyttö kuten kuvassa.	

- Pois päältä
 --- Vilkkuu
 ——— Päällä

Toimintahäiriön sattuessa toimintahäiriön koodi tulee näkyviin sisäyksikön käyttöliittymässä ja ulkoyksikön 7-segmenttisestä näytössä. Ratkaise toimintahäiriön koodi vastaavasti. Tiedonsiirtokaapelointi täytyy tarkistaa ensimmäisenä.

Käyttö

BS1-painiketta käytetään vaihtamaan oletustilanteen, tilan 1 ja tilan 2 välillä.

Käyttö	Toimenpide
Oletustilanne	

18 Määrittäminen

Käyttö	Toimenpide
Tila 1	- Paina BS1-painiketta kerran. 7-segmenttisen näytön ilmaisimeksi vaihtuu:  - Palaa oletustilanteeseen painamalla painiketta BS1 vielä kerran.
Tila 2	- Pida BS1 painettuna vähintään viisi sekuntia. 7-segmenttisen näytön ilmaisimeksi vaihtuu:  - Palaa oletustilanteeseen painamalla painiketta BS1 vielä kerran (lyhyesti).



TIETOJA

Jos hämmennyt kesken prosessin, palaa oletustilanteeseen painamalla painiketta BS1 (ei osoitusta 7-segmenttisissä näytöissä: tyhjä, katso "18.1.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen" ▶ 37)).

18.1.5 Tilan 1 käyttäminen

Tilaa 1 käytetään perusasetusten tekemiseen ja yksikön tilan valvontaan.

Mikä	Miten
Asetuksen muuttaminen ja käyttäminen tilassa 1	- Valitse tila 1 painamalla kerran BS1. - Valitse haluamasi asetus painamalla BS2. - Käytä valitun asetuksen arvoa painamalla BS3-painiketta kerran.
Lopettaminen ja palaaminen alkutilaan	Paina BS1.

18.1.6 Tilan 2 käyttäminen

Tilan 2 avulla asetetaan ulkoyksikön ja järjestelmän kenttäasetuksia.

Mikä	Miten
Asetuksen muuttaminen ja käyttäminen tilassa 2	- Valitse tila 2 pitämällä BS1-painiketta painettuna yli viisi sekuntia. - Valitse haluamasi asetus painamalla BS2. - Käytä valitun asetuksen arvoa painamalla BS3-painiketta kerran.
Lopettaminen ja palaaminen alkutilaan	Paina BS1.
Valitun asetuksen arvon muuttaminen tilassa 2	- Valitse tila 2 pitämällä BS1-painiketta painettuna yli viisi sekuntia. - Valitse haluamasi asetus painamalla BS2. - Käytä valitun asetuksen arvoa painamalla BS3-painiketta kerran. - Valitse valitulle asetukselle haluamasi arvo painamalla painiketta BS2. - Vahvista muutos painamalla BS3-painiketta kerran. - Aloita toiminta valitulla arvolla painamalla uudelleen BS3.

18.1.7 Tila 1: seuranta-asetukset

[1-1]

Näyttää alhaisen käyttömelutoiminnon tilan.

[1-1]	Kuvaus
0	Yksikkö ei toimi alhaisen käyttömelun rajoitusten mukaisesti.
1	Yksikkö toimii alhaisen käyttömelun rajoitusten mukaisesti.

[1-2]

Näyttää virrankulutuksen rajoitustoiminnon tilan.

[1-2]	Kuvaus
0	Yksikkö ei toimi virrankulutuksen rajoituksen mukaisesti.
1	Yksikkö toimii virrankulutuksen rajoituksen mukaisesti.

[1-5] [1-6]

Koodi	Näyttää...
[1-5]	Nykyisen T _e -tavoiteparametrin asento
[1-6]	Nykyisen T _c -tavoiteparametrin asento

[1-10]

Näyttää liitettyjen sisäyksiköiden kokonaismäärän.

[1-17] [1-18] [1-19]

Koodi	Näyttää...
[1-17]	Viimeisin vikakoodi
[1-18]	2. viimeinen vikakoodi
[1-19]	3. viimeinen vikakoodi

[1-40] [1-41]

Koodi	Näyttää...
[1-40]	Nykyinen jäähdytyksen mukavuusasetus
[1-41]	Nykyinen lämmityksen mukavuusasetus

18.1.8 Tila 2: kenttäasetukset

[2-8]

T_e-tavoitelämpötila jäähdytyksen aikana.

[2-8]	T _e -tavoite [°C]
0 (oletus)	Automaattinen
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]

T_c-tavoitelämpötila lämmityksen aikana.

[2-9]	T _c -tavoite (°C)
0 (oletus)	Automaattinen
1	41
3	43
6	46

[2-18]

Tuulettimen korkean staattisen paineen asetus.

Jos ulkoyksikön tuulettimen staattinen paine nousee, ilmavirta vähenee ja tuulettimen moottorin syöttöteho kasvaa. Yksikkö voi arvioida ESP:n mittausten kautta.

Tämän asetuksen kautta asentaja voi asettaa ESP:n kiinteälle tasolle tai muuttaa ESP:n arviointiherkettä.

Huomautus: Yli 45 Pa ESP-tasoa varten taso 0 säilytetään tuulettimen moottorin luotettavuutta varten.

[2-18]	Kuvaus
0 (oletus)	Automaattinen asetus käyttöönottilassa ja valmiustilassa
1	Automaattinen asetus vain käyttöönottilassa
2	Taso 0 (ESP 0–20 Pa)
3	Taso 1 (ESP 20–35 Pa)
4	Taso 2 (ESP 35–45 Pa)

[2-20]

Kylmäaineen manuaalinen lisääminen.

