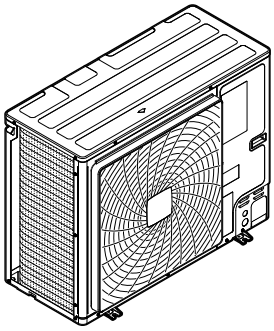
دليل التركيب والتشغيل

وحدة المحوّل الخارجية لمجموعة خيارات وحدة المعالجة والستائر الهوائية (AHU) الهوائية



ERA100A7V1B

ERA125A7V1B

ERA140A7V1B

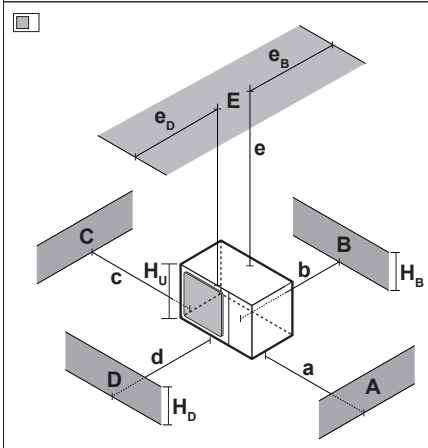
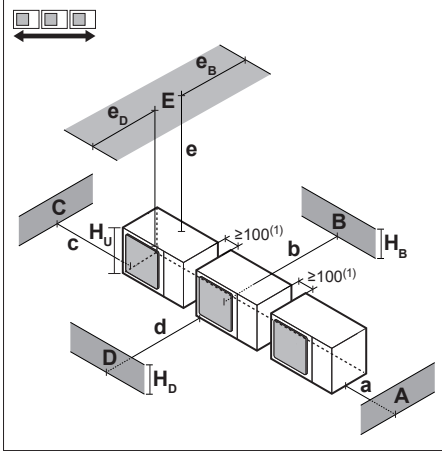
ERA100A7Y1B

ERA125A7Y1B

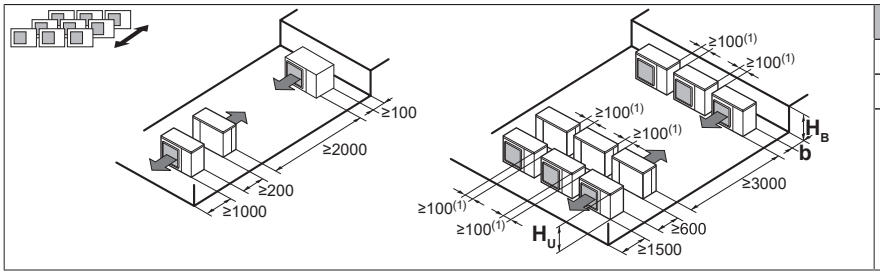
ERA140A7Y1B

دليل التركيب والتشغيل
(AHU) وحدة المحوّل الخارجية لمجموعة خيارات وحدة المعالجة الهوائية والستائر الهوائية

العربية

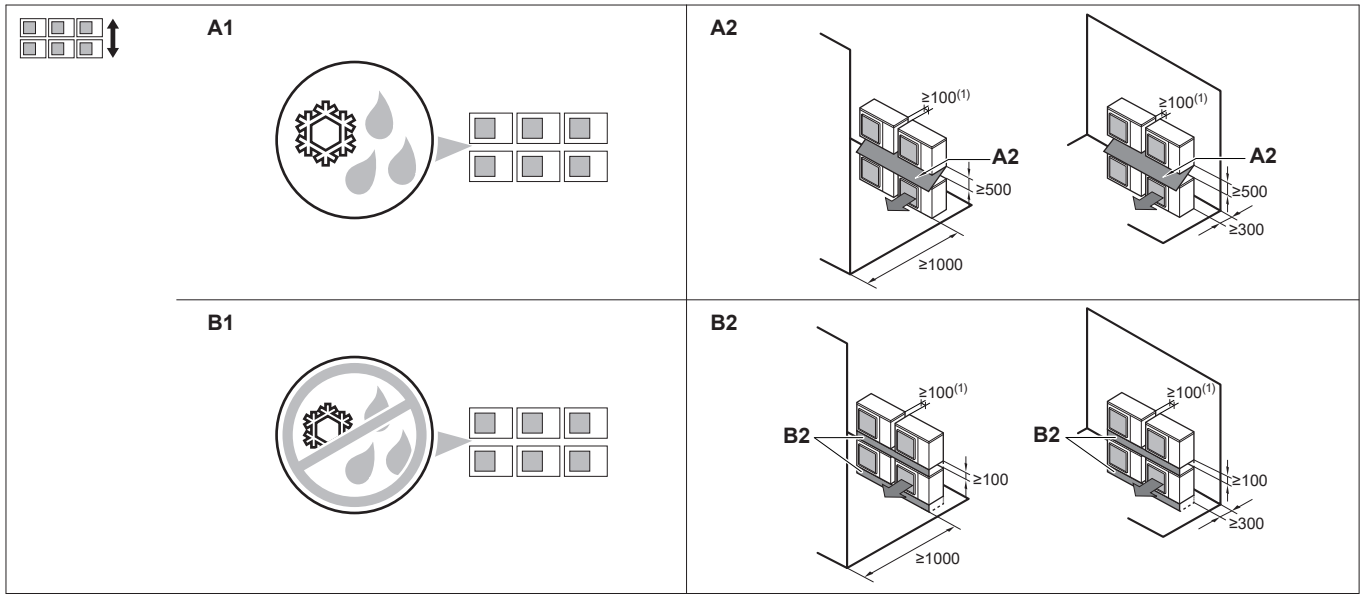
	A~E	H_B H_D H_U		[mm]							
				a	b	c	d	e	e_B	e_D	
	B	—			≥100						
	A, B, C	—		≥100(1)	≥100	≥100					
	B, E	—			≥100			≥1000		≤500	
	A, B, C, E	—		≥150(1)	≥150	≥150		≥1000		≤500	
	D	—					≥500				
	D, E	—					≥500	≥1000	≤500		
	B, D	$H_D>H_U$			≥100		≥500				
		$H_D≤H_U$			≥100		≥500				
	B, D, E	$H_D>H_U$	$H_B≤½H_U$		≥250		≥750	≥1000	≤500		1
			$½H_U<H_B≤H_U$		≥250		≥1000	≥1000	≤500		
			$H_B>H_U$	⊘							
		$H_D≤H_U$	$H_D≤½H_U$		≥100		≥1000	≥1000		≤500	
			$½H_U<H_D≤H_U$		≥200		≥1000	≥1000		≤500	
			$H_D>H_U$	⊘							
	A, B, C	—		≥200(1)	≥300	≥1000					
	A, B, C, E	—		≥200(1)	≥300	≥1000		≥1000		≤500	
	D	—					≥1000				
	D, E	—					≥1000	≥1000	≤500		
	B, D	$H_D>H_U$			≥300		≥1000				
		$H_D≤H_U$	$H_D≤½H_U$		≥250		≥1500				
			$½H_U<H_D≤H_U$		≥300		≥1500				
	B, D, E	$H_D>H_U$	$H_B≤½H_U$		≥300		≥1000	≥1000	≤500		1+2
			$½H_U<H_B≤H_U$		≥300		≥1250	≥1000	≤500		
			$H_B>H_U$	⊘							
		$H_D≤H_U$	$H_D≤½H_U$		≥250		≥1500	≥1000		≤500	
			$½H_U<H_D≤H_U$		≥300		≥1500	≥1000		≤500	
			$H_D>H_U$	⊘							

1

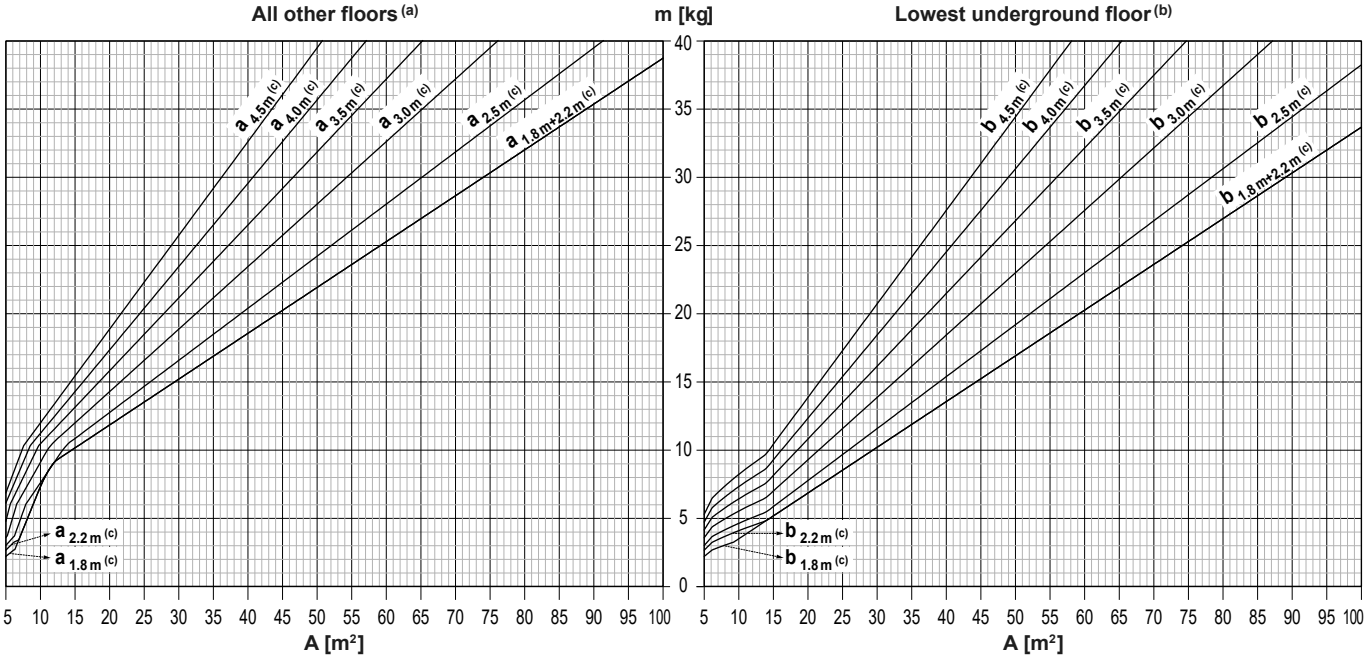


H_B H_U	b [mm]
$H_B≤½H_U$	b≥250
$½H_U<H_B≤H_U$	b≥300
$H_B>H_U$	⊘

2



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	4.5m	1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m
5	2.1	2.5	2.9	3.5	4.7	6.0	6.8	2.1	2.5	2.9	3.5	4.0	4.6	5.2
6	2.5	3.0	3.5	4.9	6.3	7.2	8.1	2.5	3.0	3.5	4.1	4.8	5.5	6.2
7	3.5	3.5	4.7	6.3	7.4	8.4	9.5	2.7	3.3	3.8	4.5	5.3	6.0	6.8
8	4.7	4.7	6.0	7.2	8.4	9.6	10.5	2.9	3.6	4.0	4.8	5.7	6.5	7.3
9	6.0	6.0	6.8	8.1	9.5	10.5	11.2	3.1	3.8	4.3	5.1	6.0	6.9	7.7
10	7.2	7.2	7.5	9.0	10.4	11.1	11.9	3.4	4.0	4.5	5.4	6.3	7.2	8.1
11	8.3	8.3	8.3	9.9	10.9	11.8	12.6	3.7	4.2	4.7	5.7	6.6	7.6	8.5
12	9.0	9.0	9.0	10.5	11.4	12.4	13.3	4.1	4.4	4.9	5.9	6.9	7.9	8.9
13	9.4	9.4	9.8	11.0	12.0	13.0	14.0	4.4	4.5	5.1	6.2	7.2	8.2	9.3
14	9.7	9.7	10.4	11.4	12.5	13.6	14.7	4.7	4.7	5.4	6.4	7.5	8.6	9.7
15	10.1	10.1	10.8	11.9	13.1	14.2	15.4	5.1	5.1	5.8	6.9	8.1	9.2	10.4
16	10.4	10.4	11.1	12.4	13.6	14.8	16.1	5.4	5.4	6.1	7.4	8.6	9.8	11.1
17	10.7	10.7	11.5	12.8	14.1	15.4	16.7	5.7	5.7	6.5	7.8	9.1	10.4	11.7
18	11.1	11.1	11.9	13.3	14.7	16.1	17.4	6.1	6.1	6.9	8.3	9.7	11.1	12.4
19	11.4	11.4	12.3	13.7	15.2	16.7	18.1	6.4	6.4	7.3	8.7	10.2	11.7	13.1
20	11.8	11.8	12.7	14.2	15.7	17.3	18.8	6.8	6.8	7.7	9.2	10.7	12.3	13.8
21	12.1	12.1	13.1	14.7	16.3	17.9	19.5	7.1	7.1	8.1	9.7	11.3	12.9	14.5
22	12.4	12.4	13.4	15.1	16.8	18.5	20.2	7.4	7.4	8.4	10.1	11.8	13.5	15.2
23	12.8	12.8	13.8	15.6	17.4	19.1	20.9	7.8	7.8	8.8	10.6	12.4	14.1	15.9
24	13.1	13.1	14.2	16.1	17.9	19.7	21.6	8.1	8.1	9.2	11.1	12.9	14.7	16.6
25	13.4	13.4	14.6	16.5	18.4	20.4	22.3	8.4	8.4	9.6	11.5	13.4	15.4	17.3
26	13.8	13.8	15.0	17.0	19.0	21.0	23.0	8.8	8.8	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0
27	14.1	14.1	15.4	17.4	19.5	21.6	23.7	9.1	9.1	10.4	12.4	14.5	16.6	18.7
28	14.5	14.5	15.7	17.9	20.0	22.2	24.3	9.5	9.5	10.7	12.9	15.0	17.2	19.3
29	14.8	14.8	16.1	18.4	20.6	22.8	25.0	9.8	9.8	11.1	13.4	15.6	17.8	20.0
30	15.1	15.1	16.5	18.8	21.1	23.4	25.7	10.1	10.1	11.5	13.8	16.1	18.4	20.7
31	15.5	15.5	16.9	19.3	21.7	24.0	26.4	10.5	10.5	11.9	14.3	16.7	19.0	21.4
32	15.8	15.8	17.3	19.7	22.2	24.6	27.1	10.8	10.8	12.3	14.7	17.2	19.6	22.1
33	16.1	16.1	17.7	20.2	22.7	25.3	27.8	11.1	11.1	12.7	15.2	17.7	20.3	22.8
34	16.5	16.5	18.0	20.7	23.3	25.9	28.5	11.5	11.5	13.0	15.7	18.3	20.9	23.5
35	16.8	16.8	18.4	21.1	23.8	26.5	29.2	11.8	11.8	13.4	16.1	18.8	21.5	24.2
36	17.2	17.2	18.8	21.6	24.3	27.1	29.9	12.2	12.2	13.8	16.6	19.3	22.1	24.9
37	17.5	17.5	19.2	22.0	24.9	27.7	30.6	12.5	12.5	14.2	17.0	19.9	22.7	25.6
38	17.8	17.8	19.6	22.5	25.4	28.3	31.2	12.8	12.8	14.6	17.5	20.4	23.3	26.2
39	18.2	18.2	20.0	23.0	26.0	28.9	31.9	13.2	13.2	15.0	18.0	21.0	23.9	26.9
40	18.5	18.5	20.4	23.4	26.5	29.6	32.6	13.5	13.5	15.4	18.4	21.5	24.6	27.6
41	18.8	18.8	20.7	23.9	27.0	30.2	33.3	13.8	13.8	15.7	18.9	22.0	25.2	28.3
42	19.2	19.2	21.1	24.3	27.6	30.8	34.0	14.2	14.2	16.1	19.3	22.6	25.8	29.0
43	19.5	19.5	21.5	24.8	28.1	31.4	34.7	14.5	14.5	16.5	19.8	23.1	26.4	29.7
44	19.9	19.9	21.9	25.3	28.6	32.0	35.4	14.9	14.9	16.9	20.3	23.6	27.0	30.4
45	20.2	20.2	22.3	25.7	29.2	32.6	36.1	15.2	15.2	17.3	20.7	24.2	27.6	31.1
46	20.5	20.5	22.7	26.2	29.7	33.2	36.8	15.5	15.5	17.7	21.2	24.7	28.2	31.8
47	20.9	20.9	23.0	26.6	30.3	33.9	37.5	15.9	15.9	18.0	21.6	25.3	28.9	32.5
48	21.2	21.2	23.4	27.1	30.8	34.5	38.2	16.2	16.2	18.4	22.1	25.8	29.5	33.2
49	21.5	21.5	23.8	27.6	31.3	35.1	38.8	16.5	16.5	18.8	22.6	26.3	30.1	33.8
50	21.9	21.9	24.2	28.0	31.9	35.7	39.5	16.9	16.9	19.2	23.0	26.9	30.7	34.5
51	22.2	22.2	24.6	28.5	32.4	36.3	40.2	17.2	17.2	19.6	23.5	27.4	31.3	35.2
52	22.6	22.6	25.0	28.9	32.9	36.9	40.9	17.6	17.6	20.0	23.9	27.9	31.9	35.9

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	4.5m	1.8m	2.2m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	4.5m
53	22.9	22.9	25.3	29.4	33.5	37.5	41.6	17.9	17.9	20.3	24.4	28.5	32.5	36.6
54	23.2	23.2	25.7	29.9	34.0	38.2	42.3	18.2	18.2	20.7	24.9	29.0	33.2	37.3
55	23.6	23.6	26.1	30.3	34.5	38.8	43.0	18.6	18.6	21.1	25.3	29.5	33.8	38.0
56	23.9	23.9	26.5	30.8	35.1	39.4	43.7	18.9	18.9	21.5	25.8	30.1	34.4	38.7
57	24.2	24.2	26.9	31.2	35.6	40.0	44.4	19.2	19.2	21.9	26.2	30.6	35.0	39.4
58	24.6	24.6	27.3	31.7	36.2	40.6	45.1	19.6	19.6	22.3	26.7	31.2	35.6	40.1
59	24.9	24.9	27.6	32.2	36.7	41.2	45.8	19.9	19.9	22.6	27.2	31.7	36.2	40.8
60	25.3	25.3	28.0	32.6	37.2	41.8	46.4	20.3	20.3	23.0	27.6	32.2	36.8	41.4
61	25.6	25.6	28.4	33.1	37.8	42.5	47.1	20.6	20.6	23.4	28.1	32.8	37.5	42.1
62	25.9	25.9	28.8	33.6	38.3	43.1	47.8	20.9	20.9	23.8	28.6	33.3	38.1	42.8
63	26.3	26.3	29.2	34.0	38.8	43.7	48.5	21.3	21.3	24.2	29.0	33.8	38.7	43.5
64	26.6	26.6	29.6	34.5	39.4	44.3	49.2	21.6	21.6	24.6	29.5	34.4	39.3	44.2
65	27.0	27.0	29.9	34.9	39.9	44.9	49.9	22.0	22.0	24.9	29.9	34.9	39.9	44.9
66	27.3	27.3	30.3	35.4	40.5	45.5	50.6	22.3	22.3	25.3	30.4	35.5	40.5	45.6
67	27.6	27.6	30.7	35.9	41.0	46.1	51.3	22.6	22.6	25.7	30.9	36.0	41.1	46.3
68	28.0	28.0	31.1	36.3	41.5	46.8	52.0	23.0	23.0	26.1	31.3	36.5	41.8	47.0
69	28.3	28.3	31.5	36.8	42.1	47.4	52.7	23.3	23.3	26.5	31.8	37.1	42.4	47.7
70	28.6	28.6	31.9	37.2	42.6	48.0	53.4	23.6	23.6	26.9	32.2	37.6	43.0	48.4
71	29.0	29.0	32.2	37.7	43.1	48.6	54.0	24.0	24.0	27.2	32.7	38.1	43.6	49.0
72	29.3	29.3	32.6	38.2	43.7	49.2	54.7	24.3	24.3	27.6	33.2	38.7	44.2	49.7
73	29.7	29.7	33.0	38.6	44.2	49.8	55.4	24.7	24.7	28.0	33.6	39.2	44.8	50.4
74	30.0	30.0	33.4	39.1	44.8	50.4	56.1	25.0	25.0	28.4	34.1	39.8	45.4	51.1
75	30.3	30.3	33.8	39.5	45.3	51.1	56.8	25.3	25.3	28.8	34.5	40.3	46.1	51.8
76	30.7	30.7	34.2	40.0	45.8	51.7	57.5	25.7	25.7	29.2	35.0	40.8	46.7	52.5
77	31.0	31.0	34.5	40.5	46.4	52.3	58.2	26.0	26.0	29.5	35.5	41.4	47.3	53.2
78	31.3	31.3	34.9	40.9	46.9	52.9	58.9	26.3	26.3	29.9	35.9	41.9	47.9	53.9
79	31.7	31.7	35.3	41.4	47.4	53.5	59.6	26.7	26.7	30.3	36.4	42.4	48.5	54.6
80	32.0	32.0	35.7	41.8	48.0	54.1	60.3	27.0	27.0	30.7	36.8	43.0	49.1	55.3
81	32.4	32.4	36.1	42.3	48.5	54.7	61.0	27.4	27.4	31.1	37.3	43.5	49.7	56.0
82	32.7	32.7	36.5	42.8	49.1	55.3	61.6	27.7	27.7	31.5	37.8	44.1	50.3	56.6
83	33.0	33.0	36.9	43.2	49.6	56.0	62.3	28.0	28.0	31.9	38.2	44.6	51.0	57.3
84	33.4	33.4	37.2	43.7	50.1	56.6	63.0	28.4	28.4	32.2	38.7	45.1	51.6	58.0
85	33.7	33.7	37.6	44.1	50.7	57.2	63.7	28.7	28.7	32.6	39.1	45.7	52.2	58.7
86	34.0	34.0	38.0	44.6	51.2	57.8	64.4	29.0	29.0	33.0	39.6	46.2	52.8	59.4
87	34.4	34.4	38.4	45.1	51.7	58.4	65.1	29.4	29.4	33.4	40.1	46.7	53.4	60.1
88	34.7	34.7	38.8	45.5	52.3	59.0	65.8	29.7	29.7	33.8	40.5	47.3	54.0	60.8
89	35.1	35.1	39.2	46.0	52.8	59.6	66.5	30.1	30.1	34.2	41.0	47.8	54.6	61.5
90	35.4	35.4	39.5	46.4	53.4	60.3	67.2	30.4	30.4	34.5	41.4	48.4	55.3	62.2
91	35.7	35.7	39.9	46.9	53.9	60.9	67.9	30.7	30.7	34.9	41.9	48.9	55.9	62.9
92	36.1	36.1	40.3	47.4	54.4	61.5	68.5	31.1	31.1	35.3	42.4	49.4	56.5	63.5
93	36.4	36.4	40.7	47.8	55.0	62.1	69.2	31.4	31.4	35.7	42.8	50.0	57.1	64.2
94	36.7	36.7	41.1	48.3	55.5	62.7	69.9	31.7	31.7	36.1	43.3	50.5	57.7	64.9
95	37.1	37.1	41.5	48.7	56.0	63.3	70.6	32.1	32.1	36.5	43.7	51.0	58.3	65.6
96	37.4	37.4	41.8	49.2	56.6	63.9	71.3	32.4	32.4	36.8	44.2	51.6	58.9	66.3
97	37.8	37.8	42.2	49.7	57.1	64.6	72.0	32.8	32.8	37.2	44.7	52.1	59.6	67.0
98	38.1	38.1	42.6	50.1	57.7	65.2	72.7	33.1	33.1	37.6	45.1	52.7	60.2	67.7
99	38.4	38.4	43.0	50.6	58.2	65.8	73.4	33.4	33.4	38.0	45.6	53.2	60.8	68.4
100	38.8	38.8	43.4	51.1	58.7	66.4	74.1	33.8	33.8	38.4	46.1	53.7	61.4	69.1