[2-20]	Kuvaus
0 (oletus)	Deaktivoitu.
1	Aktivoitu. Pysäytä kylmäaineen manuaalinen lisäys (kun tarvittava määrä kylmäainetta on lisätty) painamalla BS3. Jos toimintoa ei keskeytetä, kun painetaan BS3, yksikkö lopettaa toiminnan 30 minuutin jälkeen. Jos 30 minuuttia ei riittänyt tarvittavan kylmäainemäärän lisäämiseen, toiminto voidaan aktivoida uudelleen muuttamalla kenttäasetus uudelleen.

[2-49]

Uusi asennus vai vaihtoasennus. Tämä kenttäasetus on tärkeä oikeaa öljyn hallintaa varten.

[2-49]	Kuvaus
0	Uusi asennus (uusi R32-putkisto)
1 (oletus)	Vaihto (R410A-putkiston käyttäminen uudelleen)

[2-60]

Valvojan kaukosäätimen asetus. Laite täytyy käynnistää uudelleen tämän asetuksen tallentamista varten.

Katso lisätietoja valvojan kaukosäätimestä kohdasta "12.2 Järjestelmän sijoitteluvaihto" [16] tai kaukosäätimen asennus- ja käyttäjän viiteoppaasta.

[2-60]	Kuvaus
0 (oletus)	Järjestelmään ei ole liitetty valvojan kaukosäädintä
1	Valvojan kaukosäädin liitetty järjestelmään

19 Käyttöönotto



HUOMIO

Yleinen käyttöönoton tarkistuslista. Tämän luvun käyttöönotto-ohjeiden lisäksi saatavana on myös yleinen käyttöönoton tarkistuslista Daikin Business Portalissa (todennus tarvitaan).

Tämä yleinen käyttöönoton tarkistuslista täydentää tämän luvun ohjeita, ja sitä voidaan käyttää ohjeena ja raportointimallina käyttöönoton ja käyttäjälle luovutuksen aikana.



HUOMIO

Käytä laitetta AINA termistorien ja/tai paineanturien/-kytkinten kanssa. Jos näin EI tehdä, seurauksena voi olla kompressorin palaminen.

19.1 Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä



HUOMAUTUS

ÄLÄ suorita koekäyttöä, kun työskentelet sisäyksiköiden parissa.

Koekäyttöä suoritettaessa ulkoyksikön lisäksi myös liitetty sisäyksikkö toimii. Sisäyksikön parissa työskentely koekäytön aikana on vaarallista.



HUOMIO

Kytke virta päälle 6 tuntia ennen käyttöä kompressorin suojaamiseksi ja jotta kampikammion lämmitin saa virtaa.

Koekäytön aikana ulko- ja sisäyksiköt käynnistyvät. Varmista, että kaikkien sisäyksiköiden valmistelut on tehty (kenttäputkisto, sähkökytkennät, ilmanpoisto jne.). Katso lisätietoja sisäyksiköiden asennusoppaasta.

19.2 Tarkistuslista ennen käyttöönottoa

- 1 Tarkista alla luetellut kohteet yksikön asennuksen jälkeen.
- 2 Sulje yksikkö.
- 3 Käynnistä yksikkö.

☐	Olet lukenut täydelliset asennus- ja käyttöohjeet ovat asentajan ja käyttäjän viiteoppaassa .
☐	Asennus Tarkasta, että yksikkö on kunnolla asennettu välttyäkseen asiaankuulumattomilta ääniltä ja värinäältä, kun yksikkö käynnistetään.
☐	Kenttäjohdotus Tarkista, että kenttäjohdotus on tehty luvun "16 Sähköasennus" [32] ohjeiden, kytkentäkaavioiden sekä eurooppalaisten ja soveltuviin kansallisten kytkentämääräysten mukaan.
☐	Virtalähteen jännite Tarkista virtalähteen jännite laitteen säätöpaneelistä. Jännitteen täytyy vastata yksikön nimikilvessä olevaa jännitettä.
☐	Maadoitusjohto Varmista, että maadoitusjohdot on liitetty asianmukaisesti ja että maadoitusliittimet on kiristetty.
☐	Päävirtapiirin eristeiden testaus Tarkista 500 V testauslaitteella eristeiden vastus, jonka pitäisi olla 2 MΩ tai enemmän, johtamalla vähintään 500 V tasavirtajännite virtaliittimien ja maan välille. ÄLÄ KOSKAAN käytä testauslaitetta yhteiskytkenä johtoon.
☐	Sulakkeet, virtakytkimet tai suojalaitteet Varmista, että sulakkeet, virtakytkimet ja paikallisesti asennetut suojalaitteet ovat asennusohjeen luvun "16.2 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot" [32] mukaisia. Varmista, ettei mitään sulaketta tai suojalaitetta ole ohitettu.
☐	Sisäinen johdotus Tarkista silmämääräisesti, onko kytkinrasiassa ja yksikön sisällä löysiä liitännöitä tai vaurioituneita sähköliitännöitä.
☐	Putkien koko ja eristäminen Varmista, että asennuksessa on käytetty oikean kokoisia putkia ja että lämmöneristystyö on suoritettu oikein.
☐	Sulkuventtiilit Varmista, että neste- ja kaasupuolen sulkuventtiilit ovat auki.