جدول المحتويات

١ نبذة عن هذه الوثيقة 5

٢ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت 5

٢-١ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد R32 6

احتياطات للمستخدم 7

٣ تعليمات سلامة المستخدم 7

٣-١ عام 7

٣-٢ تعليمات التشغيل الآمن 7

٤ نبذة عن النظام 8

٤-١ مخطط النظام 9

٥ واجهة المستخدم 9

٦ التشغيل 9

٦-١ المدى التشغيلي 9

٦-٢ تشغيل النظام 10

٦-٢-١ حول تشغيل النظام 10

٦-٢-٢ حول تشغيل التبريد، والتدفئة، والمروحة فقط والتشغيل التلقائي 10

٦-٢-٣ حول تشغيل التدفئة 10

٦-٢-٤ تشغيل النظام (بدون مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة) 10

٦-٢-٥ تشغيل النظام (مع مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة) 10

٧ الصيانة والخدمة 10

٧-١ احتياطات الصيانة والخدمة 10

٧-٢ نبذة عن المبرد 11

٧-٣ خدمة ما بعد البيع 11

٧-٣-١ الصيانة والفحص الموصى بهما 11

٨ استكشاف المشكلات وحلها 11

٨-١ أكواد الأخطاء: نظرة عامة 12

٨-٢ الأعراض التي لا تعتبر مشكلات في النظام 12

٨-٢-١ العَرَض: النظام لا يعمل 12

٨-٢-٢ العَرَض: لا يمكن التحويل بين التبريد/التدفئة 13

٨-٢-٣ العَرَض: تشغيل المروحة ممكن، لكن لا يتم تشغيل التبريد والتدفئة 13

٨-٢-٤ العَرَض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية) 13

٨-٢-٥ العَرَض: واجهة المستخدم يظهر عليها "U4" أو "U5" وتتوقف، لكنها تبدأ التشغيل مرة أخرى بعد دقائق قليلة 13

٨-٢-٦ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية) 13

٨-٢-٧ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية) 13

٨-٢-٨ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الخارجية) 13

٨-٢-٩ العَرَض: خروج غبار من الوحدة 13

٨-٢-١٠ العَرَض: إمكانية خروج روائح من الوحدات 13

٨-٢-١١ العَرَض: مروحة الوحدة الخارجية لا تدور 13

٨-٢-١٢ العَرَض: الضاغط في الوحدة الخارجية لا يتوقف بعد تشغيل التدفئة لفترة قصيرة 13

٨-٢-١٣ العَرَض: الجزء الداخلي للوحدة الداخلية ساخن حتى عند إيقاف الوحدة 13

٩ النقل إلى مكان آخر 13

١٠ الفك 13

احتياطات لفني التركيب 13

١١ نبذة عن الصندوق 13

١١-١ الوحدة الخارجية 14

١١-١-١ تفريغ الوحدة الخارجية 14

١١-١-٢ مناولة الوحدة الخارجية 14

١١-١-٣ فك الملحقات من الوحدة الخارجية 14

١٢ نبذة عن الجهاز 14

١٢-١ مخطط النظام 14

١٣ المتطلبات الخاصة لوحدات R32 15

١٣-١ متطلبات الستائر الهوائية المتوافقة 15

١٣-١-١ متطلبات مساحة التركيب 15

١٣-١-٢ متطلبات مخطط النظام 15

١٣-١-٣ لتحديد حد الشحن 16

١٣-٢ متطلبات وحدات المعالجة الهوائية 18

١٤ تركيب الوحدة 18

١٤-١ إعداد موقع التثبيت 19

١٤-١-١ متطلبات مكان التركيب للوحدة الخارجية 19

١٤-١-٢ متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة 19

١٤-٢ فتح الوحدة وإغلاقها 19

١٤-٢-١ فتح الوحدة الخارجية 19

١٤-٢-٢ غلق الوحدة الخارجية 19

١٤-٣ تثبيت الوحدة الخارجية 19

١٤-٣-١ توفير هيكل التركيب 19

١٤-٣-٢ تركيب الوحدة الخارجية 20

١٤-٣-٣ لإعداد الصرف 20

١٤-٣-٤ تجنيب الوحدة الخارجية من السقوط 20

١٥ تثبيت الأنابيب 21

١٥-١ تجهيز أنابيب غاز التبريد 21

١٥-١-١ متطلبات أنابيب غاز التبريد 21

١٥-١-٢ مادة أنابيب غاز التبريد 21

١٥-١-٣ عازل أنابيب غاز التبريد 21

١٥-١-٤ جدول التجميع وحدود حجم المبادل الحراري 21

١٥-١-٥ تحديد حجم الأنابيب 21

١٥-٢ توصيل أنابيب غاز التبريد 21

١٥-٢-١ إزالة الأنابيب الضيقة 21

١٥-٢-٢ توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدة الخارجية 22

١٥-٣ فحص أنابيب غاز التبريد 23

١٥-٣-١ فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد 23

١٥-٣-٢ إجراء اختبار التسرب 23

١٥-٣-٣ إجراء التجفيف الفراغي 23

١٥-٣-٤ لفحص وجود تسريب بعد شحن غاز التبريد 23

١٦ شحن مانع التبريد 24

١٦-١ احتياطات لازمة عند شحن غاز التبريد 24

١٦-٢ لتحديد كمية المبرد الإضافية 24

١٦-٣ شحن غاز التبريد 24

١٦-٤ أكواد الخطأ عند شحن غاز التبريد 25

١٦-٥ تثبيت بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري 25

١٦-٦ لفحص مفاصل أنابيب غاز التبريد وتفقد وجود تسريبات بعد شحن غاز التبريد 25

١٧ التركيب الكهربي 26

١٧-١ حول الالتزام بالمعايير الكهربائية 26

١٧-٢ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية 26

١٧-٣ توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية 26

١٧-٤ لتوصيل الخرج الخارجي 27

١٧-٥ لتوصيل خيار محدد التبريد/التدفئة 28

١٧-٦ فحص مقاومة عزل الضاغط 28

١٨ إكمال عملية تثبيت الوحدة الخارجية 29

١٨-١ عزل أنابيب غاز التبريد 29

١٩ التهيئة 29

١٩-١ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب 29

١٩-١-١ حول ضبط الإعدادات الميدانية 29

١٩-١-٢ الوصول إلى مكونات الإعدادات الميدانية 30

١٩-١-٣ مكونات الإعدادات الميدانية 30

١٩-١-٤ الوصول إلى الوضع 1 أو 2 30

١٩-١-٥ استخدام الوضع 1 30

١٩-١-٦ استخدام الوضع 2 31

١٩-١-٧ الوضع 1: إعدادات الرصد 31

١٩-١-٨ الوضع 2: الإعدادات الميدانية 31

٢٠ التجهيز 32
١-٢٠ احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل 32
٢-٢٠ قائمة مرجعية قبل بدء التشغيل 32
٣-٢٠ قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل 33
٤-٢٠ عن التشغيل التجريبي للنظام 33
٥-٢٠ إجراء التشغيل التجريبي (شاشة سباعية القطع) 33
٦-٢٠ تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي 33
٢١ استكشاف المشكلات وحلها 34
١-٢١ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء 34
١-١-٢١ أكواد الأخطاء: نظرة عامة 34
٢-٢١ نظام اكتشاف تسرب سائل التبريد 35
٢٢ الفك 36
٢٣ البيانات الفنية 36
١-٢٣ مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية 36
٢-٢٣ مخطط الأنابيب: الوحدة الخارجية 37
٣-٢٣ مخطط الأسلاك: الوحدة الخارجية 38

١ نبذة عن هذه الوثيقة

الجمهور المستهدف

فنيو التركيب المعتمدون + المستخدمون النهائيون

معلومات

روعي في تصميم هذا الجهاز أن يُستخدم من جانب الخبراء أو المستخدمين المدربين على استخدامه في المتاجر أو مناطق الصناعات الخفيفة أو المزارع أو لاستخدام الأشخاص العاديين له بشكل تجاري.

مجموعة الوثائق

هذا المستند جزء من مجموعة وثائق. وتتكون المجموعة الكاملة مما يلي:

- **احتياطات أمان عامة:**
  - إرشادات السلامة التي يجب عليك قراءتها قبل التركيب
  - الشكل: ورق (في صندوق الوحدة الخارجية)
- **دليل تركيب وتشغيل الوحدة الخارجية:**
  - إرشادات التركيب والتشغيل
  - الشكل: ورق (في صندوق الوحدة الخارجية)
- **دليل مرجع المستخدم والمثبت:**
  - إعداد التركيب، بيانات مرجعية،...
  - تعليمات تفصيلية خطوة بخطوة ومعلومات أساسية فيما يتعلق بالاستخدام الأساسي والمتقدم
  - الشكل: الملفات الرقمية على https://www.daikin.eu. استخدم وظيفة البحث لمعرفة الطراز الخاص بك.

تجد أحدث إصدارات الوثائق المرفقة منشورة على الموقع الإلكتروني الإقليمي لشركة Daikin، ومتوفرة لدى الموزع المحلي الخاص بك.

الوثائق الأصلية مكتوبة باللغة الإنجليزية. واللغات الأخرى عبارة عن ترجمات للتعليمات الأصلية.

٢ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت

احرص دائمًا على اتباع تعليمات ولوائح السلامة التالية.

مكان التركيب (انظر "١-١٤ إعداد موقع التثبيت" ⮜ [19])

إنذار

اتبع أبعاد مساحة الخدمة في هذا الدليل من أجل تركيب الوحدة بصورة صحيحة. انظر "١-٢٣ مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية" ⮜ [36].

إنذار

يجب تخزين الوحدة في غرفة لا تحتوي على مصادر اشتعال تعمل بصورة مستمرة (على سبيل المثال لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي).

تحذير

لا يمكن لعامة الناس الوصول إلى الجهاز، قم بتركيبه في منطقة آمنة بشكل محمي من الوصول السهل.

هذه الوحدة، كل من الداخلية والخارجية، مناسبة للتركيب في بيئة تجارية وبيئة صناعة خفيفة.

فتح الوحدة وإغلاقها (انظر "٢-١٤ فتح الوحدة وإغلاقها" ⮜ [19])

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

تركيب الوحدة الخارجية (انظر "٣-١٤ تثبيت الوحدة الخارجية" ⮜ [19])

إنذار

يجب أن تتوافق طريقة تثبيت الوحدة الخارجية مع تعليمات هذا الدليل. انظر "٣-١٤ تثبيت الوحدة الخارجية" ⮜ [19].

توصيل أنابيب غاز التبريد (انظر "٢-١٥ توصيل أنابيب غاز التبريد" ⮜ [21])

إنذار

قد يخرج أي غاز أو زيت متبق داخل صمام الإغلاق من الأنابيب المغزولة.

قد يؤدي عدم اتباع هذه التعليمات جيدًا إلى تلف الممتلكات أو الإصابة الشخصية، وقد تتفاوت شدة ذلك بحسب الظروف.

إنذار

لا تزل مطلقًا الأنابيب المغزولة باللحام.

قد يخرج أي غاز أو زيت متبق داخل صمام الإغلاق من الأنابيب المغزولة.

تحذير

لا تصرف الغازات في الجو.

إنذار

واتخذ الإجراءات الكافية لمنع الحيوانات الصغيرة من استخدام الوحدة كمأوى. فقد تتسبب الحيوانات الصغيرة التي تلامس الأجزاء الكهربية في حدوث أعطال، أو إطلاق دخان أو نشوب حريق.

إشعار

تجنب مطلقًا تثبيت مُجَفِف على هذه الوحدة لضمان الحفاظ على عمرها الافتراضي. حيث يمكن أن تتحلل مادة التجفيف وتُتلف النظام.

شحن غاز التبريد (انظر "١٦ شحن مانع التبريد" ⮜ [24])

إنذار

- يعد غاز التبريد داخل هذه الوحدة قابل للاشتعال قليلاً، لكنه لا يتسرب في الطبيعي. في حالة تسرب الغاز من المبرد في الغرفة وملامسته للنيران من موقد أو سخان أو بوتاجاز، قد يتسبب هذا في اندلاع حريق أو تكوين غازات ضارة.
- أوقف تشغيل أي أجهزة تدفئة قابلة للاحتراق، وقم بتهوية الغرفة، ثم اتصل بالبائع الذي اشتريت منه الوحدة.
- تجنب استخدام الوحدة حتى يؤكد لك فني الصيانة إصلاح القطعة التي تسببت في تسرب السائل من المبرد.

إنذار

يجب أن يتوافق شحن غاز التبريد مع تعليمات هذا الدليل. انظر "١٦ شحن مانع التبريد" ⮜ [24].

إنذار

- استخدم R32 فقط كمبرد. حيث إن المواد الأخرى قد تتسبب في حدوث انفجارات وحوادث.
- تحتوي R32 على الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري. وتبلغ قيمة احتمال الاحترار العالمي (GWP) الخاصة به 675. لذا تجنب تنفيس تلك الغازات في الهواء.
- عند شحن المُبرد، احرص دائمًا على استخدام القفازات الواقية ونظارات السلامة.

التركيب الكهربائي (انظر "١٧ التركيب الكهربي" [26])

إنذار

- يجب أن يوصل فني كهربائي مصرح له جميع الأسلاك ويجب عليه الالتزام بلوائح توصيل الأسلاك الوطنية.
- قم بتوصيل الوصلات الكهربائية بالوصلات السلكية الثابتة.
- يجب أن تكون جميع المكونات التي تم شراؤها من الموقع وجميع التركيبات الكهربائية متفقة مع القانون المعمول به.

إنذار

يجب أن تتوافق الأسلاك الكهربائية مع التعليمات الموجودة في دليل التشغيل هذا. انظر "١٧ التركيب الكهربي" [26].

إنذار

استخدم دائمًا كابل متعدد القلوب مع كابلات مصدر التيار الكهربائي.

إنذار

- إذا كان مصدر إمداد الطاقة يحتوي على طور سالب مفقود أو خطأ، فقد يتعطل الجهاز.
- قم بعمل تأريض جيد. لا تعمد إلى تأريض الوحدة بماسورة مرافق أو جهاز امتصاص التيار أو هاتف. قد يسبب التأريض غير الكامل صدمات كهربائية.
- ركّب المصهرات أو قواطع الدائرة المطلوبة.
- اربط الأسلاك الكهربائية بأربطة الكابلات حتى لا تلامس الكابلات الحواف الحادة أو الأنابيب، وبالأخص في جانب الضغط العالي.
- لا تستخدم الأسلاك المغلفة بأشرطة، أو أسلاك التمديد، أو أسلاك التمديد، أو توصيلات من نظام نجمي. فقد تتسبب في تولد حرارة زائدة أو حدوث صدمات كهربائية أو اندلاع حريق.
- لا تركب مكثف لتحسين الطور، لأن هذه الوحدة مجهزة بمحول. سيؤدي مكثف تحسين الطور إلى إضعاف الأداء وقد يسبب حوادث.

إنذار

في حالة تلف سلك الإمداد، يجب استبداله من قبل المصنّع أو وكيل الخدمات التابع له أو الأشخاص المتساوين في الكفاءة لتجنب المخاطر.

تحذير

لا تدفع أو تضع طول الكابل الزائد في الوحدة.

بدء التشغيل (انظر "٢٠ التجهيز" [32])

تحذير

لا تقم بإجراء التشغيل التجريبي أثناء العمل على الوحدات الداخلية.

عند إجراء التشغيل التجريبي، لن تعمل الوحدة الخارجية فقط وإنما ستعمل الوحدة الداخلية المتصلة أيضًا. إن العمل على أي وحدة داخلية أثناء إجراء التشغيل التجريبي أمر خطير.

تحذير

لا تقم بإدخال أصابعك أو قضبان أو أشياء أخرى في مدخل أو مخرج الهواء. لا تقم بإزالة وقاء المروحة. قد ينجم عن دوران المروحة بسرعة عالية حدوث إصابة.

اكتشاف الأعطال وإصلاحها (انظر "٢١ استكشاف المشكلات وحلها" [34])

إنذار

- عند القيام بفحص صندوق المفاتيح الكهربائية للوحدة، عليك التأكد دائمًا من فصل الوحدة عن مصادر الطاقة الرئيسية. إيقاف تشغيل قواطع الدائرة الخاص بكل وحدة على حدة.
- عند تنشيط جهاز الأمان، قم بإيقاف تشغيل الوحدة واعرف سبب تنشيط جهاز الأمان قبل إعادة ضبطها. تجنب مطلقًا تحويل أجهزة الأمان أو تغيير قيمها إلى قيمة أخرى غير ضبط إعدادات المصنع الافتراضية. إذا لم تتمكن من معرفة سبب المشكلة، اتصل بالوكيل.

إنذار

تجنب المخاطر الناجمة عن إعادة الضبط غير المتعمد للقاطع الحراري: يجب عدم توصيل التيار الكهربائي إلى هذا الجهاز عن طريق مجموعة المفاتيح الكهربائية الخارجية، مثل المؤقت أو توصيله بدائرة يتم تشغيلها وإيقافها بشكل منتظم من قبل المؤسسة التي تقدم الخدمة.

١-٢ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد R32

تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط

غاز التبريد الموجود بداخل هذه الوحدة قابل للاشتعال إلى حد ما.

إنذار

- تجنب ثقب أو حرق قطع دورة التبريد.
- تجنب استخدام مواد التنظيف أو غيرها من الوسائل بغرض زيادة سرعة عملية إذابة الثلج بخلاف الوسائل التي توصي بها الشركة المصنعة.
- تأكد من أن المبرد داخل النظام عديم الرائحة.

إنذار

ينبغي تخزين الجهاز بطريقة تمنع تعرضه لأي أضرار ميكانيكية وفي مكان جيد التهوية لا يحتوي على مصادر إشعال تعمل باستمرار (مثال: اللهب المكشوف، أو الأجهزة التي تعمل بالغاز أو السخّانات التي تعمل بالكهرباء) وينبغي أن تكون مساحة المكان بالمواصفات التالية.

إنذار

تأكد من امتثال أعمال التركيب والخدمة والصيانة والإصلاح لتعليمات Daikin واللوائح التنظيمية المعمول بها (على سبيل المثال اللوائح التنظيمية للغاز الطبيعي) ومن تنفيذها بواسطة فنيين معتمدين فقط.

إنذار

- قم باتخاذ الاحتياطات لتجنب حدوث اهتزاز أو خفقان شديدين في أنابيب التبريد.
- يجب حماية الأجهزة والأنابيب والتركيبات من الآثار البيئية الضارة قدر الإمكان.
- قم بتخصيص مساحة مكان لامتداد الأنابيب الطويلة أو انكماشها.
- قم بتصميم أنابيب أجهزة التبريد وتركيبها بحيث يتم تقليل احتمالية حدوث صدمة هيدروليكية تضر الجهاز.
- يجب تعليق التجهيزات الداخلية والأنابيب بإحكام وحمايتها بحيث لا يمكن أن تنكسر أو تتفكك بشكل عرضي من أحداث مثل نقل الأثاث أو أنشطة إعادة البناء.

تحذير

لا تستخدم المصادر التي قد تكون مصدر محتمل للاشتعال في البحث عن تسريبات المبرد أو اكتشافها.

إشعار

- لا تقم بإعادة استخدام الوصلات والحشيات النحاسية التي استُخدِمت بالفعل من قبل.
- يجب أن تكون الوصلات التي تم تركيبها بين أجزاء نظام التبريد قابلة للوصول إليها لأغراض الصيانة.

انظر "٣-١-١٢ لتحديد حد الشحن" [16] للتحقق مما إذا كان نظامك يستوفي متطلبات حدود الشحن.

احتياطات للمستخدم

٣ تعليمات سلامة المستخدم

احرص دائمًا على اتباع تعليمات ولوائح السلامة التالية.

٣-١ عام

إنذار

إذا لم تكن متأكدًا من كيفية تشغيل الوحدة، اتصل بعامل التركيب.

إنذار

يمكن استخدام هذا الجهاز بواسطة الأطفال الذين تجاوزوا سنّ 8 سنوات والأشخاص من ذوي القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية المحدودة أو المفتقدين للخبرة والمعرفة، فقط إذا قام شخص مسئول عن سلامتهم بالإشراف عليهم أو إعطائهم إرشادات عن كيفية استخدام الجهاز بطريقة آمنة إلى جانب فهمهم للمخاطر المرتبطة به.

لا يُسمح للأطفال العبث بالجهاز.

لا يُسمح للأطفال القيام بأعمال تنظيف الجهاز وصيانته دون إشراف.

إنذار

لمنع حدوث صدمات كهربائية أو اندلاع حرائق:

- تجنب شطف الوحدة.
- لا تُشغل الوحدة بأيدٍ مبتلة.
- لا تضع أي أشياء تحتوي على مياه فوق الوحدة.

تحذير

- لا تضع أي أشياء أو تجهيزات أعلى الوحدة.
- لا تجلس على الوحدة أو تتسلق أو تقف عليها.

- تُوضع الرموز التالية على الوحدات:

هذا يعني أنه لا ينبغي التخلص من المنتجات الكهربائية والإلكترونية مع النفايات المنزلية غير المصنفة. لا تحاول تفكيك النظام بنفسك: لا يصلح لأي شخص سوى عامل التركيب المعتمد القيام بمهمة تفكيك النظام ومعالجة المبرد وتغير النفط وأجزاء أخرى، كما يجب أن تتم وفقًا للتشريعات المعمول بها.

يجب معالجة الوحدات في منشأة معالجة متخصصة لإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستعادتها. من خلال ضمان التخلص من هذا المنتج بشكل صحيح، ستساعد في تفادي العواقب السلبية المحتملة على البيئة وصحة الإنسان. للحصول على مزيد من المعلومات، يرجى الاتصال بعامل التثبيت أو الهيئة المحلية.

- تُوضع الرموز التالية على البطاريات:

هذا يعني أنه لا ينبغي التخلص من البطاريات مع النفايات المنزلية غير المصنفة. إذا تم طباعة رمز كيميائي تحت الرمز، فإن الرمز الكيميائي يعني أن البطارية تحتوي على معدن ثقيل بتركيز معين.

الرموز الكيميائية المحتملة هي: الرصاص: السلك (<0.004%).

يجب معالجة نفايات البطاريات في منشأة معالجة متخصصة لإعادة استخدامها. من خلال ضمان التخلص من بقايا البطاريات بشكل صحيح، ستساعد في تفادي العواقب السلبية المحتملة على البيئة وصحة الإنسان.

٣-٢ تعليمات التشغيل الآمن

تحذير

- تجنب مطلقًا لمس الأجزاء الداخلية لوحدة التحكم.
- لا تُزل اللوحة الأمامية، حيث توجد بعض الأجزاء بالداخل من الخطر لمسها وقد تحدث مشكلات في الجهاز. لفحص وتعديل الأجزاء الداخلية، اتصل بالوكيل المحلي لديك.

إنذار

يحظر لمس مخرج الهواء أو الريش الأفقية أثناء تشغيل القلابة الدوارة. حيث قد تتعرض الأصابع للإصابة أو قد تتعطل الوحدة.

تحذير

لا تشغِّل النظام عند استخدام مبيد حشري من النوع التبخيري في الغرفة. قد تتجمع المواد الكيميائية في الوحدة، وهو ما قد يشكل خطرًا على صحة من يعانون من فرط الحساسية للمواد الكيميائية.

تحذير

إنّ تعريض جسمك لتدفق الهواء لوقت طويل ليس أمرًا صحيًا.

تحذير

لتجنب نقص الأكسجين، قم بتهوية الغرفة بشكل كافٍ إذا كان يتم استخدام جهاز مزود بموقد في نفس الوقت مع النظام.

إنذار

تحتوي هذه الوحدة على أجزاء كهربائية وساخنة.

إنذار

قبل تشغيل الوحدة، تأكد من قيام فني التركيب بإنجاز التركيب بصورة صحيحة.

إنذار

يحظر لمس مخرج الهواء أو الريش الأفقية أثناء تشغيل القلابة الدوارة. حيث قد تتعرض الأصابع للإصابة أو قد تتعطل الوحدة.

تحذير

لا تقم بإدخال أصابعك أو قضبان أو أشياء أخرى في مدخل أو مخرج الهواء. لا تقم بإزالة وقاء المروحة. قد ينجم عن دوران المروحة بسرعة عالية حدوث إصابة.

تحذير: انتبه إلى المروحة!

فمن الخطورة بمكان فحص الوحدة أثناء دوران المروحة.

تأكد من إيقاف تشغيل المفتاح الرئيسي قبل تنفيذ أي من أعمال الصيانة.

تحذير

بعد الاستخدام لفترة طويلة، افحص حامل الوحدة وتجهيزاتها للتحقق من عدم تلفها. فإذا كانت تالفة، فقد تتعرض الوحدة للسقوط ويسفر ذلك عن إصابات.

إنذار

تجنب مطلقًا استبدال أي منصهر بمنصهر ذي درجات أمبير خاطئة أو أسلاك أخرى عندما ينصهر المنصهر. حيث قد يتسبب استخدام السلك أو السلك النحاسي في تعطل الوحدة أو نشوب حريق.

إنذار

- تجنب تعديل الوحدة أو تفكيكها أو إزالتها أو إعادة تركيبها أو إصلاحها بنفسك حيث قد يؤدي الخطأ في تفكيكها أو تركيبها إلى حدوث صدمة كهربائية أو حريق. اتصل بالموزع.
- في حالة حدوث تسربات عَرَضية لسائل التبريد، تأكد من عدم وجود مصادر لهب مكشوفة. وغاز التبريد نفسه آمن تمامًا، وغير سام وله قابلية اشتعال معتدلة، لكنه سيولد غازًا سامًا عندما يتسرب بشكل عارض في غرفة ينبعث بها هواء قابل للاشتعال من الدفايات المروحية أو أفران الغاز، وما إلى ذلك. واستعن دائمًا بفنيي خدمة مؤهلين لتأكيد إصلاح نقطة التسرب أو تصحيحها قبل استئناف التشغيل.

إنذار

- تجنب ثقب أو حرق قطع دورة التبريد.
- تجنب استخدام مواد التنظيف أو غيرها من الوسائل بغرض زيادة سرعة عملية إذابة الثلج بخلاف الوسائل التي توصي بها الشركة المصنعة.
- تأكد من أن المبرد داخل النظام عديم الرائحة.

إنذار

يجب تخزين الوحدة في غرفة لا تحتوي على مصادر اشتعال تعمل بصورة مستمرة (على سبيل المثال لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي).

تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط

غاز التبريد الموجود بداخل هذه الوحدة قابل للاشتعال إلى حد ما.

إنذار

أوقف التشغيل وافصل مصدر التيار الكهربائي إذا حدث أي شيء غير عادي (رائحة احتراق، إلخ.).

قد يتسبب ترك الوحدة تعمل في مثل هذه الظروف في حدوث تسرب أو صدمة كهربائية أو اندلاع حريق. اتصل بالموزع.

تحذير

تجنب تعرض الأطفال الصغار أو النباتات أو الحيوانات مباشرةً لتدفق الهواء.

إنذار

الوحدة مُجهّزة بنظام الكشف عن تسريب غاز التبريد من أجل السلامة.

ولكي تكون الوحدة فعالة، يجب أن تعمل بالطاقة الكهربائية في جميع الأوقات بعد التركيب، باستثناء عند الصيانة.

٤ نبذة عن النظام

تستخدم ERA سائل التبريد (R32) المصنف على أنه (A2L) وهو قابل للاشتعال بدرجة طفيفة. للامتثال لمتطلبات أنظمة التبريد المحكمة المحسّنة و(IEC60335-2-40)، يجب على مسؤول التركيب اتخاذ تدابير إضافية. لمزيد من المعلومات، انظر "٢-١ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد [6 ◂]"R32.

وحدة ERA مصممة للتركيب الخارجي ومخصصة لاستعمالات المضخة الحرارية من حيز هوائي إلى حيز هوائي آخر.

يمكن استخدام الوحدة الداخلية لنظام المضخة الحرارية هذا الخاص بـ ERA لاستخدامات التدفئة/التبريد، والهواء النقي أو الستارة الهوائية.

إشعار

يُسمَح فقط بتطبيق واحد مزدوج للوحدات الداخلية الخاصة بوحدة ERA الخارجية، وبعني ذلك:

- اتصال AHU واحدة مع EKEA واحدة + مجموعة أدوات EKEXVA،
- أو ستارة هوائية واحدة متوافقة.

إنذار

- تجنب تعديل الوحدة أو تفكيكها أو إزالتها أو إعادة تركيبها أو إصلاحها بنفسك حيث قد يؤدي الخطأ في تفكيكها أو تركيبها إلى حدوث صدمة كهربائية أو حريق. اتصل بالموزع.
- في حالة حدوث تسربات عَرَضية لسائل التبريد، تأكد من عدم وجود مصادر لهب مكشوفة. وغاز التبريد نفسه آمن تمامًا، وغير سام وله قابلية اشتعال معتدلة، لكنه سيولد غازًا ساماً عندما يتسرب بشكل عارض في غرفة ينبعث بها هواء قابل للاشتعال من الدفايات المروحية أو أفران الغاز، وما إلى ذلك. واستعن دائمًا بفنيي خدمة مؤهلين لتأكيد إصلاح نقطة التسرب أو تصحيحها قبل استئناف التشغيل.

إشعار

تجنب استخدام النظام لأي أغراض أخرى. لتجنب حدوث أي تردٍ في الجودة، تجنب استخدام الوحدة لتبريد الأجهزة الدقيقة أو الأطعمة أو النباتات أو الحيوانات أو الأعمال الفنية.

إشعار

للتعديلات أو التوسيعات المستقبلية للنظام:

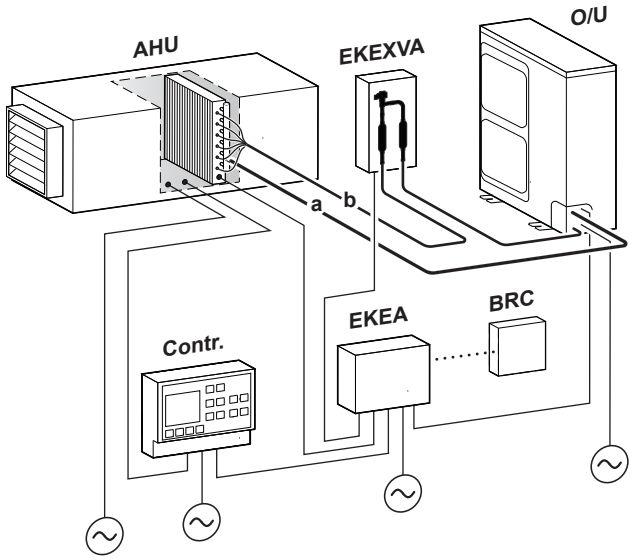
تتوفر نظرة كاملة عن عمليات الدمج المسموح بها (لتوسيعات الأنظمة في المستقبل) في البيانات الهندسية الفنية وينبغي الرجوع إليها. اتصل بفني التركيب للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح المهنية.

٤-١ مخطط النظام

معلومات

الأشكال التوضيحية التالية تُعَد أمثلة وقد لا تتطابق كليًّا مع تخطيط النظام الخاص بك.

توصيل AHU

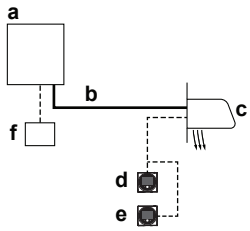


a أنابيب الغاز (إمداد ميداني)
b أنابيب السائل (إمداد ميداني)
AHU وحدة المعالجة الهوائية (إمداد ميداني)
BRC وحدة التحكم عن بعد السلكية
Contr. وحدة التحكم (إمداد ميداني)
EKEA صندوق التحكم
EKEXVA مجموعة صمام التمدد
O/U الوحدة الخارجية

معلومات

- هذا الجهاز غير مصمم لتطبيقات التبريد على مدار العام مع ظروف الرطوبة المنخفضة، مثل غرف معالجة البيانات الإلكترونية.
- لا يعطي المزج بين AHU + EKEXVA + EKEA منتجًا مريحًا.

توصيل الستارة الهوائية



a الوحدة الخارجية للمضخة الحرارية
b أنابيب سائل التبريد
c ستارة هوائية متوافقة
d وحدة التحكم عن بُعد في الوضع العادي
e وحدة التحكم عن بعد في وضع التوجيه (إلزامي في بعض الحالات)
f وحدة التحكم المركزية (اختياري)

معلومات

تعد الستارة الهوائية منتجًا للتدفئة فقط، وهي مصممة بالأساس لفصل الهواء. لذا، لا يمكن اعتبارها منتجًا للراحة.

٥ واجهة المستخدم

تحذير

- تجنب مطلقًا لمس الأجزاء الداخلية لوحدة التحكم.
- لا تُزل اللوحة الأمامية، حيث توجد بعض الأجزاء بالداخل من الخطر لمسها وقد تحدث مشكلات في الجهاز. لفحص وتعديل الأجزاء الداخلية، اتصل بالوكيل المحلي لديك.

سيقدم دليل التشغيل هذا نظرة عامة غير حصرية للوظائف الرئيسية للنظام.

يمكن العثور على معلومات مفصلة عن الإجراءات المطلوبة لتشغيل وظائف معينة في دليل التركيب والتشغيل الخاص بكل وحدة داخلية.

ارجع إلى دليل التشغيل الخاص بواجهة المستخدم المركبة.

٦ التشغيل

٦-١ المدى التشغيلي

استخدم النظام في نطاقات درجة الحرارة والرطوبة التالية لضمان التشغيل الآمن والفعال.

	التبريد	التدفئة
درجة الحرارة الخارجية	–5~46 درجة مئوية جافة	–20~21 درجة مئوية جافة –20~15.5 درجة مئوية رطبة
درجة الحرارة الداخلية	21~32 درجة مئوية جافة 14~25 درجة مئوية رطبة	15~27 درجة مئوية جافة
درجة الرطوبة الداخلية	≥80%[a]	

[a] لتجنب التكثيف وتقطر الماء من الوحدة. إذا تجاوزت درجة الحرارة أو الرطوبة هذه الظروف، فقد يؤدي ذلك إلى تشغيل أجهزة السلامة وقد لا يتم تشغيل مكيف الهواء.

نطاق التشغيل الوارد أعلاه صالح فقط في حالة توصيل الوحدات الداخلية ذات التمدد المباشر بنظام ERA .

نطاقات التشغيل الخاصة تكون صالحة في حالة استخدام AHU. ويمكن العثور عليها في دليل التركيب/التشغيل الخاص بكل وحدة. كما يمكن العثور على أحدث المعلومات في البيانات الهندسية الفنية.

٦-٢ تشغيل النظام

٦-٢-١ حول تشغيل النظام

- يختلف إجراء التشغيل حسب دمج الوحدة الخارجية وواجهة المستخدم.
- لحماية الوحدة، شغل مفتاح مصدر التيار الكهربائي الرئيسي قبل 6 ساعات من التشغيل.
- إذا تم إيقاف تشغيل مصدر التيار الكهربائي الرئيسي أثناء التشغيل، فسوف يُعاد التشغيل تلقائيًا بعد عودة التيار الكهربائي.

٦-٢-٢ حول تشغيل التبريد، والتدفئة، والمروحة فقط والتشغيل التلقائي

- لا يمكن إجراء التحويل عن طريق واجهة المستخدم التي يظهر على شاشتها "التحويل عن طريق تحكم مركزي" (ارجع إلى دليل تركيب وتشغيل واجهة المستخدم).
- قد تبقى المروحة دائرة لمدة دقيقة واحدة بعد إيقاف تشغيل التدفئة.
- وقد يتعدل معدل تدفق الهواء تلقائيًا تبعًا لدرجة حرارة الغرفة أو قد تتوقف المروحة فورًا. لا يُعد هذا عطلًا.

٦-٢-٣ حول تشغيل التدفئة

قد يستغرق الأمر فترة للوصول إلى درجة الحرارة المحددة اللازمة لتشغيل التدفئة العام أطول من الفترة اللازمة لتشغيل التبريد.

يتم التشغيل التالي بهدف منع انخفاض قدرة التدفئة أو هبوب الهواء البارد.

تشغيل إزالة الصقيع

عند تشغيل التدفئة، يزداد تجمد الملف المبرَّد بالهواء بالوحدة الخارجية بمرور الوقت، مما يعيق نقل الطاقة إلى ملف الوحدة الخارجية. وتنخفض قدرة التدفئة ويحتاج النظام إلى الانتقال إلى تشغيل إزالة الصقيع ليتمكن من إزالة الصقيع من ملف الوحدة الداخلية. أثناء عملية إزالة الصقيع ستنخفض قدرة التدفئة في الوحدة الداخلية مؤقتًا حتى تكتمل عملية إزالة الصقيع. بعد إزالة الصقيع، ستسترد الوحدة قدرتها الكاملة على التدفئة.

ستُوقِف الوحدة الداخلية تشغيل المروحة، وستنعكس دورة غاز التبريد وسيتم استخدام طاقة من داخل المبنى لإزالة الصقيع من ملف الوحدة الخارجية.

ستُظهر الوحدة الداخلية إشارة تشغيل إزالة الصقيع على الشاشة .

البداية الدافئة

لمنع هبوب رياح باردة من الوحدة الداخلية في بداية تشغيل التدفئة، سيتم إيقاف المروحة الداخلية تلقائيًا. ويظهر على شاشة واجهة المستخدم. وقد يستغرق الأمر بعض الوقت قبل تشغيل المروحة. لا يُعد هذا عطلًا.

٦-٢-٤ تشغيل النظام (بدون مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة)

1 اضغط على زر محدد وضع التشغيل في واجهة المستخدم عدة مرات وحدد وضع التشغيل الذي تختاره.

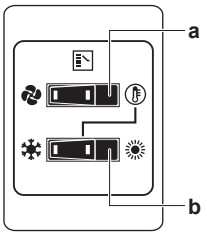
- عملية التبريد
- عملية التدفئة
- تشغيل المروحة فقط

2 اضغط على زر تشغيل/إيقاف في واجهة المستخدم.

النتيجة: يضيئ مصباح التشغيل ويبدأ النظام في التشغيل.

٦-٢-٥ تشغيل النظام (مع مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة)

نظرة عامة عن مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل



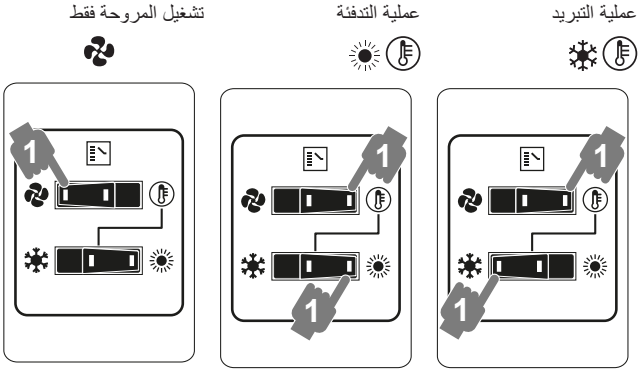
a مفتاح محدد المروحة فقط/تكييف الهواء
اضبط المفتاح على لتشغيل المروحة فقط أو على لتشغيل التدفئة أو التبريد.

b مفتاح التحويل بين التبريد/التدفئة
اضبط المفتاح على للتبريد أو على للتدفئة

ملاحظة: في حال استخدام مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة، فيلزم تبديل وضع مفتاح الحزمة المزدوجة (DIP) (DS1-1) 1 في لوحة الدارة المطبوعة (PCB) الرئيسية إلى وضع التشغيل.

لبدء التشغيل

1 حدد وضع التشغيل بمفتاح التحويل بين التبريد/التدفئة على النحو التالي:



2 اضغط على زر تشغيل/إيقاف في واجهة المستخدم.

النتيجة: يضيئ مصباح التشغيل ويبدأ النظام في التشغيل.

لإيقاف التشغيل

3 اضغط على زر تشغيل/إيقاف في واجهة المستخدم مرة أخرى.

النتيجة: ينطفئ مصباح التشغيل ويتوقف النظام عن التشغيل.

إشعار
لا توقف تشغيل مصدر التيار الكهربائي مباشرةً بعد توقف الوحدة، لكن انتظر لمدة 5 دقائق على الأقل.

للتعديل

لبرمجة درجة الحرارة وسرعة المروحة واتجاه تدفق الهواء، ارجع إلى دليل تشغيل واجهة المستخدم.

٧ الصيانة والخدمة

٧-١ احتياطات الصيانة والخدمة

تحذير
انظر "٣ تعليمات سلامة المستخدم" [7] للتعرف على تعليمات السلامة ذات الصلة كافة.

إشعار
تجنب مطلقًا فحص أو خدمة الوحدة بنفسك. وطلب من فني خدمة مؤهل القيام بهذا العمل.

إشعار

لا تُنظف لوحة تشغيل وحدة التحكم بقماش به بنزين أو تنر أو مادة كيميائية، إلخ.، حيث قد يتغير لون اللوحة أو يتقشر طلاؤها. وإذا كانت متسخة للغاية، فانقع قطعة قماش في منظف متعادل مخفف بالماء، ثم اعصرها جيدًا وبعدها نظف اللوحة. امسحها بقطعة قماش أخرى جافة.

٢-٧ نبذة عن المبرد

يحتوي هذا المنتج على الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري. لا تصرف الغازات في الجو.

نوع غاز التبريد: R32

قيمة احتمال الإحترار العالمي (GWP): 675

قد تكون هناك حاجة لعمليات فحص دورية للكشف عن تسربات غاز التبريد تبعًا للتشريعات المعمول بها. اتصل بفني التركيب للحصول على مزيد من المعلومات.

تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط

غاز التبريد الموجود بداخل هذه الوحدة قابل للاشتعال بدرجة طفيفة.