☐	Laitevauriot Tarkista, ettei yksikön sisäpuolella ole vaurioituneita komponentteja tai puristuneita putkia.
☐	Kylmäainevuoto Tarkista yksikkö sisäpuolelta kylmäainevuotojen varalta. Jos kylmäainetta vuotaa, yritä korjata vuoto. Jos korjaus ei onnistu, ota yhteys jälleenmyyjään. Älä koske kylmäaineputkiliitoksista vuotaneeseen kylmäaineeseen. Seurauksena voi olla paleltumavamma.
☐	Öljyvuoto Tarkasta kompressorin öljyvuotojen varalta. Jos öljyä vuotaa, yritä korjata vuoto. Jos korjaus ei onnistu, ota yhteys jälleenmyyjään.
☐	Ilman tulo-/lähtöaukko Tarkasta, että ilman tulo- tai lähtöaukon edessä ei ole esteitä (paperia, pahvia tai muuta materiaalia).
☐	Kylmäaineen lisääminen Yksikköön lisättävän kylmäaineen määrä kirjoitetaan "Lisätty kylmäaine" -kilpeen, joka kiinnitetään etukannen taakse.
☐	R32-laitteistoa koskevat vaatimukset Varmista, että järjestelmä täyttää kaikki seuraavassa luvussa kuvatut vaatimukset: "2.1 Ohjeita R32-kylmäainetta käyttäviä laitteita varten" ▶ 6].
☐	Kenttäasetukset Varmista, että kaikki halutut kenttäasetukset on tehty. Katso "18.1 Kenttäasetusten tekeminen" ▶ 36]. Varmista oikeaa öljyn hallintaa varten, että kenttäasetus [2-49] "Uusi asennus vai vaihtoasennus" on asetettu oikein.
☐	Asennuspäivä ja asennuspaikalla tehtävät asetukset Muista merkitä asennuspäivämäärä etupaneelin takapuolella olevaan tarraan EN60335-2-40:n mukaisesti ja merkitse muistiin asennuspaikalla tehtävien asetusten sisältö.

19.3 Tarkistuslista käyttöönoton aikana

☐	Koekäytön suorittaminen.
--------------------------	---------------------------------

19.4 Tietoja järjestelmän koekäytöstä

**HUOMIO**

Muista suorittaa koekäyttö ensiasennuksen jälkeen. Muuten vikakoodi U3 näkyy käyttöliittymässä eikä normaali käyttö tai yksittäisen sisäyksikön koekäyttö ole mahdollista.

Alla kuvataan koko järjestelmän koekäyttö. Tämä toimenpide tarkistaa ja arvioi seuraavat kohteet:

- Tarkista, onko virheellisiä johdotuksia (tiedonsiirron tarkistus sisäyksiköiden kanssa).
- Sulkuventtiilien avautumisen tarkistus.
- Putkiston pituuden arviointi.
- Sisäyksiköiden poikkeavuuksia ei voi tarkistaa jokaisesta yksiköstä erikseen. Tarkista sisäyksiköt yksitellen koekäytön jälkeen suorittamalla normaali käyttö käyttöliittymällä. Katso yksittäistä koekäyttöä koskevia lisätietoja sisäyksikön asennusoppaasta.

**TIETOJA**

- Kylmäaineen yhdenmukaisen tilan saavuttaminen ennen kompressorin käynnistymistä voi kestää 10 minuuttia.
- Koekäytön aikana kylmäaineen juoksemisesta syntyvä ääni tai solenoidiventtiilin magneettinen ääni voi olla voimakas, ja näytön ilmaisin voi vaihtua. Nämä eivät ole toimintahäiriöitä.

19.5 Koekäytön suorittaminen (7-segmenttinen näyttö)

- Varmista, että kaikki halutut kenttäasetukset on tehty, katso **"18.1 Kenttäasetusten tekeminen"** ▶ 36].
- Kytke virta ulkoyksikköön ja liitettyihin sisäyksiköihin.

**HUOMIO**

Kytke virta päälle 6 tuntia ennen käyttöä kompressorin suojaamiseksi ja jotta kampikammion lämmitin saa virtaa.

3 Varmista, että oletustila (lepo) on voimassa, katso **"18.1.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen"** ▶ 37]. Paina painiketta BS2 vähintään 5 sekuntia. Yksikkö käynnistää koekäytön.

Tulos: Koekäyttö suoritetaan automaattisesti. Ulkoyksikön näytössä näkyy "LO I", ja sisäyksiköiden käyttöliittymässä näkyy "Test operation" ja "Under centralised control".

Järjestelmän automaattisen koekäytön vaiheet:

Vaihe	Kuvaus
LO 1	Ohjaus ennen käynnistystä (paineentasaus)
LO 2	Jäähdytyksen käynnistykseen ohjaus
LO 3	Jäähdytyksen vakaa tila
LO 4	Tiedonsiirron tarkistus
LO 5	Sulkuventtiilin tarkistus
LO 6	Putken pituuden tarkistus
LO 9	Pumpun alasajo
LO 10	Yksikkö pysähtyy

**TIETOJA**

Koekäytön aikana yksikköä ei voi pysäyttää käyttöliittymästä. Keskeytä toiminta painamalla BS3. Yksikkö pysähtyy ±30 sekunnin kuluttua.

- 4 Tarkista koekäytön tulokset ulkoyksikön 7-segmenttisestä näytöstä.

Valmistuminen	Kuvaus
Normaali valmistuminen	Ei ilmoitusta 7-segmenttisessä näytössä (lepotila).
Epänormaali valmistuminen	Vikakoodi-ilmoitus 7-segmenttisessä näytössä. Katso kohdasta "19.6 Korjaustoimet epänormaalin koekäytön jälkeen" ▶ 40] tarvittavat toimenpiteet epänormaalin tilanteen korjaamiseksi. Kun koekäyttö on suoritettu loppuun, normaali käyttö on mahdollista 5 minuutin kuluttua.

19.6 Korjaustoimet epänormaalin koekäytön jälkeen

Koekäyttö on valmistunut vain silloin, jos käyttöliittymässä tai ulkoyksikön 7-segmenttisessä näytössä ei näytetä mitään vikakoodia. Jos vikakoodi näytetään, suorita korjaustoimenpiteet vikakooditaulukon mukaisesti. Suorita koekäyttö uudelleen ja varmista, että ongelma on korjattu oikein.