إنذار

- يعد غاز التبريد داخل الوحدة قابلًا للاشتعال بدرجة طفيفة، لكنه لا يتسرب في الوضع الطبيعي. في حالة تسرب الغاز في الغرفة وملامسته للنيران الخارجة من موقد أو سخان أو بوتاجاز، قد يتسبب هذا في اندلاع حريق أو تكوين غاز ضار.
- أوقف تشغيل أي أجهزة تدفئة قابلة للاحتراق، وقم بتهوية الغرفة، ثم اتصل بالوكيل المحلي الذي اشتريت منه الوحدة.
- تجنب استخدام الوحدة حتى يؤكد لك فني الصيانة إصلاح القطعة التي تسببت في تسرب الغاز من المبرد.

إنذار

يجب تخزين الوحدة في غرفة لا تحتوي على مصادر اشتعال تعمل بصورة مستمرة (على سبيل المثال لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي).

إنذار

- تجنب ثقب أو حرق قطع دورة التبريد.
- تجنب استخدام مواد التنظيف أو غيرها من الوسائل بغرض زيادة سرعة عملية إذابة الثلج بخلاف الوسائل التي توصي بها الشركة المصنعة.
- تأكد من أن المبرد داخل النظام عديم الرائحة.

إشعار

يتطلب القانون ساري المفعول المعني **بالغازات المفلورة المسببة** للاحتباس الحراري أن يتم شحن المبرد الخاص بالوحدة كما هو محدد من حيث الوزن وثنائي أكسيد الكربون المكافئ.

صيغة لحساب كمية غاز ثاني أكسيد لكربون2 المعبر عنها بقيمة الطن:
قيمة احتمالية الاحترار العالمي (GWP) للمبرد × إجمالي شحنة المبرد [بالكيلوجرام]/1000

اتصل بفني التركيب للحصول على مزيد من المعلومات.

٣-٧ خدمة ما بعد البيع

١-٣-٧ الصيانة والفحص الموصى بهما

نظرًا لتجمع الغبار عند استخدام الوحدة لعدة أعوام، قد ينخفض أداء الوحدة إلى حد ما. وبما أن تفكيك وتنظيف دواخل الوحدات يتطلب خبرة فنية ولضمان أفضل صيانة ممكنة للوحدات، نوصي بإبرام عقد صيانة وفحص بالإضافة إلى أنشطة الصيانة العادية. ولدينا شبكة من الوكلاء يتمتعون بحق الوصول إلى مخزون دائم من المكونات الأساسية من أجل الحفاظ على تشغيل وحدتك لأطول فترة ممكنة. اتصل بالوكيل المحلي للحصول على مزيد من المعلومات.

عندما تطلب من الوكيل المحلي التدخل، عليك دائمًا إبلاغه بما يلي:

- اسم طراز الوحدة بالكامل.
- رقم التصنيع (المبين على لوحة الوحدة).
- تاريخ التركيب.
- الأعراض أو العطل، وتفاصيل الخلل.

إنذار

- تجنب تعديل الوحدة أو تفكيكها أو إزالتها أو إعادة تركيبها أو إصلاحها بنفسك، حيث قد يؤدي الخطأ في تفكيكها أو تركيبها إلى حدوث صدمة كهربائية أو اندلاع حريق. اتصل بالوكيل المحلي الخاص بك.
- في حالة حدوث تسربات عَرَضية لغاز التبريد، تأكد من عدم وجود مصادر لهب مكشوفة. غاز التبريد نفسه آمن تمامًا، وغير سام وقابليته للاشتعال طفيفة، لكنه سيولد غازًا سامًا عندما يتسرب بشكل عارض في غرفة ينبعث بها هواء قابل للاشتعال من الدفايات المروحية أو أفران الغاز، وما إلى ذلك. استعن دائمًا بفنيي صيانة مؤهلين لتأكيد إصلاح مكان التسرب أو تصحيحه قبل استئناف التشغيل.

٨ استكشاف المشكلات وحلها

في حالة حدوث إحدى الأعطال التالية، اتخذ الإجراءات الموضحة أدناه واتصل بالموزع.

إنذار

أوقف التشغيل وافصل مصدر التيار الكهربائي إذا حدث أي شيء غير عادي (رائحة احتراق، إلخ.).

قد يتسبب ترك الوحدة تعمل في مثل هذه الظروف في حدوث تسرب أو صدمة كهربائية أو اندلاع حريق. اتصل بالموزع.

يجب إصلاح الجهاز من قبل مسؤول خدمة مؤهل.

العطل	القياس
إذا كان جهاز الأمان مثل المصهر أو قاطع التيار أو قاطع التسرب الأرضي يعمل كثيرًا أو لا يعمل مفتاح /ON OFF (التشغيل/إيقاف التشغيل) بصورة صحيحة.	أوقف تشغيل مفتاح الطاقة الرئيسي.
مفتاح التشغيل لا يعمل بشكل جيد.	افصل مصدر الإمداد بالطاقة.
إذا كانت شاشة واجهة المستخدم تشير إلى رقم الوحدة، يومض مصباح التشغيل ويظهر رمز العطل.	أخطر المثبت وأبلغه بكود العطل.

إذا كان الجهاز لا يعمل بشكل صحيح باستثناء الحالات المذكورة أعلاه ولم يكن أي من الأعطال المذكورة أعلاه واضحًا، فتحقق من الجهاز وفقًا للإجراءات التالية.

العطل	الإجراء
في حالة حدوث تسريب لسائل التبريد (رمز الخطأ E1A1A0)	▪ سيتم النظام الإجراءات. لا تفصل مصدر الإمداد بالطاقة. ▪ أخطر مسؤول التركيب وقدم بلاغًا برمز العطل.
إذا كان النظام لا يعمل على الإطلاق.	▪ تحقق من عدم وجود انقطاع في الطاقة. انتظر حتى تعود الطاقة. في حالة حدوث انقطاع في الطاقة أثناء التشغيل، يتم إعادة تشغيل النظام تلقائيًا فور استعادة الطاقة. ▪ تحقق من عدم احتراق المنصهر أو تفعيل القاطع. غيِّر المنصهر أو أعد ضبط القاطع إذا لزم الأمر.
إذا انتقل النظام إلى تشغيل "المروحة فقط"، لكنه يتوقف بمجرد انتقاله إلى تشغيل "التدفئة" أو "التبريد".	▪ تحقق من عدم وجود عوائق تسد مدخل أو مخرج الهواء بالوحدة الخارجية أو الداخلية. قم بإزالة أي عوائق وتأكد من أن الهواء يمكنه التدفق بسلاسة. ▪ تحقق من ظهور ⚠ على الشاشة الرئيسية بشاشة واجهة المستخدم. راجع دليل التركيب والتشغيل المقدم مع الوحدة الداخلية.

العطل	الإجراء
النظام يعمل لكن التبريد أو التدفئة ليسا بدرجة كافية.	▪ تحقق من عدم وجود عوائق تسد مدخل أو مخرج الهواء بالوحدة الخارجية أو الداخلية. قم بإزالة أي عوائق وتأكد من أن الهواء يمكنه التدفق بسلاسة. ▪ تحقق من عدم انسداد مرشح الهواء (راجع AHU أو دليل الستارة الهوائية). ▪ تحقق من إعدادات درجة الحرارة. ▪ تحقق من إعدادات سرعة المروحة في واجهة المستخدم الخاصة بك. ▪ تفقد الأبواب أو النوافذ المفتوحة. أغلق الأبواب والنوافذ لمنع الرياح من الدخول. ▪ تحقق من عدم احتواء الغرفة على عدد كبير جدًا من الأشخاص أثناء تشغيل التبريد. تحقق مما إذا كان مصدر الحرارة في الغرفة زائدًا عن الحد. ▪ تحقق من عدم دخول أشعة الشمس المباشرة إلى الغرفة. واستخدم ستائر أو حواجز. ▪ تحقق من أن زاوية تدفق الهواء مناسبة.

إذا كان من المستحيل حل المشكلة بنفسك، بعد التحقق من جميع العناصر المذكورة أعلاه، فاتصل بمسؤول التثبيت وحدد الأعراض واسم الطراز الكامل للوحدة (مع رقم التصنيع إن أمكن) وتاريخ التثبيت.

١-٨ أكواد الأخطاء: نظرة عامة

في حالة ظهور أحد أكواد الأعطال على شاشة واجهة مستخدم الوحدة الداخلية، فاتصل بفني التركيب وأبلغه بكود العطل، ونوع الوحدة، والرقم المسلسل (يمكنك العثور على هذه المعلومات على لوحة الوحدة).

يتم توفير قائمة بأكواد الأعطال للرجوع إليها. ويمكنك، تبعًا لمستوى كود العطل، إعادة ضبط الكود بالضغط على زر التشغيل/الإيقاف. وإذا لم تتمكن من ذلك، فاستشر فني التركيب.

الرمز الأساسي	المحتويات
A0	تم تفعيل جهاز الحماية الخارجي
- 1 IA0	اكتشف مستشعر (R32) الخاص بالستائر الهوائية المتوافقة حدوث تسريب لسائل التبريد[a]
CHIA0	خطأ في نظام الأمان (كشف التسريب)[a]
A 1	فشل EEPROM (الداخلية)
A6	تعطل محرك المروحة (الداخلية)
A9	تعطل صمام التمدد (الداخلية)
AJ	تعطل إعدادات السعة (الداخلية)
C 1	تعطل الإرسال بين لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية ولوحة الدوائر المطبوعة الفرعية (الداخلية)
C4	تعطل ثرمستور المبادل الحراري (الداخلية؛ السائل)
C5	تعطل ثرمستور المبادل الحراري (الداخلية؛ الغاز)
C9	تعطل ثرمستور شفط الهواء (الداخلية)
CA	تعطل ثرمستور تفريغ الهواء (الداخلية)
-0 ICH	تعطل أو انقطاع اتصال مستشعر (R32) (الداخلية)[a]
-02CH	نهاية العمر الافتراضي لمستشعر (R32) (الداخلية)[a]
-05CH	مستشعر (R32) قبل 6 أشهر من نهاية العمر الافتراضي (الداخلية)[a]
- 10CH	في انتظار تأكيد استبدال مستشعر (R32) (الداخلية)[a]
CJ	تعطل ثرمستور واجهة المستخدم (الداخلية)
E 1	تعطل لوحة الدوائر المطبوعة (الخارجية)
E3	تم تفعيل مفتاح الضغط المرتفع
E4	تعطل الضغط المنخفض (الخارجية)
E5	اكتشاف قفل الضاغط (الخارجية)
E7	تعطل محرك المروحة (الخارجية)
E9	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (الخارجية)
F3	تعطل درجة حرارة التفريغ (الخارجية)
F4	درجة حرارة الشفط غير عادية (الخارجية)
F6	اكتشاف شحن زائد لسائل التبريد (الخارجية)
H3	تعطل مفتاح الضغط المرتفع (الخارجية)
H7	خلل في محرك المروحة (الخارجية)
H9	تعطل مستشعر درجة الحرارة المحيطة (الخارجية)
J 1	تعطل مستشعر الضغط
J2	تعطل مستشعر التيار
J3	تعطل مستشعر درجة حرارة التفريغ (الخارجية)
J5	تعطل مستشعر درجة حرارة الشفط (الخارجية)
J6	تعطل مستشعر درجة حرارة إزالة الجليد (الخارجية)
J7	تعطل مستشعر درجة حرارة السائل (بعد التبريد الدوني لـ HE) (الخارجية)
J9	تعطل مستشعر درجة حرارة الغاز (بعد التبريد الدوني لـ HE) (الخارجية)
JA	تعطل مستشعر الضغط المرتفع (S1NPH)
JC	تعطل مستشعر الضغط المنخفض (S1NPL)
L 1	لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بـ INV غير عادية (الخارجية)
L4	درجة حرارة الريش غير عادية (الخارجية)
L5	خطأ في لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمحول (الخارجية)
L8	اكتشاف وجود تيار زائد بالضاغط (الخارجية)
L9	قفل الضاغط (بدء التشغيل) (الخارجية)
LC	انقطاع الاتصال أو مشكلة في إرسال إغلاق PCB (الخارجية)
P 1	جهد مصدر إمداد الطاقة الخاص بـ INV غير متوازن (الخارجية)
P4	تعطل ثرمستور الريش (الخارجية)
PJ	تعطل إعدادات السعة (الخارجية)
U0	انخفاض غير عادي في الضغط المنخفض، خلل في صمام التمدد
U2	قصور الجهد الكهربائي لـ INV
U3	لم يتم تنفيذ التشغيل التجريبي للنظام حتى الآن
U4	خلل في توصيل أسلاك الوحدات الداخلية/الخارجية
U5	الاتصال بين واجهة المستخدم والوحدة الداخلية غير عادي
U8	الاتصال بين واجهة المستخدم الرئيسية والفرعية غير عادي
U9	عدم تطابق النظام / دمج أنواع خاطئة من الوحدات الداخلية / تعطل الوحدة الداخلية.
-03UA	تعطل التوصيل بين الوحدات الداخلية أو عدم تطابق النوع
-55UA	قفل النظام
-56UA	خطأ في PCB الاحتياطية
-57UA	خطأ في مدخل التهوية الخارجية
UC	ازدواج العنوان المركزي
UE	تعطل جهاز التحكم المركزي في الاتصال - الوحدة الداخلية
UH	تعطل العنوان التلقائي (عدم التوافق)
-37UJ	معدل تدفق الهواء المزود الخاص بـ AHU أقل من الحد القانوني[b]

[a] يظهر رمز الخطأ فقط على واجهة المستخدم الخاصة بالستائر الهوائية المتوافقة التي حدث بها الخطأ.

[b] إذا كان معدل تدفق الهواء المزود الخاص بـ AHU أعلى من الحد القانوني لمدة 5 دقائق بشكل مستمر، يتم تصحيح هذ الخطأ تلقائيًا.

٢-٨ الأعراض التي لا تعتبر مشكلات في النظام

الأعراض التالية لا تشير إلى عطل في النظام:

١-٢-٨ العَرَض: النظام لا يعمل

- لا يبدأ تشغيل مكيف الهواء مباشرةً بعد الضغط على زر التشغيل/الإيقاف في واجهة المستخدم. ولمنع تجاوز الحمل في محرك الضاغط، يبدأ تشغيل مكيف الهواء بعد 5 دقائق من توصيله بمصدر الطاقة إذا كان قد تم فصله من مصدر الطاقة قبل ذلك مباشرةً.
- إذا ظهرت إشارة "خاضع للتحكم المركزي" على واجهة المستخدم، فإن الضغط على زر التشغيل يجعل الشاشة تومض لثوانٍ قليلة. وتشير الشاشة الوامضة إلى أنه لا يمكن استخدام الواجهة.
- لا يبدأ تشغيل النظام مباشرةً بعد توصيله بمصدر إمداد الطاقة. انتظر لمدة دقيقة حتى يكون الكمبيوتر الصغير جاهزًا للتشغيل.

٨-٢-٢ العَرَض: لا يمكن التحويل بين التبريد/التدفئة

- عندما يظهر على الشاشة (التبديل خاضع للتحكم المركزي)، فإن هذا يوضح أنها واجهة مستخدم فرعية.
- عندما يتم تركيب مفتاح التحكم عن بُعد الخاص بالتبديل بين التبريد/التدفئة، أو استخدام مدخلات (T3T4)، ويظهر على الشاشة (التبديل خاضع للتحكم المركزي)، فهذا يكون بسبب أن التحكم في التبديل بين التبريد/التدفئة يكون عن طريق مفتاح التحكم عن بُعد الخاص بالتبديل بين التبريد/التدفئة. اسأل الموزع الخاص بك عن مكان تركيب مفتاح التحكم عن بُعد.

٨-٢-٣ العَرَض: تشغيل المروحة ممكن، لكن لا يتم تشغيل التبريد والتدفئة

مباشرةً بعد توصيل مصدر التيار الكهربائي. يكون الكمبيوتر الصغير جاهزًا للتشغيل ويقوم بإجراء فحص الاتصال مع جميع الوحدات الداخلية. يرجى الانتظار لمدة 12 دقيقة (بحد أقصى) حتى يتم الانتهاء من العملية.

٨-٢-٤ العَرَض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية)

عند تحويل النظام إلى تشغيل التدفئة بعد تشغيل إزالة الصقيع. تتحول الرطوبة التي يولدها إزالة الصقيع إلى بخار ويتم إخراجه من الوحدة.

٨-٢-٥ العَرَض: واجهة المستخدم يظهر عليها "U4" أو "U5" وتتوقف، لكنها تبدأ التشغيل مرة أخرى بعد دقائق قليلة

هذا بسبب تعرض واجهة المستخدم لتشويش من أجهزة كهربائية أخرى بخلاف مكيف الهواء. وهذا التشويش يمنع الاتصال بين الوحدات، مما يتسبب في توقفها. ويُعاد التشغيل تلقائيًا عندما يتوقف التشويش. قد تساعد إعادة تعيين الطاقة في إزالة هذا الخطأ.

٨-٢-٦ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية)

- يُسمع صوت "زن" مباشرةً بعد توصيل مصدر إمداد الطاقة. صمام التمدد الإلكتروني داخل الوحدة الداخلية يبدأ في العمل ويُحدث هذه الضوضاء. وسينخفض صوته في غضون دقيقة واحدة تقريبًا.
- يُسمع صوت صرير "بيشي-بيشي" عندما يتوقف النظام بعد تشغيل التدفئة. وهذا الضجيج يحدث بسبب تمدد وانكماش الأجزاء البلاستيكية الناجمين عن تغير درجة الحرارة.

٨-٢-٧ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية)

- يُسمع صوت هسيس منخفض مستمر عندما يكون النظام في وضع تشغيل التبريد أو إزالة الصقيع. وهذا هو صوت غاز مائع التبريد الذي يتدفق خلال الوحدات الداخلية والخارجية.
- صوت هسيس يُسمع عند بدء التشغيل أو مباشرةً بعد إيقاف التشغيل أو تشغيل إزالة الصقيع. وهذا هو ضجيج غاز التبريد الذي يحدث بسبب توقف التدفق أو تغير التدفق.

٨-٢-٨ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الخارجية)

عندما تتغير نبرة ضجيج التشغيل. ويحدث هذا الضجيج بسبب تغير التردد

٨-٢-٩ العَرَض: خروج غبار من الوحدة

عندما تُستخدم الوحدة لأول مرة منذ فترة طويلة. وهذا بسبب دخول غبار إلى الوحدة.

٨-٢-١٠ العَرَض: إمكانية خروج روائح من الوحدات

قد تمتص الوحدة روائح الغرف والأثاث والسجائر، إلخ. وبعد ذلك تُخرجها مرة أخرى.

٨-٢-١١ العَرَض: مروحة الوحدة الخارجية لا تدور

أثناء التشغيل، يتم التحكم في سرعة المروحة بهدف تحسين تشغيل المنتج.

٨-٢-١٢ العَرَض: الضاغط في الوحدة الخارجية لا يتوقف بعد تشغيل التدفئة لفترة قصيرة

هذا لمنع بقاء غاز التبريد في الضاغط. وستتوقف الوحدة بعد 5 إلى 10 دقائق.

٨-٢-١٣ العَرَض: الجزء الداخلي للوحدة الداخلية ساخن حتى عند إيقاف الوحدة

هذا بسبب قيام سخان علبة المرافق بتسخين الضاغط بحيث يمكن بدء تشغيل الضاغط بسلاسة.

٩ النقل إلى مكان آخر

اتصل بالوكيل المحلي لديك لإزالة كامل الوحدة وإعادة تركيبها. حيث يتطلب نقل الوحدات خبرة فنية.

١٠ الفك

هذه الوحدة تستخدم الهيدروفلوروكربون. اتصل بالوكيل المحلي عند التخلص من هذه الوحدة. ويفرض القانون تجميع غاز التبريد ونقله والتخلص منه وفقًا للوائح "تجميع وتدمير مركبات الهيدروفلوروكربون".

إشعار

لا تحاول تفكيك الجهاز بنفسك: يجب القيام بمهمة تفكيك الجهاز ومعالجة المبرد وتغير الزيت وقطع الغيار الأخرى وفقًا للتشريعات المعمول بها. يجب معالجة الوحدات في منشأة معالجة متخصصة لإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستعادتها.

احتياطات لفني التركيب

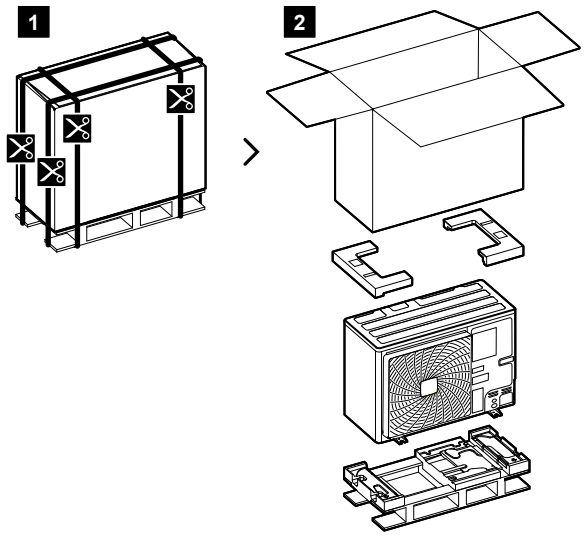
١١ نبذة عن الصندوق

ضع ما يلي في الاعتبار:

- عند التسليم، يجب فحص الوحدة للتأكد من اكتمالها وعدم وجود أي تلف بها. يجب الإبلاغ فورًا عن أي تلف أو أجزاء مفقودة للوكيل المسؤول عن المطالبات أثناء النقل.
- قرب الوحدة المعبأة قدر الإمكان من موضع التركيب النهائي لمنع حدوث تلف أثناء النقل.
- قم بتجهيز المسار بشكل مسبق بالطول الذي تريده لإحضار الوحدة إلى موضع التركيب النهائي.

١-١١ الوحدة الخارجية

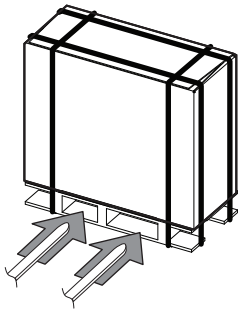
١-١-١١ تفريغ الوحدة الخارجية



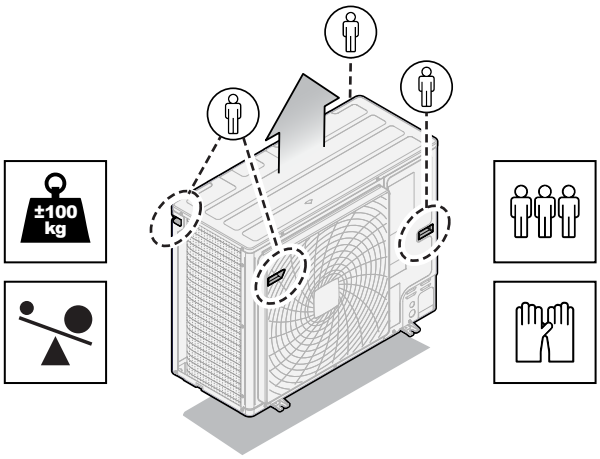
٢-١-١١ مناولة الوحدة الخارجية

تحذير
لتجنب الإصابة، لا تلمس مدخل الهواء أو الريش الألومنيوم الموجودة بالوحدة.

الرافعة الشوكية. مادامت الوحدة على منصتها النقالة، يمكنك استخدام الرافعة الشوكية أيضًا.

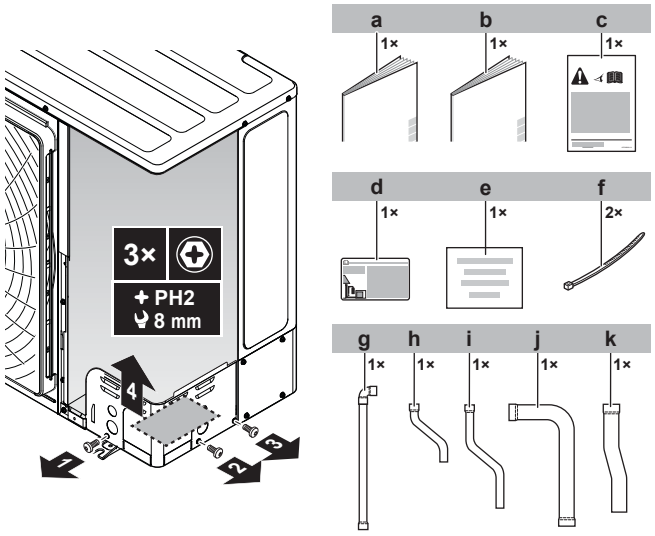


حمل الوحدة ببطء كما هو موضح:



٣-١-١١ فك الملحقات من الوحدة الخارجية

1 قم بإزالة غطاء الخدمة. انظر "١-٢-١٤ فتح الوحدة الخارجية" [19].



a احتياطات السلامة العامة
b دليل تركيب الوحدة الخارجية
c بطاقة التنبيه
d بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري
e بطاقة شحن غاز التبريد الإضافي
f رباط الكابل
g أنابيب خط السائل - مثنية
h أنابيب خط السائل - قصيرة
i أنابيب خط السائل - طويلة
j أنابيب خط الغاز - ثني
k أنابيب خط الغاز

١٢ نبذة عن الجهاز

تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط
غاز التبريد الموجود بداخل هذه الوحدة قابل للاشتعال إلى حد ما.

إشعار
تجنب استخدام النظام لأي أغراض أخرى. لتجنب حدوث أي تردٍ في الجودة، تجنب استخدام الوحدة لتبريد الأجهزة الدقيقة أو الأطعمة أو النباتات أو الحيوانات أو الأعمال الفنية.

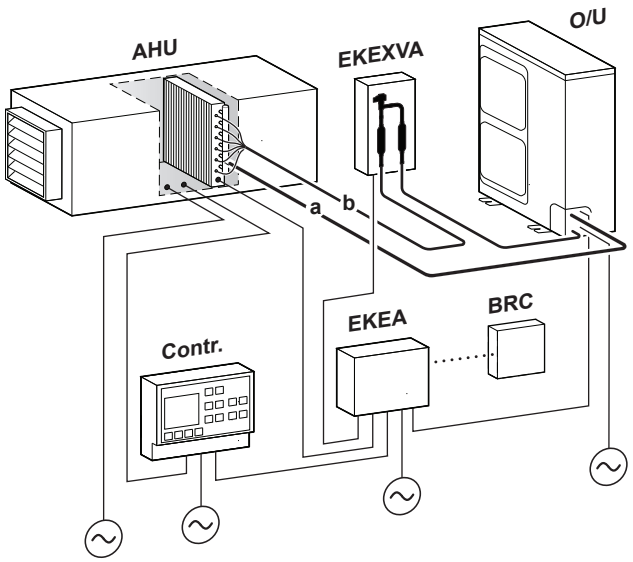
إشعار
يُسمَح فقط بتطبيق واحد مزدوج للوحدات الداخلية الخاصة بوحدة ERA الخارجية، ويعني ذلك:
- اتصال AHU واحدة مع EKEA واحدة + مجموعة أدوات EKEXVA،
- أو ستارة هوائية واحدة متوافقة.

١-١٢ مخطط النظام

إنذار
يجب أن يتوافق التركيب مع المتطلبات التي تنطبق على معدات (R32).
لمزيد من المعلومات، انظر "١-٢ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد R32" [6].

معلومات
الأشكال التوضيحية التالية تُعَد أمثلة وقد لا تتطابق كليًّا مع تخطيط النظام الخاص بك.

توصيل AHU

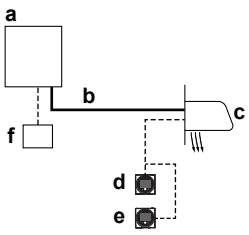


a	أنابيب الغاز (إمداد ميداني)
b	أنابيب السائل (إمداد ميداني)
AHU	وحدة المعالجة الهوائية (إمداد ميداني)
BRC	وحدة التحكم عن بعد السلكية
Contr.	وحدة التحكم (إمداد ميداني)
EKEA	صندوق التحكم
EKEXVA	مجموعة صمام التمدد
O/U	الوحدة الخارجية

معلومات

- هذا الجهاز غير مصمم لتطبيقات التبريد على مدار العام مع ظروف الرطوبة المنخفضة، مثل غرف معالجة البيانات الإلكترونية.
- لا يعطي المزج بين AHU + EKEXVA + EKEA منتجًا مريحًا.

توصيل الستارة الهوائية



a	الوحدة الخارجية للمضخة الحرارية
b	أنابيب سائل التبريد
c	ستارة هوائية متوافقة
d	وحدة التحكم عن بُعد في الوضع العادي
e	وحدة التحكم عن بعد في وضع التوجيه (إلزامي في بعض الحالات)
f	وحدة التحكم المركزية (اختياري)

معلومات

تعد الستارة الهوائية منتجًا للتدفئة فقط، وهي مصممة بالأساس لفصل الهواء. لذا، لا يمكن اعتبارها منتجًا للراحة.

١٣ المتطلبات الخاصة لوحدات R32

١-١٣ متطلبات الستائر الهوائية المتوافقة

١-١-١٣ متطلبات مساحة التركيب

إنذار

إذا كان الجهاز يحتوي على سائل التبريد (R32)، فإن مساحة أرضية الغرفة التي يتم تخزين الجهاز فيها يجب ألا تقل عن 98.3 م².

إشعار

- يجب تركيب الأنابيب بشكل آمن ووقايتها وحمايتها من الأضرار المادية.
- أبق تركيب الأنابيب إلى الحد الأدنى.

٢-١-١٣ متطلبات مخطط النظام

تستخدم ERA سائل التبريد (R32) المصنف على أنه A2L وهو قابل للاشتعال بدرجة طفيفة.

للامتثال لمتطلبات أنظمة التبريد المحكمة المحسّنة الخاصة بالمعيار (IEC 60335-2-40)، تم تجهيز هذا النظام بصمامات إغلاق في الوحدة الخارجية وجهاز إنذار في وحدة التحكم عن بُعد. في حالة اتباع متطلبات هذا الدليل، لا يلزم اتخاذ تدابير أمان إضافية.

يُسمح بنطاق كبير من مجموعات الشحن ومساحات الغرف بفضل التدابير المضادة التي يتم تنفيذها في الوحدات بشكل افتراضي.

اتبع متطلبات التركيب أدناه للتأكد من أن النظام بأكمله متوافق مع التشريعات.

تركيب الوحدة الخارجية

يجب تركيب الوحدة الخارجية في الخارج. للتركيب الداخلي للوحدة الخارجية، قد يكون من الضروري اتخاذ تدابير إضافية للتوافق مع التشريعات المعمول بها.

يتوفر طرف لمخرج خارجي في الوحدة الخارجية. يمكن استخدام مخرج SVS هذا عند الحاجة إلى تدابير مضادة إضافية. مخرج SVSهو نقطة تلامس على طرف X2M، وينغلق في حالة اكتشاف تسريب، أو فشل أو انقطاع اتصال مستشعر (R32) (الموجود في الوحدة الداخلية).

لمزيد من المعلومات حول مخرج SVS، انظر "١٧-٤ لتوصيل الخرج الخارجي" [27].

تركيب الوحدة الداخلية

لتركيب الوحدة الداخلية، راجع دليل التركيب والتشغيل المقدم مع الوحدة الداخلية. لمعرفة مدى توافق الوحدات الداخلية، راجع أحدث إصدار من كتاب البيانات الفنية الخاص بهذه الوحدة.

يجب أن تكون الكمية الإجمالية لسائل التبريد في النظام أقل من الحد الأقصى المسموح به لكمية سائل التبريد الإجمالية أو تساويها. يعتمد الحد الأقصى المسموح به لكمية سائل التبريد الإجمالية على مساحة الغرف التي يخدمها النظام والغرف الموجودة في أدنى طابق تحت الأرض.

انظر "١٣-١-٣ لتحديد حد الشحن" [16] للتحقق مما إذا كان نظامك يستوفي متطلبات حدود الشحن.

ملاحظة: يمكن استخدام مخرج اختياري من أجل جهاز خارجي، إذا كان متاحًا على ستارة هوائية متوافقة. سيتم تشغيل هذا المخرج في حالة اكتشاف تسريب. لمعرفة مزيد من المعلومات عن هذا المخرج، راجع دليل تركيب وحدة الستارة الهوائية المتوافقة.

متطلبات الأنابيب

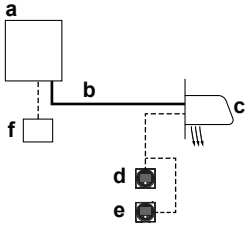
تحذير

يجب تثبيت الأنابيب وفقًا للتعليمات الواردة في "١٥ تثبيت الأنابيب" [21]. يمكن استخدام الوصلات الميكانيكية فقط (مثل وصلات اللحام+الشعلة) المتوافقة مع أحدث إصدار من ISO14903.

يجب عدم استخدام اللحام ذي الحرارة المنخفضة في أنابيب التوصيل.

فيما يخص الأنابيب المركبة في المساحة المشغولة، يُرجى التأكد من حماية الأنابيب من التلف العارض. ينبغي فحص الأنابيب وفقًا للإجراء المذكور في "١٥-٣ فحص أنابيب غاز التبريد" [23].

متطلبات وحدة التحكم للستائر الهوائية المتوافقة المزودة بمستشعر (R32)



a	الوحدة الخارجية للمضخة الحرارية
b	أنابيب سائل التبريد

c ستارة هوائية متوافقة
d وحدة التحكم عن بُعد في الوضع العادي
e وحدة التحكم عن بعد في وضع التوجيه (إلزامي في بعض الحالات)
f وحدة التحكم المركزية (اختياري)

لتركيب وحدة التحكم عن بُعد، يُرجى الرجوع لدليل التركيب والتشغيل المقدم مع وحدة التحكم عن بُعد. يجب توصيل كل ستارة هوائية متوافقة أو كل وحدة داخلية مزودة بنظام أمان (R32) مع وحدة تحكم متوافقة (على سبيل المثال BRC1H52/82* أو نوع أحدث). في حالة الستائر الهوائية، تطبق وحدات التحكم عن بُعد تدابير أمان من شأنها تحذير المستخدم بشكل مرئي وسمعي إذا حدث تسريب.

لتركيب وحدة التحكم عن بُعد الخاصة بالستائر الهوائية، من الضروري اتباع المتطلبات:

1 لا يمكن استخدام سوى وحدة تحكم عن بعد متوافقة مع أنظمة الأمان. انظر نموذج البيانات الفنية لمعرفة مدى التوافق مع وحدة التحكم عن بُعد (على سبيل المثال BRC1H52/82*).

2 يجب أن تكون وحدة التحكم عن بُعد الموضوعة في الغرفة التي تخدمها الوحدة الداخلية في وضع "العمل بكامل الطاقة" أو "الإنذار فقط". في حال كانت الوحدة الداخلية تخدم غرفة أخرى مختلفة عن مكان تركيبها، يلزم وجود وحدة تحكم عن بعد في كلٍّ من الغرفة المركّبة فيها والغرفة المخدومة (يُسمح ببعض التخفيفات، انظر الأمثلة الموضحة أدناه). للاطلاع على تفاصيل بخصوص مختلف أوضاع وحدة التحكم عن بُعد وكيفية ضبطها، يُرجى تفقد الملاحظة أدناه أو الرجوع إلى دليل التركيب والتشغيل المقدم مع وحدة التحكم عن بُعد.

3 فيما يخص المباني التي يتم فيها توفير مرافق للنوم (مثل الفنادق)، أو المباني التي يتم تقييد تحركات الأشخاص فيها (مثل المستشفيات)، أو التي يوجد بها عدد من الأشخاص لا يمكن التحكم فيهم، أو المباني التي لا يكون الناس فيها على دراية باحتياطات السلامة؛ من الضروري تركيب أحد الأجهزة التالية في المكان مع المراقبة على مدار 24 ساعة:

- وحدة تحكم عن بُعد موجّهة
- أو وحدة تحكم مركزية. على سبيل المثال، iTM مع جهاز إنذار خارجي عبر وحدة iTM، WAGO مع جهاز إنذار مدمج، ...

ملاحظة: ستُصدر وحدة التحكم عن بُعد، المزودة بجهاز إنذار مدمج، تحذيرًا مرئيًا ومسموعًا. على سبيل المثال، بإمكان وحدات التحكم عن بُعد الخاصة بـ BRC1H52/82* إصدار إنذار تبلغ شدته 65 ديسيبل (ضغط الصوت، يتم قياسه على بعد 1 م من جهاز الإنذار). تتوفر معلومات عن بيانات الصوت في نموذج البيانات الفنية الخاص بوحدة التحكم عن بُعد. **يجب أن يكون صوت الإنذار أعلى من الضوضاء الخلفية في الغرفة دائمًا بمقدار 15 ديسيبل.**

يجب تركيب جهاز إنذار خارجي بإمداد ميداني مع مخرج صوتي أعلى من الضوضاء الخلفية في الغرفة دائمًا بمقدار 15 ديسيبل، في الحالات التالية:

- إذا كان الصوت الخارج من وحدة التحكم عن بُعد لا يكفي لضمان فارق يبلغ 15 ديسيبل. يمكن توصيل جهاز الإنذار هذا بقناة مخرج SVS الخاصة بالوحدة الخارجية أو بالمخرج الاختياري -إذا كان متاحًا- على ستارة هوائية متوافقة. سيتم تشغيل وحدة SVS الخارجية عند اكتشاف أي تسرب في (R32) في النظام بالكامل. فيما يخص الستائر الهوائية المتوافقة، لا يتم تشغيل المخرج الاختياري إلا عندما يكتشف مستشعر (R32) الخاص بها حدوث تسريب. لمزيد من المعلومات حول إشارة مخرج SVS، راجع "٣-١٧ توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية" [26]. لمزيد من المعلومات حول المخرج الاختياري الخاص بالستائر الهوائية المتوافقة، يرجى مراجعة دليل الستائر الهوائية المتوافقة.
- إذا كانت وحدة التحكم المركزية غير مزودة بجهاز إنذار مدمج، أو كان الصوت الخارج من وحدة التحكم المركزية المزودة بجهاز إنذار مدمج لا يكفي لضمان فارق يبلغ 15 ديسيبل. يرجى مراجعة دليل تركيب وحدة التحكم المركزية لمعرفة الطريقة الصحيحة لتركيب جهاز الإنذار الخارجي.

ملاحظة: وفقًا للإعدادات، تكون وحدة التحكم عن بُعد قابلة للتشغيل في ثلاثة أوضاع محتملة. ويتيح كل وضع وظائف تحكم مختلفة. للحصول على معلومات مفصلة حول ضبط وضع التشغيل لوحدة التحكم عن بُعد ووظيفته، يرجى الرجوع إلى الدليل المرجعي للمستخدم ومسؤول التركيب الخاص بوحدة التحكم عن بُعد.

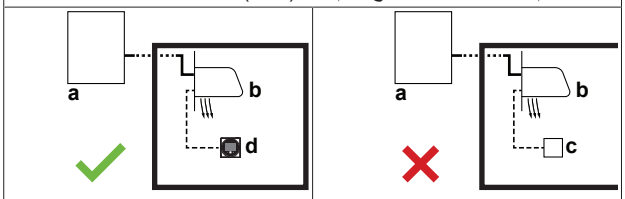
الوضع	الوظيفة
العمل بكامل الطاقة	تعمل وحدة التحكم بكامل طاقتها. تتوفر كل الوظائف العادية. **يمكن أن تكون وحدة التحكم هذه رئيسية أو فرعية.**
الإنذار فقط	تعمل وحدة التحكم فقط كجهاز إنذار للكشف عن التسريب (للوحدة الداخلية الواحدة). لا تتوفر أي وظائف. وينبغي وضع وحدة التحكم عن بُعد دائمًا في نفس الغرفة مع الوحدة الداخلية. **يمكن أن تكون وحدة التحكم هذه رئيسية أو فرعية.**
التوجيه	تعمل وحدة التحكم فقط كجهاز إنذار للكشف عن التسريب (للنظام بأكمله، أي، عدة وحدات داخلية ووحدات التحكم الخاصة بها). لا تتوفر أي وظائف أخرى. وينبغي وضع وحدة التحكم عن بُعد في مكان توجيه. **وحدة التحكم عن بُعد هذه لا يمكن أن تكون إلا وحدة فرعية فقط.** **ملاحظة:** من أجل إضافة وحدة تحكم عن بعد موجّهة للنظام، يجب ضبط إعداد ميداني في وحدة التحكم عن بُعد والوحدة الخارجية.

ملاحظة: يمكن أن يؤدي الاستخدام غير الصحيح لوحدات التحكم عن بُعد إلى ظهور رموز أخطاء أو عدم تشغيل النظام أو عدم توافق النظام مع التشريعات المعمول بها.

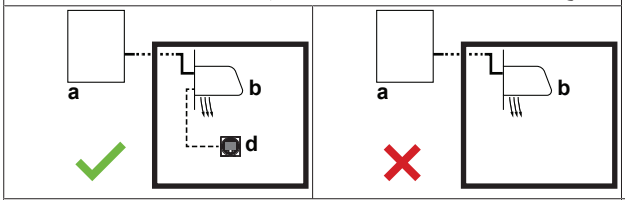
ملاحظة: يمكن أيضًا استخدام بعض وحدات التحكم المركزية كوحدات تحكم عن بعد موجّهة. لمزيد من التفاصيل حول التركيب، يرجى الرجوع إلى دليل التركيب الخاص بوحدات التحكم المركزية.

أمثلة

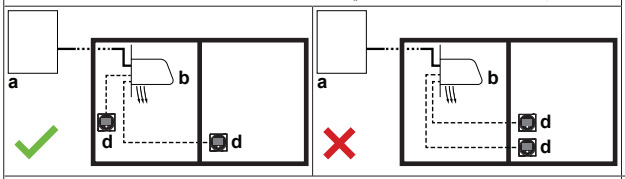
1 وحدة التحكم عن بُعد غير متوافقة مع نظام أمان (R32).



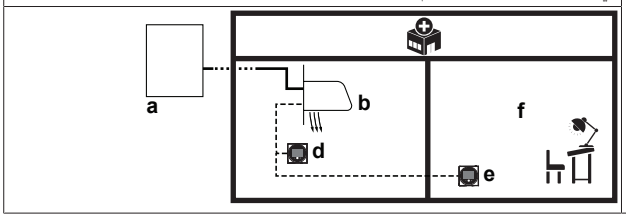
2 لا يُسمح بالوحدات الداخلية غير المزودة بوحدة تحكم عن بُعد.



3 في حالة وجود وحدتي تحكم عن بُعد متوافقتين مع نظام أمان (R32)، ينبغي أن تكون هناك وحدة تحكم عن بُعد واحدة على الأقل في غرفة الوحدة الداخلية.



4 في حالات معينة، من الضروري تركيب وحدة تحكم عن بُعد في موقع توجيه.
في الغرفة: وحدة تحكم عن بُعد رئيسية تعمل بكامل طاقتها أو كإنذار فقط.
في غرفة التوجيه: وحدة تحكم عن بعد موجّهة.



a الوحدة الخارجية
b ستارة هوائية متوافقة
c وحدة تحكم عن بُعد غير متوافقة مع نظام أمان (R32)
d وحدة تحكم عن بُعد متوافقة مع نظام أمان (R32)
e وحدة تحكم عن بُعد في وضع التوجيه
f غرفة التوجيه
✗ غير مسموح به
✓ مسموح به

٣-١-١٣ لتحديد حد الشحن

الخطوة 1 - من أجل استنتاج إجمالي حد شحن سائل التبريد في النظام، حدد مساحة الغرفة التي تم تركيب وحدة داخلية بها.