**TIETOJA**

Katso tarkempia tietoja sisäyksikön vikakoodista sen asennusoppaasta.

Poikkeavuuden korjaamisen jälkeen nollaa vikakoodi painamalla BS3 ja kokeile toimenpidettä uudelleen.

**TIETOJA**

Jos tapahtuu toimintahäiriö, vikakoodi näytetään ulkoyksikön 7-segmenttisessä näytössä ja sisäyksikön käyttöliittymässä.

20 Vianetsintä

20.1 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella

Jos vikakoodi näytetään, suorita korjaustoimenpiteet vikakooditaulukon mukaisesti.

20.1.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus

Jos muita virhekoodeja tulee näkyviin, ota yhteys jälleenmyyjään.

Pääkoodi	Syy	Ratkaisu	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
R0-11	Yhden sisäyksikön R32-anturi on tunnistanut kylmäainevuodon ^(c)	Mahdollinen R32-vuoto. Järjestelmä käynnistää automaattisesti kylmäaineen talteenottoimenpiteen kaiken kylmäaineen keräämiseksi ulkoyksikköön. Kun kylmäaineen talteenottoimenpide on päättynyt, järjestelmäyksikkö siirtyy lukittuun tilaan. Vuodon korjaamiseen ja järjestelmän aktivoimiseen tarvitaan huoltoa. Katso lisätietoja huolto-oppaasta.	✓	✓
R01CH	Turvajärjestelmän virhe (vuodontunnistus) ^(c)	Turvajärjestelmään liittyvä virhe. Katso lisätietoja huolto-oppaasta.	✓	
CH-01	Jonkin sisäyksikön R32-anturin toimintahäiriö ^(c)	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä. Järjestelmä jatkaa toimimista, mutta kyseinen sisäyksikkö lakkaa toimimasta. Katso lisätietoja huolto-oppaasta.		✓
CH-02	Jonkin sisäyksikön R32-anturin käyttöikä päättyne ^(c)	Jonkin anturin käyttöikä on päättynyt, ja se täytyy vaihtaa. Katso lisätietoja huolto-oppaasta.		
CH-05	R32-anturi 6 kuukautta ennen käyttöiän päättymistä jossakin sisäyksikössä ^(c)	Jonkin R32-anturin käyttöikä on päättymässä, ja se täytyy vaihtaa pian.		
CH-10	Odotetaan jonkin sisäyksikön R32-anturin vaihdon vahvistusta ^(c)	Odotetaan vahvistusta siitä, että yhden sisäyksikön R32-anturi on vaihdettu. Katso lisätietoja huolto-oppaasta.		
E3	- Ulkoyksikön sulkuventtiili on jäänyt kiinni. - Liikaa kylmäainetta	- Avaa sulkuventtiili sekä kaasui- että nestepuolella. - Laske uudelleen tarvittava kylmäaineen määrä putkiston pituuden perusteella ja korjaa kylmäaineen täyttötaso poistamalla ylimääräinen kylmäaine järjestelmästä kylmäaineen palautuskoneella.	✓	
E4	- Ulkoyksikön sulkuventtiili on jäänyt kiinni. - Liian vähän kylmäainetta	- Avaa sulkuventtiili sekä kaasui- että nestepuolella. - Tarkista, onko lisäkylmäaineen lisäys suoritettu onnistuneesti. Laske uudelleen tarvittava kylmäaineen määrä putkiston pituuden perusteella ja lisää tarvittava määrä kylmäainetta.	✓	
E9	Elektronisen paisuntaventtiilin toimintahäiriö (Y1E) – A1P (X21A) / (Y3E) – A1P (X23A)	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.	✓	
F3	- Ulkoyksikön sulkuventtiili on jäänyt kiinni. - Liian vähän kylmäainetta	- Avaa sulkuventtiili sekä kaasui- että nestepuolella. - Tarkista, onko lisäkylmäaineen lisäys suoritettu onnistuneesti. Laske uudelleen tarvittava kylmäaineen määrä putkiston pituuden perusteella ja lisää tarvittava määrä kylmäainetta.	✓	
F5	Liikaa kylmäainetta	Laske uudelleen tarvittava kylmäaineen määrä putkiston pituuden perusteella ja korjaa kylmäaineen täyttötaso poistamalla ylimääräinen kylmäaine järjestelmästä kylmäaineen palautuskoneella.	✓	
H9	Ympäristön lämpötila-anturin toimintahäiriö (R1T) – A1P (X18A)	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.	✓	
J3	Poistolämpötila-anturin toimintahäiriö (R21T): avoin piiri / oikosulku – A1P (X19A)	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.	✓	

Pääkoodi	Syy	Ratkaisu	SVEO ^(a)	SVS ^(b)
J5	Imulämpötila-anturin toimintahäiriö (R3T) – A1P (X30A) (imu) / (R5T) – A1P (X30A) (alijäähdytys)	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.	✓	
J6	Nesteen lämpötila-anturin (kierukka) toimintahäiriö (R4T) - A1P (X30A)	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.	✓	
J7	Nesteen lämpötila-anturin (alijäähdytys-HE:n jälkeen) toimintahäiriö (R7T) - A1P (X30A)	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.	✓	
J9	Kaasun lämpötila-anturin (alijäähdytys-HE) toimintahäiriö (R6T) – A1P (X30A) (ylikuumennus)	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.	✓	
JR	Korkeapaineanturin toimintahäiriö (S1NPH) avoin piiri / oikosulku – A1P (X32A)	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.	✓	
JL	Matalapaineanturin toimintahäiriö (S1NPL): avoin piiri / oikosulku – A1P (X31A)	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.	✓	
LC	Ulkoyksikön tiedonsiirto - invertteri: INV1 / FAN1-tiedonsiirto-ongelma	Tarkista yhteys.	✓	
P1	INV1 epäsymmetrinen virransyöttöjännite	Tarkista, onko virransyöttö alueen sisällä.		
U2	Riittämätön syöttöjännite	Tarkista, että syöttöjännitettä syötetään asianmukaisesti.	✓	
U3	Vikakoodi: Järjestelmän koekäyttöä ei ole vielä suoritettu (järjestelmää ei voi käyttää)	Suorita järjestelmän koekäyttö.		
U4	Ulkoyksikköön ei tule virtaa.	Tarkista, onko ulkoyksikön virtajohdot kytketty oikein.	✓	
U9	- Järjestelmän yhteensopimattomuus. Vääräntyyppisiä sisäyksiköitä yhdistetty (R410A, R407C, RA tms.) - Sisäyksikön toimintahäiriö	Tarkista, onko muissa sisäyksiköissä toimintahäiriö, ja vahvista, että sisäyksiköiden yhdistelmä on sallittu.	✓	
UR	Liitettyjen sisäyksiköiden tyyppi on väärä.	Tarkista liitettyjen sisäyksiköiden tyyppi. Jos ne eivät ole oikeat, vaihda ne sopiviin.	✓	
UH	Virhe yksiköiden välisissä liitännöissä.	Tee yksiköiden väliset liitännät oikein liitetyn BP-yksikön liittimistä F1 ja F2 ulkoyksikön piirilevyn (TO BP UNIT). Varmista, että tiedonsiirto BP-yksikön kanssa on otettu käyttöön.	✓	
UF	- Ulkoyksikön sulkuventtiili on jäänyt kiinni. - Kyseisen sisäyksikön putkia ja kaapeleita ei ole liitetty oikein ulkoyksikköön.	- Avaa sulkuventtiili sekä kaasu- että nestepuolella. - Tarkista, että kyseisen sisäyksikön putket ja kaapelit on liitetty oikein ulkoyksikköön.	✓	

^(a) SVEO-liittimessä on sähkökontakti, joka sulkeutuu, jos osoitettu virhe esiintyy.

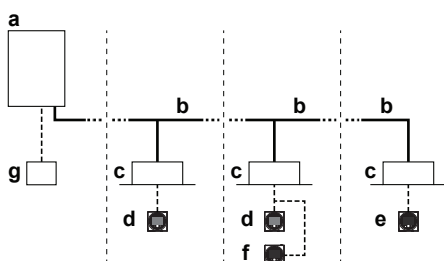
^(b) SVS-liittimessä on sähkökontakti, joka sulkeutuu, jos osoitettu virhe esiintyy.

^(c) Virhekoodi näytetään vain sisäyksikön käyttöliittymässä, kun virhekoodi esiintyy.

20.2 Kylmäainevuodon tunnistusjärjestelmä

Normaali toiminta

Normaalin toiminnan aikana vain hälytys- ja valvojan kaukosäädin ei toimi. Kaukosäätimen näyttö on pois päältä vain hälytys- ja valvojatilassa. Kaukosäätimen toiminta voidaan tarkistaa avaamalla asentajavalikko -painiketta painamalla.



- a Lämpöpumppu, ulkoyksikkö
- b Kylmäaineputkisto
- c VRV direct expansion (DX) -sisäyksikkö
- d Kaukosäädin normaali-tilassa
- e Kaukosäädin vain hälytys-tilassa
- f Kaukosäädin valvojatilassa (pakollinen eräissä tilanteissa)
- g Keskuskaukosäädin (lisävaruste)

Huomautus: Järjestelmän käynnistyksen aikana kaukosäätimen tila voidaan tarkistaa näytöstä.

Vuodontunnistustoiminto

Jos sisäyksikön R32-anturi havaitsee kylmäainevuodon, käyttäjää varoitetaan vuotavan sisäyksikön kaukosäätimen (ja valvojan kaukosäätimen, jos on) ääni- ja valosignaaleilla. Samalla ulkoyksikkö käynnistää kylmäaineen talteenottoimenpiteen vähentämään sisäjärjestelmässä olevan kylmäaineen määrää.

Kylmäaineen talteenotto toiminnon jälkeen näytetään virhekoodi, ja yksikkö on lukitussa tilassa. Kaukosäätimen palaute vuodontunnistustoiminnon jälkeen riippuu sen tilasta.

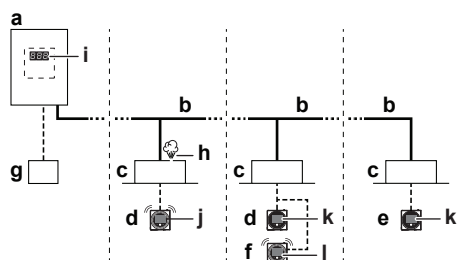
Vuodon korjaamiseen ja järjestelmän aktivoimiseen tarvitaan huoltoa. Katso lisätietoja huolto-oppaasta.



VAROITUS

Yksikössä on kylmäainevuodon tunnistusjärjestelmä turvallisuuden takia.

Jotta yksikkö olisi tehokas, sen täytyy saada sähkövirtaa koko ajan asennuksen jälkeen huoltoa lukuun ottamatta.



- a Lämpöpumppu, ulkoyksikkö
b Kylmäaineputkisto
c VRV direct expansion (DX) -sisäyksikkö
d Kaukosäädin normaali-tilassa
e Kaukosäädin vain hälytys -tilassa
f Kaukosäädin valvotilassa (pakollinen eräissä tilanteissa)
g Keskuskaucosäädin (lisävaruste)
h Kylmäainevuoto
i Ulkoyksikön virhekoodi 7-segmenttisessä näytössä
j Virhekoodi A0–11 ja kuuluva hälytys ja punainen varoitussignaali annetaan tästä kaukosäätimestä.
k Virhekoodi U9–02 näytetään tässä kaukosäätimessä. Ei hälytystä tai varoitussignaalia.
l Virhekoodi A0–11 ja kuuluva hälytys ja punainen varoitussignaali annetaan tästä **valvojan** kaukosäätimestä. Yksikön **osoite** näytetään tässä kaukosäätimessä.