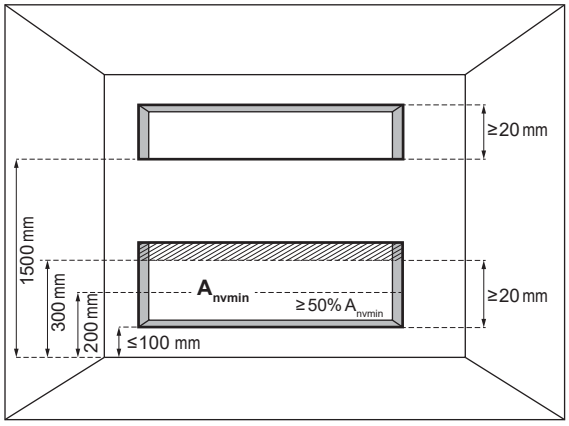
يمكن تحديد مساحة الغرفة من خلال تخطيط الحوائط والأبواب والحواجز على الأرض وحساب المساحة المغلقة. يتم استخدام مساحة الغرفة التي يخدمها النظام في الخطوة التالية لتحديد الحد الأقصى من إجمالي الشحن المسموح به في النظام.

لا يجب معاملة المساحات المتصلة فقط بالأسقف المعلقة أو الأنابيب أو التوصيلات المماثلة معاملة المساحات المنفردة.

إذا استوفى الحاجز بين غرفتين في نفس الطابق متطلبات معينة، فسيتم التعامل معهما كمعاملة غرفة واحدة، وقد يتم إضافة مساحات الغرف. بهذه الطريقة، يمكن زيادة القيمة الخاصة بمساحة الغرفة المخدومة التي تُستخدم في حساب الحد الأقصى المسموح به من الشحن.

يجب استيفاء أحد المتطلبين التاليين من أجل إضافة مساحات الغرف:

- يمكن التعامل مع الغرف الموجودة في نفس الطابق والمتصلة بفتحة دائمة تمتد إلى الطابق ومصممة لمرور الأشخاص منها معاملة الغرفة الواحدة.
- يمكن معاملة الغرف الموجودة في نفس الطابق ومتصلة بفتحات وتفي بالمتطلبات التالية معاملة الغرفة المنفردة. يجب أن تتألف الفتحة من جزئين للسماح بدوران الهواء.



A_{nvmin} الحد الأدنى لمساحة التهوية الطبيعية

فيما يخص الفتحة السفلية:

- هذه ليست فتحة للخارج
- لا يمكن إغلاق الفتحة
- يجب أن تكون الفتحة ≥0.012 م² (A_{nvmin})
- لا تحتسب مساحة أي فتحات أعلى من الأرضية بمسافة 300 ملم عند تحديد A_{nvmin}
- على الأقل 50% من A_{nvmin} على بعد أقل من 200 ملم من الأرض
- يجب أن تكون قاعدة الفتحة السفلية ≥100 ملم من الأرض
- ارتفاع الفتحة ≥20 ملم

فيما يخص الفتحة العلوية:

- هذه ليست فتحة للخارج
- لا يمكن إغلاق الفتحة
- يجب أن تكون الفتحة ≥0.006 م² (50% من A_{nvmin})
- يجب أن يكون الجزء السفلي للفتحة العلوية على ارتفاع ≥1500 ملم من الأرضي
- ارتفاع الفتحة ≥20 ملم

ملاحظة: يمكن استيفاء متطلبات الفتحة العلوية بالأسقف المعلقة أو أنابيب التهوية أو الترتيبات المماثلة التي توفر مسارًا لتدفق الهواء بين الغرف المتصلة.

الخطوة 2 - استخدم الرسم البياني أو الجدول (انظر "الشكل 4" [3] في مقدمة هذا الدليل) لتحديد إجمالي حد شحن سائل التبريد في النظام من أجل الستارة الهوائية المتوافقة وفقًا لمساحة الغرفة وارتفاع التركيب الفعال.

مفتاح رموز "الشكل 4" [3]:

A	مساحة الغرفة المخدومة
m	إجمالي حد شحن سائل التبريد في النظام
(a)	All other floors (=كل الطوابق الأخرى)
(b)	Lowest underground floor (=أدنى طابق تحت الأرض)
(c)	Effective installation height (=ارتفاع تركيب فعال)

حدد القيمة لكلٍّ من أدنى طابق تحت الأرض والطوابق الأخرى.

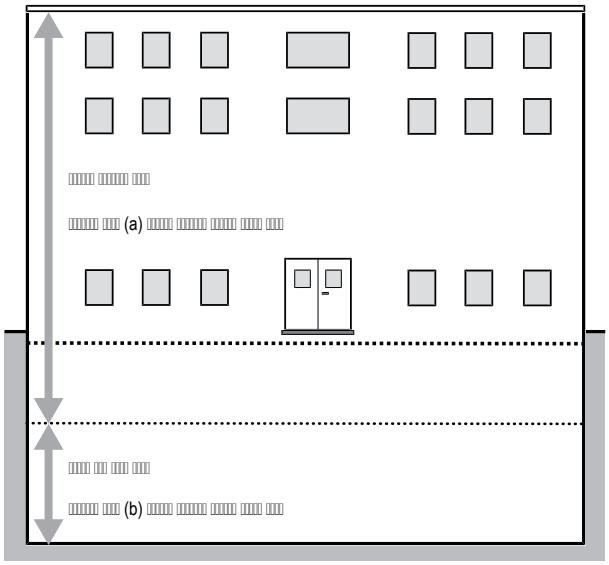
يعتمد إجمالي حد شحن سائل التبريد على ارتفاع التركيب الفعال، مُقاسًا بين الجزء السفلي من الوحدة الداخلية وأدنى نقطة في الأرض، في حالة تركيب الوحدة الداخلية في نفس الغرفة.

ملاحظة: إذا لم يكن ارتفاع التركيب لديك ظاهرًا، استخدم أقرب أقل قيمة ارتفاع في الجدول. على سبيل المثال، لارتفاع تركيب يبلغ 2.7 متر، استخدم القيمة المقابلة لارتفاع 2.5 متر من الجدول.

راجع دفتر البيانات للاطلاع على جدول أكثر تفصيلًا.

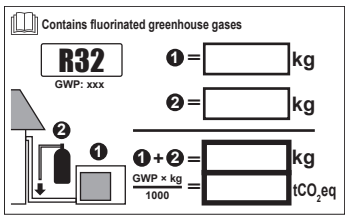
إشعار

لا يمكن تركيب الستائر الهوائية المتوافقة على ارتفاع يبعد أقل من 1.8 متر عن أدنى نقطة في الأرض.



ملاحظة: يجب تقريب قيمة الشحن التي تم استنتاجها إلى الرقم الصحيح الأدنى.

الخطوة 3 - حدد إجمالي كمية سائل التبريد في النظام:



إجمالي الشحن = شحن المصنع ❶ + الشحن الإضافي ❷=3.4 كجم+R[(a)]

[(a)] يتم حساب قيمة R (غاز التبريد الإضافي المطلوب شحنه) في "٢-١٦ لتحديد كمية المبرد الإضافية" [24].

الخطوة 4 - **يجب** أن يكون إجمالي شحن سائل التبريد في النظام **أقل من** حد شحن سائل التبريد للغرفة التي تم تركيب ستارة هوائية متوافقة فيها. إذا لم يكن الأمر كذلك، قم بتغيير عملية التركيب (انظر الخيارات أدناه) وكرر جميع الخطوات المذكورة أعلاه.

1. قم بزيادة مساحة الغرفة لتقليل إجمالي الشحن.

أو

2. قم بتقصير طول الأنابيب من خلال تغيير تصميم النظام.

أو

3. قم بزيادة ارتفاع تركيب الوحدة.

أو

4. أضف مزيدًا من التدابير المضادة على النحو الموضح في التشريع المعمول به.

يمكن استخدام مخرج SVS أو مخرج اختياري من صندوق تحكم AHU أو ستارة هوائية لتوصيل وتفعيل التدابير المضادة الإضافية (مثل التهوية الميكانيكية). لمزيد من المعلومات، انظر "٤-١٧ لتوصيل الخرج الخارجي" [27].

أو

5. قم بضبط النظام ضبطًا دقيقًا بحسابات أكثر تفصيلًا من خلال (VRV Xpress).

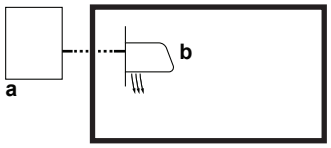
إشعار

يجب أن يكون إجمالي كمية شحن غاز التبريد في النظام دائمًا أقل من 15.96 كجم.

مثال

وحدة مزودة بستارة هوائية:

مساحة الغرفة [م²]	10	20	30	40
ارتفاع التركيب (متر)	2.5	2.2	3.0	3.5
أدنى طابق تحت الأرض	•	—	•	—
الطوابق الأخرى	—	•	—	•
حد الشحن للنظام [كجم]	4.5	11.8	13.8	~~26.5~~ **15.96**→
شحن النظام الفعلي [كجم]	4.8	5.7	6.2	6.8
التقدير	✗	✓	✓	✓



a الوحدة الخارجية
b الوحدة الداخلية/الستارة الهوائية

المخطط

١٣-٢ متطلبات وحدات المعالجة الهوائية

لمعرفة متطلبات (R32) الخاصة في حالة توصيل AHU، راجع دليل تركيب وتشغيل EKEA.

١٤ تركيب الوحدة

إنذار

يجب أن يتوافق التركيب مع المتطلبات التي تنطبق على معدات (R32). لمزيد من المعلومات، انظر "٢-١ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد [6 ◂] R32".

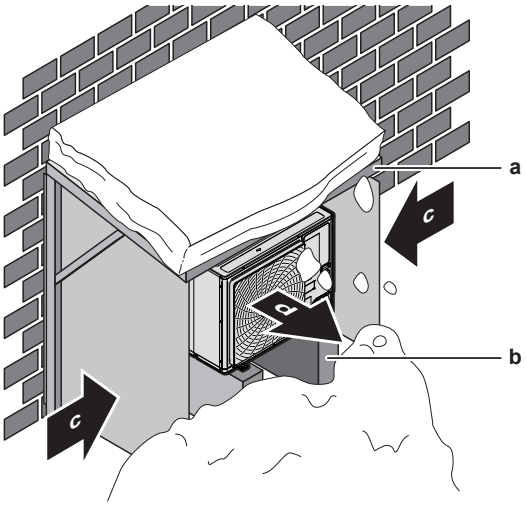
١٤-١ إعداد موقع التثبيت

إنذار
يجب تخزين الوحدة في غرفة لا تحتوي على مصادر اشتعال تعمل بصورة مستمرة (على سبيل المثال لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي).

١٤-١-١ متطلبات مكان التركيب للوحدة الخارجية

١٤-١-٢ متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة

قم بحماية الوحدة الخارجية تساقط الثلوج واحرص على أن لا تكون الوحدة الخارجية بها ثلوج.



a غطاء أو سقف للحماية من تراكم الثلج
b القاعدة (الحد الأقصى للارتفاع = 150 مم)
c اتجاه الرياح السائدة
d مخرج الهواء

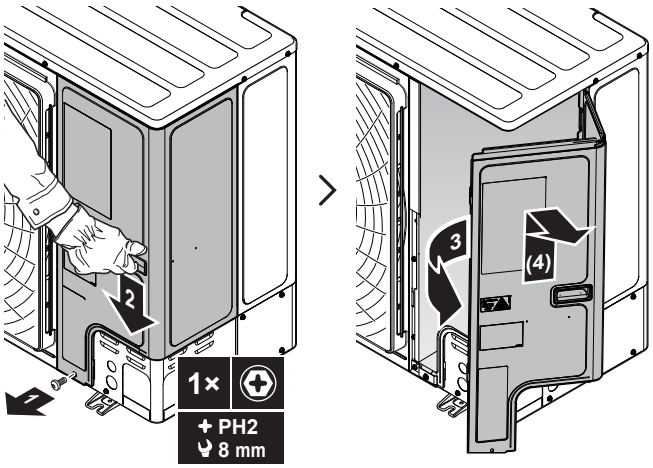
قد يتراكم الثلج ويتجمد بين المبادل الحراري وغطاء الوحدة. وقد يتسبب هذا في ضعف كفاءة التشغيل. للحصول على تعليمات حول كيفية منع ذلك من الحدوث (بعد تركيب الوحدة)، راجع "١٤-٣-٣ لإعداد الصرف" [20].

١٤-٢ فتح الوحدة وإغلاقها

١٤-٢-١ فتح الوحدة الخارجية

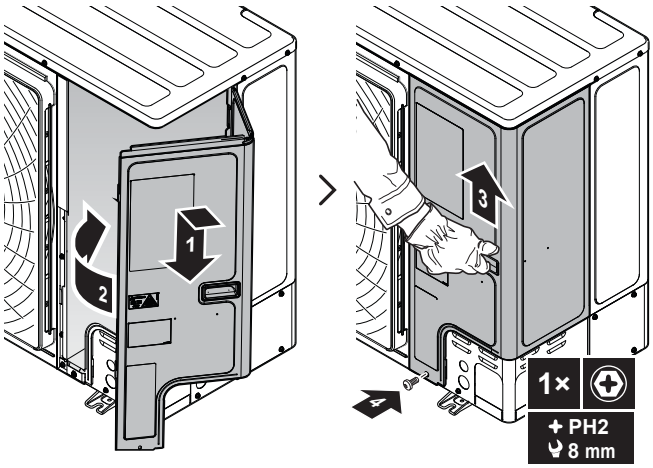
خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة



١٤-٢-٢ غلق الوحدة الخارجية

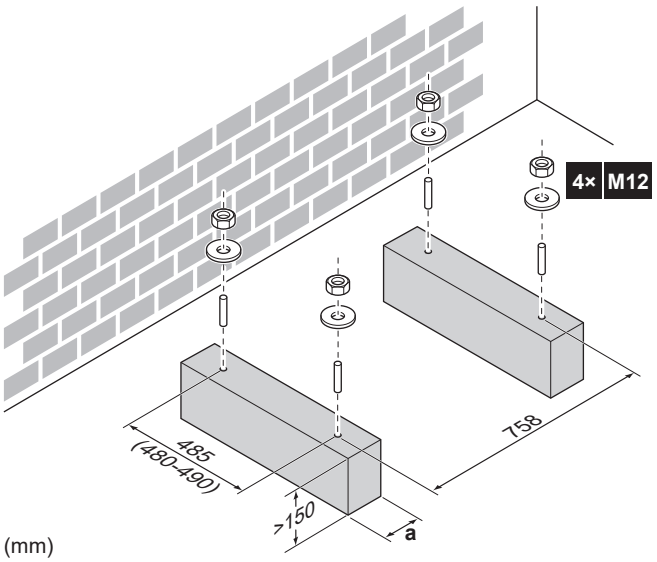
إشعار
عند غلق غطاء الوحدة الخارجية، تأكد من أن عزم الربط لا يتعدى 4.1 نيوتن•متر.



١٤-٣ تثبيت الوحدة الخارجية

١٤-٣-١ توفير هيكل التركيب

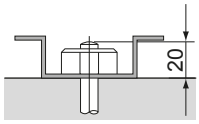
قم بتحضير أربع مجموعات من مسامير الربط، والصواميل، والفلكات الحديدية (التجهيزات الميدانية) كما يلي:



a قم بالتأكد من أن جميع فتحات التصريف للوحة السفلية للوحدة مفتوحة.

معلومات

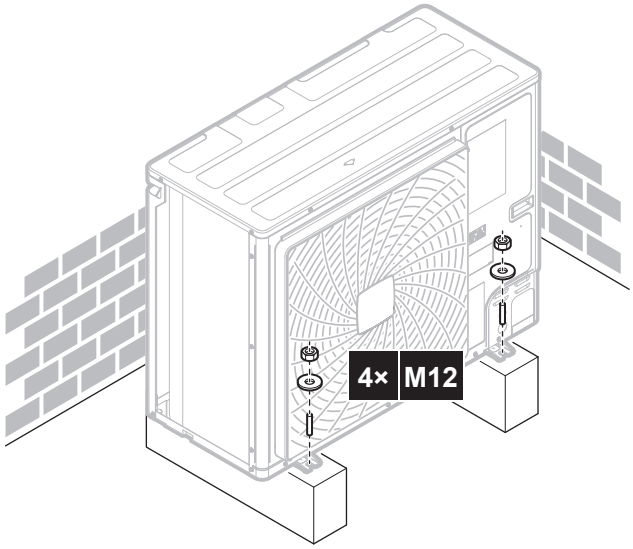
ارتفاع الجزء البارز العلوي الموصى به للمسامير هو 20 مم.



إشعار

قم بتثبيت الوحدة الخارجية إلى أساس المسامير باستخدام الصواميل بمساعدة حلقات الراتينج (a). إذا كان الطلاء على منطقة الربط منزوعًا، فقد يصدأ المعدن بسهولة.

٢-٣-١٤ تركيب الوحدة الخارجية



٣-٣-١٤ لإعداد الصرف

معلومات

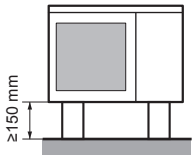
إذا لزم الأمر، يمكنك استخدام صينية تصريف (إمداد ميداني) لتجنب تقطر مياه الصرف.

إشعار

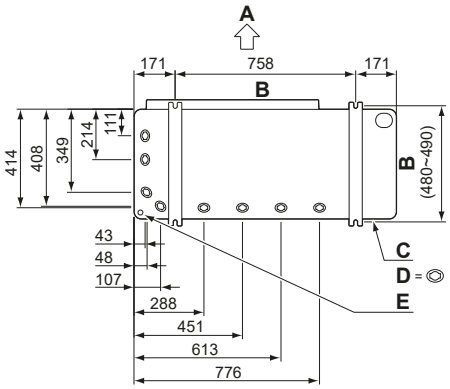
إذا لم يكن من الممكن تركيب الوحدة بشكل مستو تمامًا، فتأكد دائمً من أن الميل في اتجاه الجزء الخلفي من الوحدة. يلزم ذلك لضمان التصريف بشكل سليم.

إشعار

إذا تم تغطية فتحات التصريف الخاصة بالوحدة الخارجية بواسطة قاعدة علوية أو بواسطة سطح الأرض، فعليك رفع الوحدة لتوفير مساحة تزيد عن 150 مم أسفل الوحدة الخارجية.



فتحات التصريف (الأبعاد بالملليمتر)



A جانب التفريغ
B المسافة بين نقاط التثبيت
C الإطار السفلي
D فتحات التصريف
E فتحة قابلة للنزع من أجل الثلج

الثلج

في الأماكن التي يتساقط بها ثلج، قد يتراكم الثلج ويتجمد بين المبادل الحراري وغلاف الوحدة. وقد يتسبب هذا في ضعف كفاءة التشغيل.

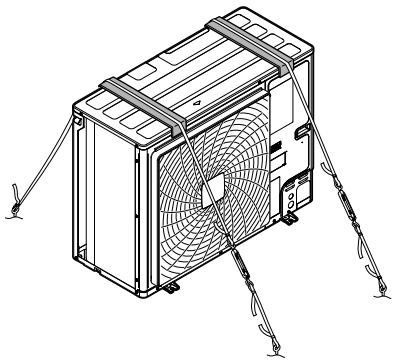
معلومات

يوصى بتركيب مدفأة اللوحة السفلية الاختيارية (EKBPH250D7) عند تركيب الوحدة في الأماكن ذات المناخات الباردة.

٤-٣-١٤ تجنيب الوحدة الخارجية من السقوط

في حالة تثبيت الوحدة في أماكن توجد بها رياح شديدة قد تؤدي إلى ميل الوحدة، قم باتخاذ التدابير التالية:

1. قم بإعداد كابلين على النحو المشار إليه في الرسم التوضيحي التالي (إمداد داخلي).
2. ضع الكابلين فوق الوحدة الخارجية.
3. قم بإدخال صحيفة من المطاط بين الكابلات والوحدة الخارجية لمنع الكابلات من خدش الطلاء (إمداد داخلي).
4. قم بربط الأطراف الخاصة بالكابلات.
5. أحكم تثبيت الكابلات.



١٥ تثبيت الأنابيب

تحذير

انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت" ⟨5] للتأكد من توافق هذا التركيب مع جميع لوائح السلامة.

١-١٥ تجهيز أنابيب غاز التبريد

١-١-١٥ متطلبات أنابيب غاز التبريد

إشعار

قد تكون الأنابيب والأجزاء الحاوية للضغط مناسبة لغاز التبريد. استخدم النحاس السليم المزال منه أكسيد حمض الفسفوريك لأنابيب غاز التبريد.

- يجب أن تكون المواد الغريبة داخل الأنابيب (بما في ذلك الزيوت الخاصة بالتركيب) ≤30 ملجم/10 م.

٢-١-١٥ مادة أنابيب غاز التبريد

- **مادة الأنابيب:** النحاس السليم المزال منه أكسيد حمض الفسفوريك
- **الوصلات المفلجة:** استخدم المواد اللدنة فقط.
- **درجة وسمك صلابة الأنابيب:**

القطر الخارجي (Ø)	درجة الصلابة	السمك (t)[a]	
6.4 ملم (1/4 بوصة)	ملدَّن (O)	≥0.80 ملم	
9.5 ملم (3/8 بوصة)			
12.7 ملم (1/2 بوصة)			
15.9 ملم (5/8 بوصة)	ملدَّن (O)	≥0.99 ملم	
19.1 ملم (3/4 بوصة)	نصف صلب (1/2H)	≥0.80 ملم	

[a] وفقًا للتشريعات المعمول بها والحد الأقصى لضغط العمل للوحدة (انظر "PS High" على لوحة اسم الوحدة)، قد تكون هناك حاجة إلى سُمك أكبر للأنابيب.