Huomautus: Vuodontunnistushälytys voidaan pysäyttää kaukosäätimestä ja sovelluksesta. Pysäytä hälytys kaukosäätimestä painamalla painiketta 3 sekuntia.

Huomautus: Vuodontunnistus aktivoi SVS-lähdön. Katso lisätietoja kohdasta "16.4 Ulkoisten lähtöjen kytkeminen" [p 34].

Huomautus: Sisäyksikköä varten voidaan lisätä valinnainen lähtöpiirilevy ulkoisen laitteen lähtöä varten. Lähtöpiirilevy laukeaa, jos havaitaan vuoto. Katso mallin tarkka nimi sisäyksikön lisävarusteluettelosta. Katso lisätietoja tästä lisävarusteesta valinnaisen lähtöpiirilevyn asennusoppaasta

Huomautus: Eräitä keskuskaucosäätimiä voidaan käyttää myös valvojan kaukosäätimenä. Lisätietoja asennuksesta on keskuskaucosäätimien asennusoppaassa.



HUOMIO

R32-kylmäaineen vuotoanturi on puolijohdetunnistin, joka saattaa tunnistaa virheellisesti muita aineita kuin R32-kylmäainetta. Vältä kemiallisten aineiden (esim. orgaanisten liuottimien, hiussuihkeen, maalin) käyttämissä suurina pitoisuuksina lähellä sisäyksikköä, sillä se voi aiheuttaa R32-kylmäaineen vuotoanturin virheellisen tunnistuksen.

21 Hävittäminen



HUOMIO

ÄLÄ yritä purkaa järjestelmää itse: järjestelmän purkamisessa sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden osien käsittelyssä TÄYTYY noudattaa soveltuva lainsäädäntöä. Yksiköt TÄYTYY käsitellä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten.

22 Tekniset tiedot

Uusimpien teknisten tietojen **osajoukko** on saatavilla alueelliselta Daikin-sivustolta (julkisesti käytettävissä). Uusimpien teknisten tietojen **koko sarja** on saatavilla Daikin Business Portal -portaalista (todennus vaaditaan).

22.1 Huoltotila: Ulkoyksikkö

Imupuoli	Tämän oppaan etukannen sisäpuolella olevissa kuvissa imupuolen huoltotila perustuu lämpötilaan 35°C DB ja jäädytyskäyttöön. Varaudu lisätilaan seuraavissa tapauksissa: - Kun imupuolen lämpötila ylittää säännöllisesti tämän lämpötilan. - Kun ulkoyksiköiden lämpökuorman odotetaan säännöllisesti ylittävän maksimikäyttökapasiteetin.
Poistopuoli	Ota kylmäaineputkityöt huomioon yksiköiden sijoittelussa. Jos asettelu ei vastaa mitään alla olevaa asettelua, ota yhteyttä jälleenmyyjään.

Yksi yksikkö | **Yksi yksikkörivi**

→ Katso "kuva 1" [p 2] tämän oppaan etukannen sisäpuolella.

⁽¹⁾Käytä huollettavuuden parantamiseksi sivusuuntaista etäisyyttä ≥ 250 mm.

- A, B, C, D** Esteet (seinät/suojalevyt)
E Este (katto)
a, b, c, d, e Pienin huoltotila yksikön ja esteiden A, B, C, D ja E välissä
e_B Suurin etäisyys yksikön ja esteen E reunan välissä esteen B suuntaan
e_D Suurin etäisyys yksikön ja esteen E reunan välissä esteen D suuntaan
H_U Yksikön korkeus
H_B, H_D Esteiden B ja D korkeus
1 Tiivistä asennuskehityksen pohja, jotta poistoilma ei pääse virtaamaan takaisin imupuolelle yksikön pohjan kautta.
2 Enintään kaksi yksikköä voidaan asentaa.
 Ei sallittu

Useita yksikköriivejä

→ Katso "kuva 2" [p 2] tämän oppaan etukannen sisäpuolella.

⁽¹⁾Käytä huollettavuuden parantamiseksi sivusuuntaista etäisyyttä ≥ 250 mm.

Pinotut yksiköt (enintään 2 tasoa)

→ Katso "kuva 3" [p 2] tämän oppaan etukannen sisäpuolella.

⁽¹⁾Käytä huollettavuuden parantamiseksi sivusuuntaista etäisyyttä ≥ 250 mm.

- A1=>A2** (A1) Jos vedenpoisto voi tippua ja jäättyä ylä- ja alayksiköiden väliin...
(A2) Niin asenna **katto** ylä- ja alayksiköiden väliin. Asenna alayksikkö riittävän korkealle alayksikön yläpuolelle, jotta yläyksikön pohjalevyyn ei pääse kertymään jäätä.
B1=>B2 (B1) Jos vedenpoisto ei voi tippua ja jäättyä ylä- ja alayksiköiden väliin...
(B2) Niin kattoa ei tarvitse asentaa, mutta **tiivistä rako** ylä- ja alayksiköiden välissä, jotta poistoilma ei pääse virtaamaan takaisin imupuolelle yksikön pohjan kautta.