٣-١-١٥ عازل أنابيب غاز التبريد

- استخدم رغوة البولي إيثيلين كمادة عازلة:
  - مع معدل انتقال حراري يتراوح بين 0.041 و0.052 واط لكل متر كلفن (0.035 و0.045 كيلو كالوري/متر.ساعة درجة مئوية)
  - مع مقاومة الحرارة التي تبلغ على الأقل 120 درجة مئوية
- سُمك العازل:

درجة الحرارة المحيطة	الرطوبة	أقل سمك
≥30 درجة مئوية	75% إلى 80% رطوبة نسبية	15 مم
<30 درجة مئوية	≤80% رطوبة نسبية	20 مم

٤-١-١٥ جدول التجميع وحدود حجم المبادل الحراري

يمكن جمع الوحدة الخارجية الخاصة بـ ERA فقط مع مجموعة واحدة لصمام التمدد EKEXVA وفقًا لجدول التجميع الظاهر أدناه:

	مجموعة صمام التمدد EKEXVA						
	50	63	80	100	125	140	200
ERA100	—	P (1.18)	P (1.42)	P (1.51)	—	—	—
ERA125	—	—	—	P (1.51)	P (1.98)	—	—
ERA140	—	—	—	P (1.74)	P (1.98)	P (2.54)	—

— غير مسموح به
P () تصميم AHU المزدوج (قيمة الحد الأدنى لحجم المبادل الحراري لوحدة AHU [ديسيمتر³])

٥-١-١٥ تحديد حجم الأنابيب

إذا لم تكن أحجام الأنابيب المطلوبة (الأحجام بالبوصة) متاحة، فإنه يُسمح أيضًا باستخدام أقطار أخرى (الأحجام بالمليمتر)، ما أخذ التالي في الاعتبار:

- حدد حجم الأنبوب الأقرب إلى الحجم المطلوب.
- استخدم المهايئات الملائمة للتبديل من الأنابيب المتاحة بحجم البوصة إلى المتاحة بحجم مم (تجهيز ميداني).
- يجب تعديل حساب غاز التبريد الإضافي على النحو الوارد في "٢-١٦ لتحديد كمية المبرد الإضافية" ⟨24].

اختر من الجدول التالي بما يتوافق مع نوع السعة للوحدة الخارجية:

نوع قدرة الوحدة الخارجية	حجم القطر الخارجي للأنبوب [ملم]	
	أنبوب الغاز	أنبوب السائل
ERA100	15.9	9.5
ERA125		
ERA140		

٢-١٥ توصيل أنابيب غاز التبريد

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

١-٢-١٥ إزالة الأنابيب الضيقة

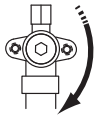
إنذار

أي غاز أو زيت متبقي داخل الصمام الحابس قد يخرج من الأنابيب الضيقة.

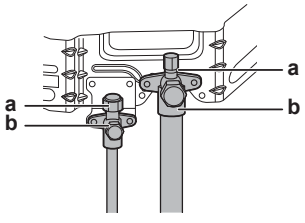
قد يؤدي عدم الالتزام بالإرشادات الواردة في الإجراءات التالية بشكل صحيح إلى حدوث تلفيات في الممتلكات أو إصابات للأشخاص، والتي قد تكون خطيرة حسب الظروف المحيطة.

استخدم الإجراء التالي لإزالة الأنابيب الضيقة:

1 تأكد أن الصمامات الحابسة مغلقة بالكامل.



2 وصِّل وحدة التفريغ/الاستعادة من خلال مُجمِّع إلى فتحة خدمة كل الصمامات الحابسة.



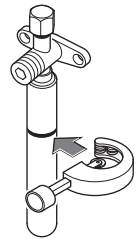
a منفذ الصيانة
b صمام منع التسريب

3 قم باستعادة الغاز والزيت من الأنابيب الضيقة باستخدام وحدة الاستعادة.

تحذير
لا تصرف الغازات في الجو.

4 عند استعادة كل الغاز والزيت من الأنابيب الضيقة، افصل خرطوم الشحن وأغلق منافذ الخدمة.

5 اقطع الجزء السفلي من أنابيب الصمام الحابس لخطوط الغاز والسائل والمعادل بطول الخط الأسود. استخدم أداة مناسبة (على سبيل المثال، قاطع أنابيب).



إنذار

لا تزل الأنابيب الضيقة مطلقًا بواسطة اللحام بالنحاس.
أي غاز أو زيت متبقي داخل الصمام الحابس قد يخرج من الأنابيب الضيقة.

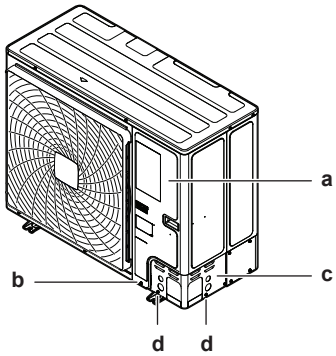
6 انتظر حتى ينتهي تصريف كل الزيت قبل متابعة توصيل الأنابيب الميدانية في حالة عدم اكتمال الاستعادة.

٢-٢-١٥ توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدة الخارجية

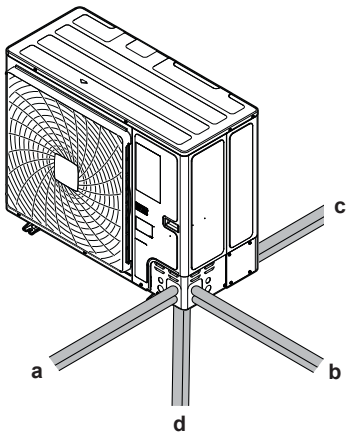
- **طول المواسير.** احرص على أن تكون مواسير الحقل قصيرة قدر الإمكان.
- **حماية المواسير.** يرجى حماية مواسير الحقل من الأضرار المادية.

إشعار
- تأكد من استخدام الأنابيب الملحقة عند تنفيذ أعمال توصيل الأنابيب في مكان التركيب.
- تأكد من أن الأنابيب المركبة ميدانيًا لا تلامس الأنابيب الأخرى أو اللوح السفلي أو اللوح الجانبي. وبشكل خاص بالنسبة للتوصيل السفلي والجانبي، تأكد من حماية الأنابيب باستخدام عازل مناسب، لمنع تلامسها مع الهيكل.

1 اتبع التعليمات التالية:
- قم بإزالة غطاء الصيانة (a) مع البرغي (b).
- قم بإزالة لوحة فتحة إدخال الأنابيب (c) مع البراغي (d).

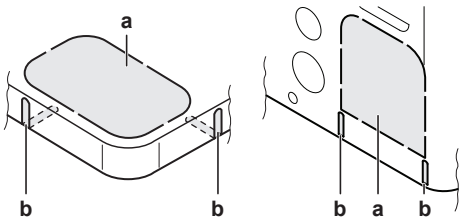


2 اختر مسار الأنابيب (a أو b أو c أو d).



a الجزء الأمامي
b الجزء الجانبي
c الجزء الخلفي
d الجزء السفلي

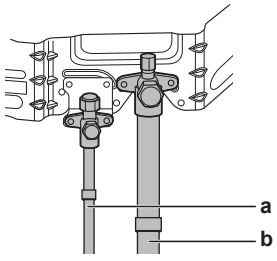
معلومات



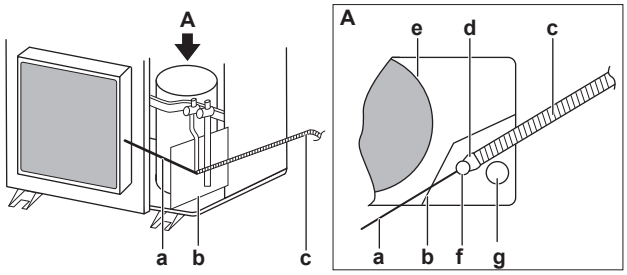
- قم بإزالة الفتحة القابلة للنزع (a) في اللوحة السفلية أو قم بتغطية اللوحة بالطرق على نقاط التثبيت باستخدام مفك مسطح الرأس ومطرقة.
- اختياريًا، اقطع فتحات الطبقة (b) بمنشار خاص بالمعادن.

إشعار
احتياطات لازمة عند عمل الفتحات القابلة للنزع:
- تجنب إتلاف العلبة والأنابيب التحتية.
- بعد عمل الفتحات القابلة للنزع، نوصي بإزالة الحواف الخشنة وطلاء الحواف والمناطق المحيطة بالحواف باستخدام طلاء إصلاح لمنع الصدأ.
- عند تمرير الأسلاك الكهربائية من خلال الفتحات القابلة للنزع، لف الأسلاك بشريط واقي لمنع تلفها.

3 اتبع التعليمات التالية:
- قم بتوصيل أنبوب السائل الملحق (a) بصمام منع تسريب السائل (لحام).
- قم بتوصيل أنبوب الغاز الملحق (b) بصمام منع تسريب الغاز (لحام).



إشعار
عند اللحام: قم بلحم طرف أنبوب السائل أولًا، ثم طرف أنبوب الغاز. أدخل قضيب اللحام من الجهة الأمامية للوحدة، ومشعل اللحام من الجانب الأيمن، من أجل اللحام بحيث تكون أشعة اللهب متجهة إلى الخارج. تجنب تسخين عازل صوت الضاغط والأنابيب الأخرى.
قم بتغليف كلا الصمامين المانعين للتسريب في قطعة قماش مبللة لحماية أجزائهما الداخلية من فرط السخونة.



a قضيب اللحام
b اللوحة المقاومة للحريق
c مشعل
d أشعة اللهب
e عازل صوت الضاغط
f طرف أنبوب السائل
g طرف أنبوب الغاز

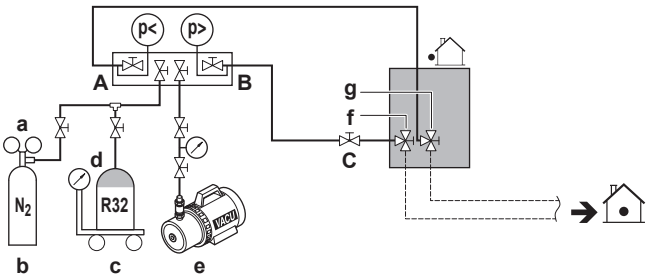
4 قم بتوصيل الأنابيب الميدانية إلى الأنابيب الملحقة باستخدام ثنيات الأنابيب الملحقة (لحام). انتبه إلى اتجاه الثنيات.

إشعار
قم دائمًا بحماية الأسطح المحيطة (على سبيل المثال، الأسلاك، رغوة العزل، ...) من الحرارة عند اللحام.

إشعار
تأكد من فتح الصمامات الحابسة بعد عملية تركيب مواسير الفريون و القيام التجفيف الهوائي. فإن تشغيل الجهاز والصمامات الحابسة مغلقة قد يؤدي إلى تعطل الضاغط.

٣-١٥ فحص أنابيب غاز التبريد

١-٣-١٥ فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد



a صمام خفض الضغط
b النيتروجين
c الموازين
d خزان غاز التبريد R32 (نظام السيفون)
e مضخة التفريغ
f الصمام الحابس لخط السائل
g الصمام الحابس لخط الغاز
A الصمام "A"
B الصمام "B"
C الصمام "C"

الصمام	الحالة
الصمام "A"	فتح
الصمام "B"	فتح
الصمام "C"	فتح
الصمام الحابس لخط السائل	إغلاق
الصمام الحابس لخط الغاز	إغلاق

إشعار
ينبغي اختبار الوحدات الداخلية أيضًا من حيث التسريب والتفريغ. ابق أي صمامات أنابيب ميدانية (يتم توريدها ميدانيًا) ممكنة مفتوحة أيضًا.

٢-٣-١٥ إجراء اختبار التسرب

اختبار التسرب بالتفريغ

1 فرِّغ النظام من أنابيب السائل والغاز حتى يصل المقياس إلى التفريغ بمستوى من الضغط يعادل– 100.7 كيلو باسكال (–1.007 بار) لأكثر من ساعتين.

2 بمجرد الوصول إلى هذا الحد، أوقف مضخة التفريغ وتحقق من عدم ارتفاع الضغط لمدة دقيقة واحدة على الأقل.

3 إذا ارتفع الضغط، فعندئذٍ يكون النظام إما يحتوي على رطوبة (انظر التجفيف الهوائي أدناه) أو به تسرب.

اختبار التسرب بالضغط

1 أوقف التفريغ بالضغط بغاز النتروجين إلى الحد الأدنى لمقياس الضغط عند 0.2 ميجا باسكال (2 بار). لا تضبط مقياس الضغط أبدًا على قيمة أعلى من الحد الأقصى لضغط العمل للوحدة، أي 3.52 ميجا باسكال (35.2 بار).

2 اختبر لاكتشاف أي تسرب عن طريق وضع محلول اختبار فقاعي على جميع توصيلات الأنابيب.

3 قم بتفريغ غاز النيتروجين بأكمله.

إشعار
احرص دائمًا على استخدام محلول الاختبار الفقاعي الموصى به من تاجر الجملة.

تجنب استخدام المياه مع الصابون:

- قد يتسبب الماء مع الصابون في كسر المكونات، مثل صواميل الاشتعال أو غطاء صمام الإغلاق.
- قد يحتوي الماء مع الصابون على أملاح تمتص الرطوبة وستتجمد عند تبريد الأنابيب.
- يحتوي الماء مع الصابون على الأمونيا التي قد تؤدي إلى تآكل وصلات الاشتعال (بين صامولة الاشتعال النحاسية ووصلة الاشتعال النحاسية).

٣-٣-١٥ إجراء التجفيف الفراغي

لإزالة الرطوبة تمامًا من النظام، تابع كالتالي:

1 فرِّغ النظام لمدة ساعتين على الأقل للوصول إلى درجة التفريغ المستهدفة وهي –100.7 كيلو باسكال (–1.007 بار) (5 تور مطلق).

2 تحقق من أنه، عند إيقاف مضخة التفريغ، تظل درجة التفريغ المستهدفة كما هي لمدة ساعة واحدة على الأقل.

3 إذا لم تصل إلى درجة التفريغ المستهدفة في غضون ساعتين أو يحتفظ التفريغ بدرجته لمدة ساعة واحدة، فقد يحتوي النظام على رطوبة زائدة للغاية. في تلك الحالة، أوقف التفريغ بالضغط بغاز النتروجين إلى مقياس الضغط 0.05 ميجا باسكال (0.5 بار) وكرر الخطوات من 1 إلى 3 حتى تتم إزالة الرطوبة بالكامل.

4 تبعًا لما إذا كنت ترغب في القيام فورًا بشحن غاز التبريد من خلال منفذ شحن غاز التبريد أو الشحن المسبق أولاً لجزء من غاز التبريد من خلال خط السائل، قم إما بفتح الصمامات الحابسة بالوحدة الخارجية، أو احتفظ بها مغلقة. انظر "٣-١٦ شحن غاز التبريد" [24] لمزيد من المعلومات.

٤-٣-١٥ لفحص وجود تسريب بعد شحن غاز التبريد

يجب القيام بفحص تسرب إضافي بعد شحن غاز التبريد في النظام. راجع "١٦-٦ لفحص مفاصل أنابيب غاز التبريد وتفقد وجود تسريبات بعد شحن غاز التبريد" [25].

١٦ شحن مائع التبريد

١٦-١ احتياطات لازمة عند شحن غاز التبريد

إنذار

- استخدم R32 فقط كمبرد. حيث إن المواد الأخرى قد تتسبب في حدوث انفجارات وحوادث.
- تحتوي R32 على الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري. وتبلغ قيمة احتمال الاحترار العالمي (GWP) الخاصة به 675. لذا تجنب تنفيس تلك الغازات في الهواء.
- عند شحن المُبرد، احرص دائمًا على استخدام القفازات الواقية ونظارات السلامة.

إشعار

إذا تم فصل التيار الكهربائي عن بعض الوحدات، فلا يمكن الانتهاء من إجراء الشحن بشكل صحيح.

إشعار

قم بتوصيل التيار الكهربائي قبل 6 ساعات من التشغيل بهدف إيصال التيار الكهربائي إلى سخان علبة المرافق ولحماية الضاغط.

إشعار

إذا تم إجراء التشغيل في غضون 12 دقيقة بعد تشغيل الوحدات الداخلية والخارجية، فلن يتم تشغيل الضاغط قبل حدوث اتصال بطريقة صحيحة بين الوحدة (الوحدات) الخارجية والوحدات الداخلية.

إشعار

قبل بدء إجراءات الشحن، تحقق مما إذا كان مؤشر الشاشة سباعية القطع الخاصة بلوحة الدوائر المطبوعة للوحدة الخارجية A1P في وضع طبيعي (انظر "١٩-١-٤ الوصول إلى الوضع 1 أو 2" ⇗ 30]). وإذا ظهر عليها أي أكواد الخطأ، فانظر "٢١-١ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء" ⇗ 34].

إشعار

تأكد من التعرف على جميع الوحدات الداخلية الموصلة (انظر الإعداد[1-10] في "١٩-١-٧ الوضع 1: إعدادات الرصد" ⇗ 31]).

إشعار

أغلق اللوحة الأمامية قبل تنفيذ أي عملية شحن لغاز التبريد. في حالة عدم تثبيت اللوحة الأمامية، لن تتمكن الوحدة من تحديد ما إذا كانت تعمل على نحو سليم أم لا بصورة صحيحة.

إشعار

في حالة الصيانة وعدم احتواء النظام (الوحدة الخارجية + الأنابيب الميدانية + الوحدات الداخلية) على أي غاز تبريد أكثر من ذلك (على سبيل المثال بعد عملية استعادة غاز التبريد)، يجب شحن الوحدة بالكمية الأصلية من غاز التبريد (ارجع إلى لوحة الوحدة) وتحديد كمية غاز التبريد الإضافي.

إشعار

- تأكد من عدم حدوث تلوث لسوائل التبريد المختلفة عند استخدام معدات الشحن.
- يجب أن تكون خراطيم أو خطوط الشحن قصيرة قدر الإمكان لتقليل كمية سائل التبريد الموجود فيها.
- يجب حفظ الأسطوانات في وضع مناسب وفقًا للتعليمات.
- تأكد من تأريض نظام التبريد قبل شحن النظام بسائل التبريد. انظر "١٧-٣ توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية" ⇗ 26].
- قم بوضع ملصق على النظام عند اكتمال الشحن.
- يجب توخي الحذر الشديد حتى لا تفرط في ملء نظام التبريد.

إشعار

قبل شحن النظام، يجب اختبار الضغط بغاز التطهير المناسب. يجب اختبار تسرب النظام عند اكتمال الشحن ولكن قبل بدء التشغيل. يجب إجراء اختبار متابعة التسرب قبل مغادرة الموقع.

١٦-٢ لتحديد كمية المبرد الإضافية

إنذار

يعتمد الحد الأقصى المسموح به لإجمالي كمية سائل التبريد على الغرفة التي يخدمها النظام.

انظر "١٣-١-٢ متطلبات مخطط النظام" ⇗ 15] لتحديد أقصى كمية مسموح بها من سائل التبريد.

معلومات

لعملية تعديل الشحن النهائية في معمل الاختبار، يُرجى الاتصال بالوكيل المحلي لديك.

معلومات

قم بتدوين كمية سائل التبريد الإضافي التي تم حسابها هنا، لاستخدامها لاحقًا على ملصق شحن سائل التبريد الإضافي. انظر "١٦-٥ تثبيت بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري" ⇗ 25].

المعادلة:

$$R=[(X_1\times\mathbf{Ø9.5})\times0.053+(X_2\times\mathbf{Ø6.4})\times0.020]$$

- **R** سائل التبريد الإضافي المطلوب شحنه [كجم] (ويتم تقريبه إلى خانة عشرية واحدة)
- $\mathbf{X_{1...4}}$ الطول الإجمالي [متر] لحجم أنابيب السائل بقطر **Øa**

الأنابيب بالمتر. عند استخدام الأنابيب بالمتر، استبدل عوامل الوزن في الصيغة بالعوامل من الجدول التالي:

الأنابيب بالبوصة		الأنابيب بالمتر	
الأنابيب	عامل الوزن	الأنابيب	عامل الوزن
Ø6.4 ملم	0.020	Ø6 ملم	0.016
Ø9.5 ملم	0.053	Ø10 ملم	0.058

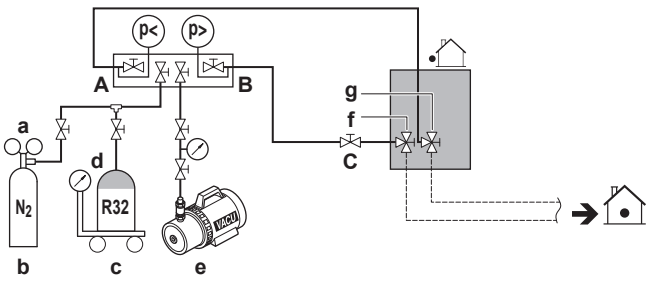
١٦-٣ شحن غاز التبريد

لتسريع عملية شحن سائل التبريد، يوصى في حالة الأنظمة الأكبر بالشحن المسبق أولًا لجزء من سائل التبريد من خلال خط السائل قبل متابعة الشحن اليدوي. يمكن تخطي هذه الخطوة، ولكن سيستغرق الشحن مدة أطول.

الشحن المسبق لسائل التبريد

يمكن إجراء الشحن المسبق دون تشغيل الضاغط، عن طريق توصيل زجاجة سائل التبريد بمنفذ الصيانة الخاص بالصمام المانع لتسريب السائل.

1 قم بالتوصيل كما هو موضح. تأكد من إغلاق جميع الصمامات المانعة للتسريب في الوحدات الخارجية، والصمام (A) كذلك.



- **a** صمام خفض الضغط
- **b** النيتروجين
- **c** الموازين
- **d** خزان غاز التبريد R32 (نظام السيفون)
- **e** مضخة التفريغ
- **f** الصمام الحابس لخط السائل
- **g** الصمام الحابس لخط الغاز
- **A** الصمام "A"
- **B** الصمام "B"
- **C** الصمام "C"

2 افتح الصمامين (C) و (B).

3 قم بالشحن المسبق لسائل التبريد إلى أن يتم الوصول إلى كمية سائل التبريد الإضافية المحددة أو إلى أن يصبح الشحن المسبق غير ممكن بعد ذلك، ثم أغلق الصمامين (C) و (B).