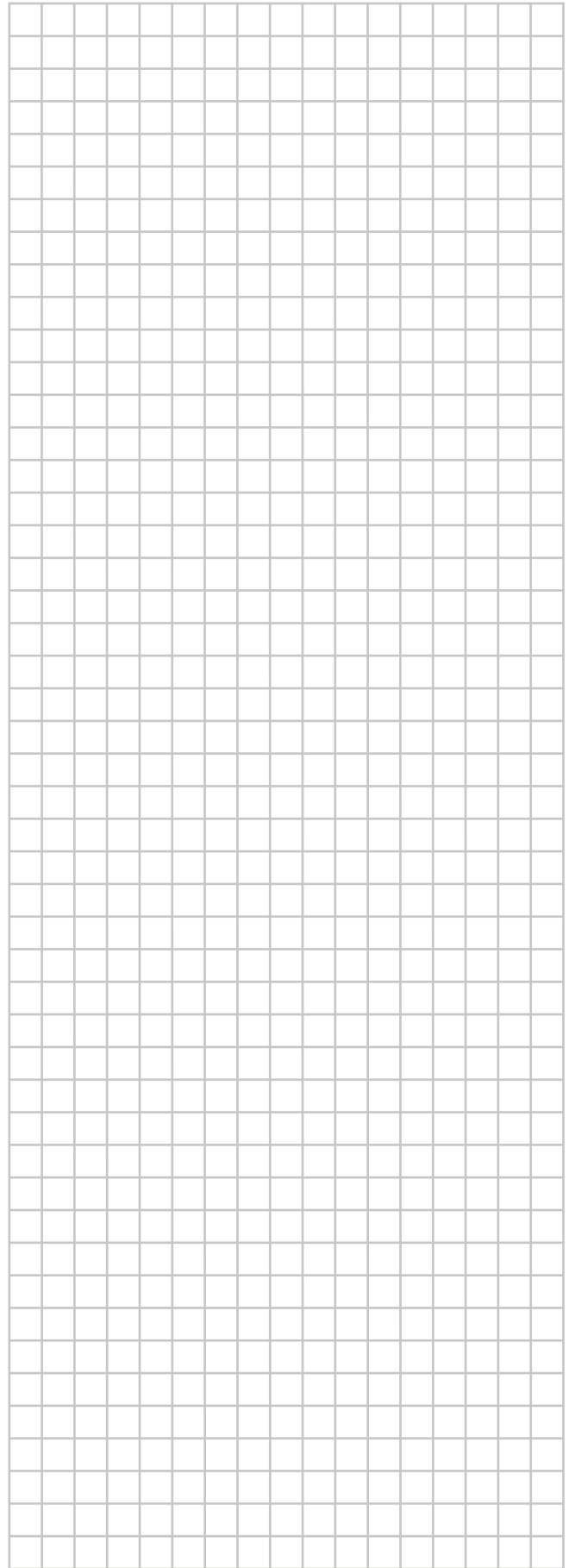
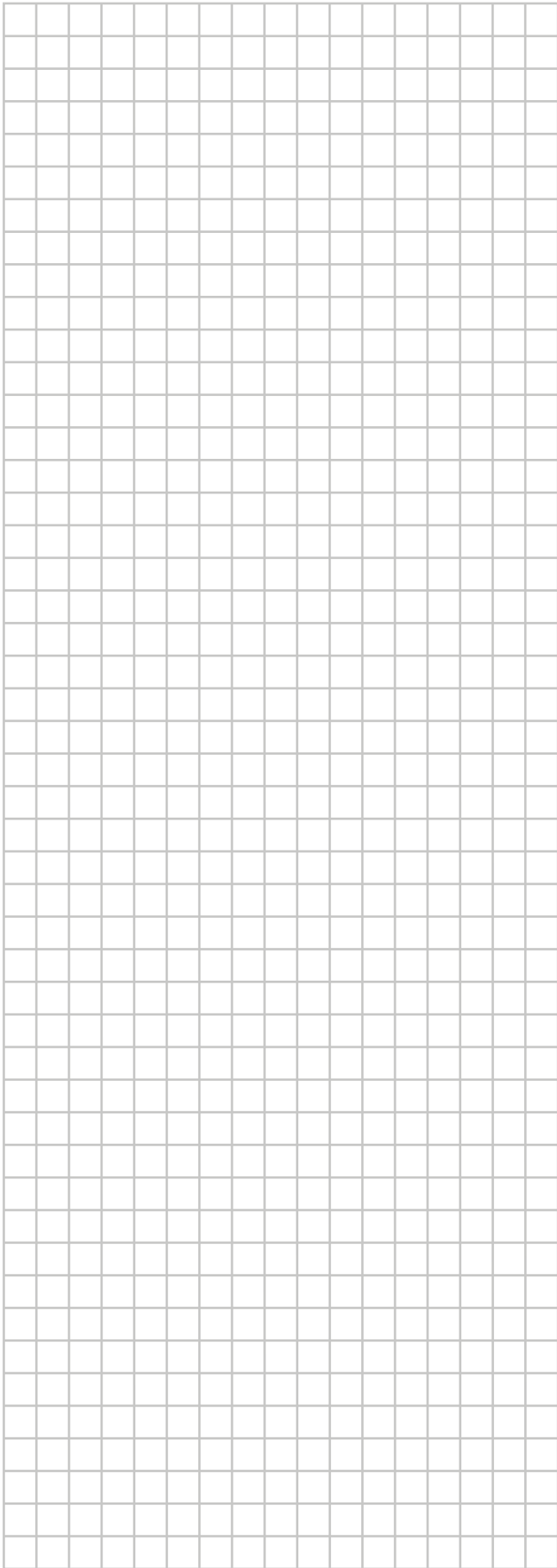
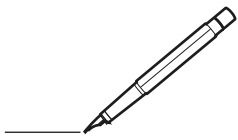
A4P	Piirilevy (jäähdytys/lämmitysvalitsin)
BS* (A1P)	Painikkeet (tila, asetus, paluu, testaus, nollaus)
DS* (A1P)	DIP-kytkin
E1H	Pohjalevyn lämmitin (lisävaruste)
E1HC	Kampikotelon lämmitin
F1U (A1P)	Sulake (M 56 A / 250 V)
F1U (A2P)	Sulake (T 3,15 A / 250 V)
F1U	Sulake (T 1,0 A / 250 V)
F2U (A1P)	Sulake (T 6,3 A / 250 V)
F3U (A1P)	Sulake (T 6,3 A / 250 V)
F6U (A1P)	Sulake (T 5,0 A / 250 V)
HAP (A1P)	Käynti-LED (huoltomonitori vihreä)
K*M (A1P)	Piirilevyn kontaktori
K*R (A*P)	Piirilevyn rele
M1C	Moottori (kompressori)
M1F	Moottori (tuuletin)
PS (A*P)	Päävirran kytkentä
Q1	Ylikuormakytkin
Q1DI	Maavuotokatkaisin (ei sisälly toimitukseen)
R1T	Termistori (ympäristö)
R3T	Termistori (imu)
R4T	Termistori (neste)
R5T	Termistori (alijäähdytys)
R6T	Termistori (ylikuumennus)
R7T	Termistori (lämmönvaihdin)
R10T	Termistori (ripa)
R21T	Termistori (poisto)
R*T	PTC-termistori
S1NPH	Korkeapaineanturi
S1NPL	Matalapaineanturi
S1PH	Korkeapainekytkin
S1S	Ilman ohjauskytkin (lisävaruste)
S2S	Jäähdytyksen/lämmityksen valintakytkin (lisävaruste)
SEG* (A1P)	7-segmenttinen näyttö
SFB	Mekaanisen ilmanvaihdon virhetulo (ei sisälly toimitukseen)
V1R, V2R (A1P)	IGBT-virtamoduuli
V3R (A1P)	Diodimoduuli
X*A	Piirilevyn liitin
X*M	Riviliitin
X*Y	Liitin
Y1E	Elektroninen paisuntaventtiili (pää – EVM1)
Y2E	Elektroninen paisuntaventtiili (EVT)
Y3E	Elektroninen paisuntaventtiili (pää – EVM2)
Y4E	Elektroninen paisuntaventtiili (EVL)
Y5E	Elektroninen paisuntaventtiili (EVSL)
Y6E	Elektroninen paisuntaventtiili (EVSG)
Y1S	Solenoidiventtiili (4-tieventtiili)
Y3S	Virhetoiminnon lähtö (SVEO) (ei sisälly toimitukseen)
Y4S	Vuotoanturin lähtö (SVS) (ei sisälly toimitukseen)
Z*C	Kohinasuodatin (ferriittisydän)
Z*F (A*P)	Kohinasuodatin

Kytkenäkaavion selitys (kolmivaiheiset mallit Y1):

A1P	Piirilevy (pää)
A2P	Piirilevy (ali-)
A4P	Piirilevy (jäähdytys/lämmitysvalitsin)
A5P	Piirilevy (kohinasuodatin)
BS* (A1P)	Painikkeet (tila, asetus, paluu, testaus, nollaus)
C* (A1P)	Kondensaattorit
DS* (A1P)	DIP-kytkin
E1H	Pohjalevyn lämmitin (lisävaruste)
E1HC	Kampikotelon lämmitin
F1U (A1P)	Sulake (T 6,3 A / 250 V)
F1U (A2P)	Sulake (T 3,15 A / 250 V)
F1U	Sulake (T 1,0 A / 250 V)
F6U (A1P)	Sulake (T 6,3 A / 250 V)
F7U (A1P)	Sulake (T 5,0 A / 250 V)
HAP (A1P)	Käynti-LED (huoltomonitori vihreä)
K*M (A1P)	Piirilevyn kontaktori
K*R (A*P)	Piirilevyn rele
L1R (A*P)	Reaktori
M1C	Moottori (kompressori)
M1F	Moottori (tuuletin)
PS (A*P)	Päävirran kytkentä
Q1	Ylikuormakytkin
Q1DI	Maavuotokatkaisin (ei sisälly toimitukseen)
R* (A*P)	Vastus
R1T	Termistori (ympäristö)
R3T	Termistori (imu)
R4T	Termistori (neste)
R5T	Termistori (alijäähdytys)
R6T	Termistori (ylikuumennus)
R7T	Termistori (lämmönvaihdin)
R10T	Termistori (ripa)
R21T	Termistori (poisto)
R*T	PTC-termistori
S1NPH	Korkeapaineanturi
S1NPL	Matalapaineanturi
S1PH	Korkeapainekytkin
S1S	Ilman ohjauskytkin (lisävaruste)
S2S	Jäähdytyksen/lämmityksen valintakytkin (lisävaruste)
SEG* (A1P)	7-segmenttinen näyttö
SFB	Mekaanisen ilmanvaihdon virhetulo (ei sisälly toimitukseen)
V*D	Diodimoduuli
V1R, V2R (A1P)	IGBT-virtamoduuli
V3R (A1P)	Diodimoduuli
X*A	Piirilevyn liitin
X*M	Riviliitin
X*Y	Liitin
Y1E	Elektroninen paisuntaventtiili (pää – EVM1)
Y2E	Elektroninen paisuntaventtiili (EVT)
Y3E	Elektroninen paisuntaventtiili (pää – EVM2)
Y4E	Elektroninen paisuntaventtiili (EVL)
Y5E	Elektroninen paisuntaventtiili (EVSL)
Y6E	Elektroninen paisuntaventtiili (EVSG)

22 Tekniset tiedot

Y1S	Solenoidiventtiili (4-tieventtiili)
Y3S	Virhetoiminnon lähtö (SVEO) (ei sisälly toimitukseen)
Y4S	Vuotoanturin lähtö (SVS) (ei sisälly toimitukseen)
Z*C	Kohinasuodatin (ferriittisydän)
Z*F (A*P)	Kohinasuodatin



ERC



4P848371-1 0000000T

Copyright 2026 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P848371-1 2026.03