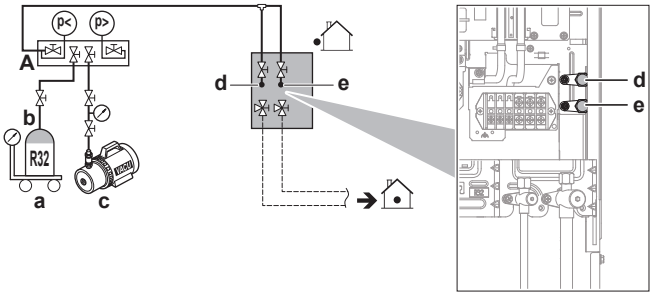
4 نفذ أحد الإجراءات التالية:

في حالة	عندئذٍ
تم الوصول إلى كمية سائل التبريد الإضافية المحددة	افصل المجمع عن خط السائل. ليس عليك اتباع تعليمات "شحن سائل التبريد (في وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي)".
تم شحن **كميات كبيرة جدًا** من سائل التبريد	قم باستعادة سائل التبريد. افصل المجمع عن خط السائل. ليس عليك اتباع تعليمات "شحن سائل التبريد (في وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي)".
لم يتم الوصول إلى كمية سائل التبريد الإضافية المحددة بعد	افصل المجمع عن خط السائل. تابع حسب تعليمات "شحن سائل التبريد (في وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي)".

شحن سائل التبريد (في وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي)

يمكن شحن الكمية المتبقية من شحن سائل التبريد الإضافي عن طريق تشغيل الوحدة الخارجية في وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي.

5 قم بالتوصيل كما هو موضح. تأكد من أن الصمام (A) مغلق.



a الموازين
b خزان سائل التبريد (R32) (نظام سيفون)
c مضخة التفريغ
d منفذ شحن سائل التبريد (المبادل الحراري)
e منفذ شحن سائل التبريد (شفط)
A الصمام (A)

إشعار

يتم توصيل منفذ شحن غاز التبريد بالأنابيب الموجودة داخل الوحدة. والأنابيب الداخلية بالوحدة يتم شحنها مسبقًا بغاز التبريد في المصنع، لهذا كن حذرًا عند توصيل خرطوم الشحن.

6 افتح جميع الصمامات المانعة للتسريب في الوحدة الخارجية. عند هذه النقطة، يجب أن يظل الصمام (A) مغلقًا!

7 ضع في الاعتبار كل الاحتياطات الواردة في "١٩ التهيئة" ⮜ [29] و "٢٠ التجهيز" ⮜ [32].

8 شغِّل مصدر الطاقة الخاص بالوحدة (الوحدات) الداخلية والوحدة الخارجية.

9 فعِّل الإعدادات [2-20] لبدء تشغيل وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي. للتفاصيل، انظر "١٩-١-٨ الوضع 2: الإعدادات الميدانية" ⮜ [31].

النتيجة: سيبدأ تشغيل الوحدة.

معلومات

ستتوقف تلقائيًا عملية الشحن اليدوي لغاز التبريد في غضون 30 دقيقة. إذا لم يكتمل الشحن بعد 30 دقيقة، فقم بإجراء عملية شحن غاز التبريد الإضافي مرة أخرى.

معلومات

- عند اكتشاف عطل أثناء الإجراء (على سبيل المثال في حالة انغلاق الصمام الحابس)، سيظهر كود العطل. في تلك الحالة، ارجع إلى "١٦-٤ أكواد الخطأ عند شحن غاز التبريد" ⮜ [25] وأصلح العطل وفقًا لذلك. ويمكن إعادة ضبط العطل بالضغط على BS3. يمكنك إعادة تشغيل التعليمات "الشحن".
- من الممكن إلغاء شحن غاز التبريد اليدوي بالضغط على BS3. وسوف تتوقف الوحدة وتعود إلى وضع الخمول.

10 افتح الصمام (A).

11 قم بشحن سائل التبريد إلى أن تتم إضافة ما تبقى من كمية سائل التبريد الإضافية المحددة، ومن ثم أغلق الصمام (A).

12 اضغط على BS3 لإيقاف تشغيل وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي.

إشعار

تأكد من فتح جميع الصمامات بعد الشحن (الشحن المسبق) بعد الشحن.

التشغيل بينما تكون صمامات الإغلاق مغلقة سوف يتلف الضاغط.

إشعار

بعد إضافة غاز التبريد، لا تنسى إغلاق غطاء منفذ شحن غاز التبريد. عزم إحكام الربط الخاص بالغطاء يتراوح بين 11.5 و13.9 نيوتن متر.

١٦-٤ أكواد الخطأ عند شحن غاز التبريد

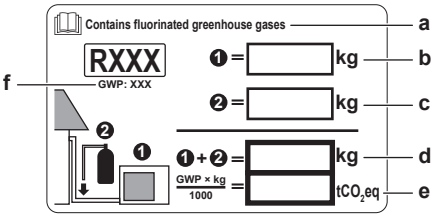
معلومات

إذا حدث عطل، يتم عرض كود خطأ على شاشة الوحدة الخارجية سباعية الأجزاء وعلى واجهة المستخدم الخاصة بالوحدة الداخلية.

إذا حدث عطل ما، أغلق الصمام A على الفور. تأكد من كود العطل واتخذ الإجراء المقابل، "٢١-١ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء" ⮜ [34].

١٦-٥ تثبيت بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري

1 املأ الملصق كما يلي:



a إذا تم استلام ملصق تصنيفات الغازات الدفيئة المفلورة مع الوحدة (انظر الملحقات)، يرجى نزع اللغة المستخدمة ولصقها على أ.
b شحن المبرد الأساسي: انظر لوحة اسم الوحدة
c كمية المبرد الإضافية التي تم شحنها
d إجمالي شحن المبرد
e **كمية الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري من** إجمالي شحن المبرد المعبر عنه بالطن لثنائي أكسيد الكربون$_2$-المكافئ.
f GWP = جهد الحُمّو العالمي

إشعار

يتطلب القانون ساري المفعول المعني **بالغازات المفلورة المسببة** للاحتباس الحراري أن يتم شحن المبرد الخاص بالوحدة كما هو محدد من حيث الوزن وثنائي أكسيد الكربون المكافئ.

صيغة لحساب كمية غاز ثاني أكسيد لكربون2 المعبر عنها بقيمة الطن:
قيمة احتمالية الاحترار العالمي (GWP) للمبرد × إجمالي شحنة المبرد [بالكيلوجرام] / 1000

استخدم قيمة دالة احتمالية الاحترار العالمي المذكورة في بطاقة شحن المبرد.

2 قم بتثبيت الملصق داخل الوحدة الخارجية. فهناك مكان مخصصٌ لها على ملصق مخصص توصيل الأسلاك

١٦-٦ لفحص مفاصل أنابيب غاز التبريد وتفقد وجود تسريبات بعد شحن غاز التبريد

اختبار إحكام مفاصل غاز التبريد التي تم تركيبها داخل الوحدات الداخلية

1 استخدم طريقة اختبار التسريب التي يبلغ الحد الأدنى من الحساسية بها 5 جرامات من غاز التبريد سنويًا. اختبر التسريبات عند ضغط لا يقل عن ربع الحد الأقصى لضغط التشغيل (انظر "PS High" على الملصق الموجود على الوحدة).

إذا تم اكتشاف تسريب

1 قم باستعادة غاز التبريد، وأصلح المفصل، ثم أعد إجراء الاختبار.
2 للقيام باختبارات التسريب، انظر "١٥-٣-٢ إجراء اختبار التسرب" ⟪ 23].
3 اشحن غاز التبريد.
4 لتفقد تسريبات غاز التبريد بعد الشحن (انظر أعلاه).

١٧ التركيب الكهربي

تحذير
انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت" ⟪ 5] للتأكد من توافق هذا التركيب مع جميع لوائح السلامة.

١-١٧ حول الالتزام بالمعايير الكهربائية

هذا الجهاز يلتزم بالمعايير التالية:

- المعيار **EN/IEC 61000-3-12** شريطة أن يكون تيار قصر الدائرة S_{sc} أكبر من أو يساوي أقل قيمة S_{sc} في نقطة الاتصال بين مصدر التيار الكهربائي الخاص بالمستخدم والنظام العام.
- المعيار EN/IEC 61000-3-12 = المعيار الفني الأوروبي / الدولي الذي يضع الحدود الخاصة بالتيارات التوافقية التي تنتجها الأجهزة التي يتم توصيلها بالأنظمة العامة منخفضة الجهد التي يكون تيار الدخل الخاص بها >16 أمبير و ≤75 أمبير لكل طور.
- يتحمل فني تركيب الجهاز أو مستخدم الجهاز مسئولية ضمان عدم توصيل الجهاز إلا بمصدر تيار كهربائي مزود بدائرة قصر S_{sc} أكبر من أو تساوي أقل قيمة S_{sc}، وذلك بالتشاور مع مشغل شبكة التوزيع إذا لزم الأمر.

الطراز	الحد الأدنى لقيمة S_{sc}
ERA100_V1	122.95 كيلو فولت-أمبير
ERA125_V1	154.07 كيلو فولت-أمبير
ERA140_V1	173.05 كيلو فولت-أمبير

٢-١٧ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية

إشعار
نحن نوصي باستخدام أسلاك (أحادية النواة) صلبة. في حالة استخدام الأسلاك المجدولة، قم بلف الجدائل قليلًا لتدعيم طرف الموصل إما للاستخدام المباشر في المشبك الطرفي أو الإدخال في طرف مجعد دائري. التفاصيل موضحة في "الإرشادات عند توصيل الأسلاك الكهربائية" في الدليل المرجعي للمثبت.

المكون			ERA_V1	ERA_Y1
كابل إمداد الطاقة	MCA[a]		27.0 أمبير	13.6 أمبير
	الجهد الكهربائي		220-240 فولت	380-415 فولت
	الطور		1~	3N~
	التردد		50 هرتز	
	حجم السلك		يجب أن يتوافق مع لوائح الأسلاك الكهربائية الوطنية.	
			كابل ثلاثي القلب	كابل خماسي القلب
			يعتمد حجم السلك على التيار، لكن يجب ألا يقل عن:	
			4.0 ملم²	2.5 ملم²
كابل التوصيل الداخلي (الوحدات الداخلية ↔ الخارجية)	الجهد الكهربائي		220-240 فولت	
	حجم السلك		استخدم فقط سلكًا متناسقًا يوفر عزلًا مزدوجًا وملائمًا للجهد المستخدم.	
			كابل ثنائي القلب	
			1.5 -0.75 ملم²	
المنصهر الميداني الموصى به			32 أمبير، منحنى (C)	16 أمبير، منحنى (C)
قاطع دائرة كهربائي للتسريب الأرضي/ جهاز حماية من التيار المتبقي			30 ملي أمبير - يجب أن يتوافق مع لوائح الأسلاك الكهربائية الوطنية	

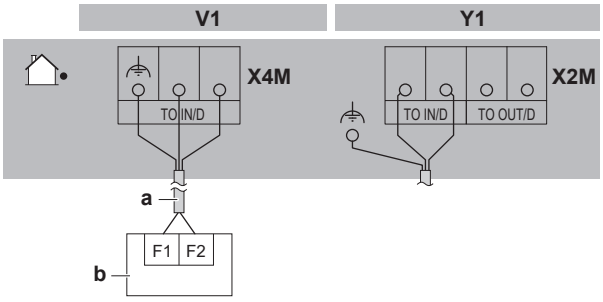
[a] MCA=الحد الأقصى لسعة التيار للدائرة. القيم المحددة هي قيم قصوى (راجع البيانات الكهربائية للتركيب مع وحدت داخلية لمعرفة القيم الدقيقة).

٣-١٧ توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية

تحذير
- عند توصيل مصدر الإمداد بالطاقة: قم بتوصيل الكابل الأرضي أولًا قبل إجراء التوصيلات الحاملة للتيار.
- عند إيقاف تشغيل مصدر الإمداد بالطاقة: قم بفصل الكابلات الحاملة للتيار أولًا قبل فصل التوصيل الأرضي.
- يجب أن يصل طول الموصلات بين تخفيف الجهد لمصدر الإمداد بالطاقة ومجموعة أطراف التوصيل نفسها مماثل للأسلاك الحاملة للتيار المربوطة أمام السلك الأرضي في حالة تراخي مصدر الإمداد بالطاقة من سلك تخفيف الجهد.

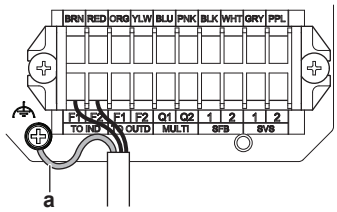
إشعار
- تتبع مخطط توصيل الأسلاك (المرفقة مع الوحدة، تقع داخل غطاء الخدمة).
- تأكد من أن الأسلاك الكهربائية لا تعرقل إعادة الربط المناسبة لغطاء الخدمة.

1 قم بإزالة غطاء الصيانة. انظر "١٤-٢-١ فتح الوحدة الخارجية" ⟪ 19].
2 قم بتوصيل كابل التوصيل الداخلي كما يلي:

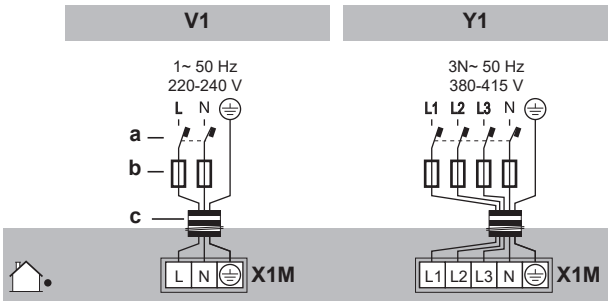


a كابل التوصيل الداخلي (انظر "٢-١٧ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية" ⟪ 26] لمعرفة متطلبات الأسلاك)
b الوحدة الداخلية/الستارة الهوائية

إشعار
- استخدم سلك مغلف من أجل كابل التوصيل الداخلي.
- Y1 فقط: قم بتوصيل سلك التأريض (a) بإطار الدعم الخاص بالطرف X2M.

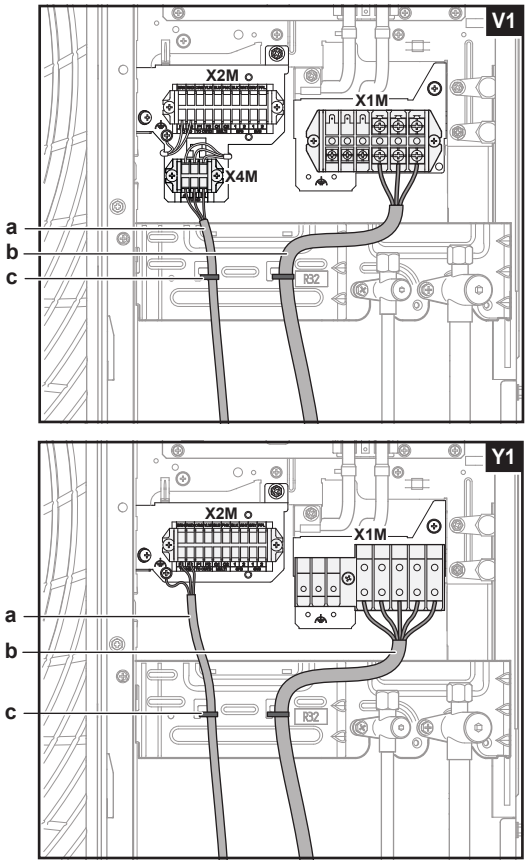


3 قم بتوصيل مصدر إمداد الطاقة كما يلي:



a قاطع الدائرة الكهربائي للتسريب الأرضي
b منصهر
c كابل إمداد الطاقة (انظر "٢-١٧ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية" ⟪ 26] لمعرفة متطلبات الأسلاك)

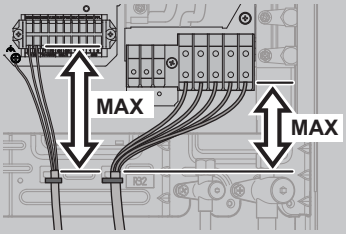
4 ثبّت الكابلات (كابل إمداد الطاقة وكابل التوصيل الداخلي) بلوحة تثبيت الصمام مانع التسريب بواسطة رباط كابل، ووجّه الأسلاك وفقًا للرسم التوضيحي أدناه.



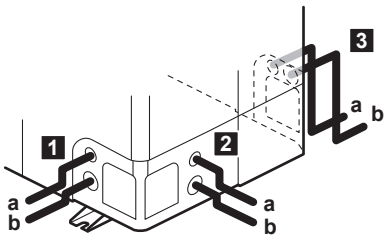
a كابل التوصيل الداخلي
b كابل إمداد الطاقة
c رباط الكابل

إنذار

لا تجرد غطاء الكابل الخارجي أدنى من نقطة التثبيت على لوحة تركيب الصمام الحابس.



5 اختر واحدة من الحالات الثلاث لتوجيه الكابلات من خلال الإطار:

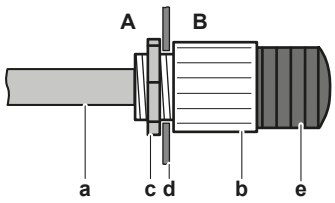


a كابل التوصيل الداخلي
b كابل إمداد الطاقة

6 قم بإزالة الفتحات المُحددة القابلة للنزع بالطرق على نقاط التثبيت باستخدام مفك مسطح الرأس ومطرقة.

7 ركّب حماية للكابل في الفتحة القابلة للنزع:

- يوصى بتركيب سدادة كابل من النوع (PG) في الفتحة القابلة للنزع.
- في حال عدم استخدامك سدادة كابل، قم بحماية الكابلات بأنابيب الفينيل لتجنب تعرض الأسلاك للقطع من حواف الفتحة القابلة للنزع:

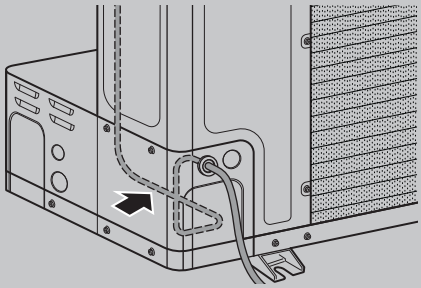


A داخل الوحدة الخارجية
B خارج الوحدة الخارجية
a الكابل
b جلبة
c صمولة
d الإطار
e الأنبوب

8 وجّه الكابلات خارج الوحدة.

إنذار

تفادى الحواف الحادة عند توجيه الكابلات للخلف. تأكد من توجيه الكابلات عبر الجانب الأيسر لقاعدة المركم عند العبور من خلال الممر:



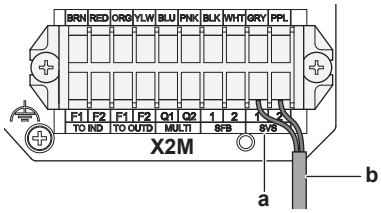
9 إعادة تركيب غطاء الصيانة. انظر "٢-١٤-٢ غلق الوحدة الخارجية" ⮜ [19].

10 وصّل قاطع دائرة تسريب أرضي ومنصهر بخط مصدر التيار الكهربائي المحددة في "٢-١٧ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية" ⮜ [26].

٤-١٧ لتوصيل الخرج الخارجي

مخرج SVS

مخرج SVSهو نقطة تلامس على طرف X2M، وينغلق في حالة اكتشاف تسريب، أو فشل أو انقطاع اتصال مستشعر (R32) (الموجود في الوحدة الداخلية).

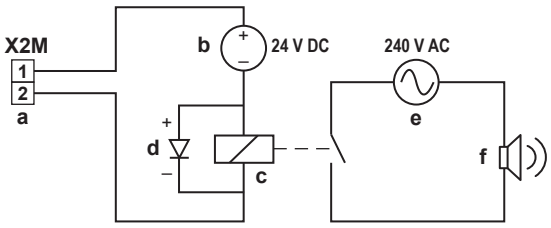


a أطراف مخرج SVS (1، 2)
b كابل إلى جهاز مخرج SVS

متطلبات الاتصال الخاصة بـ SVS		
الجهد الكهربائي	<40 فولت تيار مستمر	
الحد الأقصى للتيار	0.025 أمبير	
حجم السلك	استخدم فقط سلكًا متناسقًا يوفر عزلًا مزدوجًا وملائمًا للجهد الكهربائي الذي يعادل 220~240 فولت	
	كابل ثنائي القلب	
	الحد الأدنى لمقطع الكابل 0.75 ملم²	
القطبية	طرف 1	+
	طرف 2	–

من اللازم استخدام كابح للتمورات لحماية الدائرة الداخلية الخاصة بلوحة الدوائر المطبوعة في الوحدة الخارجية (على سبيل المثال، صمام ثنائي منفصل كابح للتمورات أو مُرحّل مزود بصمام ثنائي مدمج كابح للتمورات).

مثال:



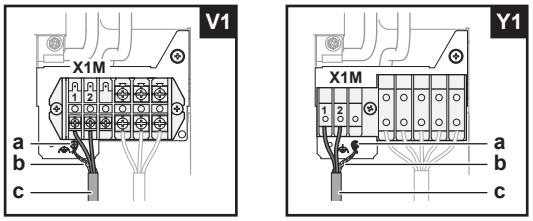
a طرف مخرج SVS
b مصدر إمداد تيار مستمر
c مُرحّل
d صمام ثنائي كابح للتمورات
e مصدر إمداد تيار متردد
f جهاز إنذار خارجي

مخرج SVEO

مخرج SVEO هو نقطة تلامس على طرف X1M، وينغلق في حالة حدوث أخطاء عامة. انظر "٨-١ أكواد الأخطاء: نظرة عامة" ⮜ 12] و "٢١-١-١ أكواد الأخطاء: نظرة عامة" ⮜ 34] لمعرفة الأخطاء التي ستؤدي إلى تشغيل هذا المخرج.

متطلبات الاتصال الخاصة بـ SVEO	
الجهد الكهربائي	220~240 فولت تيار متردد
الحد الأقصى للتيار	0.5 أمبير
حجم السلك	استخدم فقط سلكًا متناسقًا يوفر عزلًا مزدوجًا وملائمًا للجهد المستخدم
	كابل ثنائي القلب
	الحد الأدنى لمقطع الكابل 0.75 ملم²

في حالة توصيل SVEO، يوصى باستخدام كابل مغلف. يجب تأريض غلاف الكابل عند نقطة التأريض المحددة الموجودة على إطار الدعم الخاص بالطرف.



a نقطة التأريض
b غلاف الكابل
c كابل إلى جهاز مخرج SVEO

معلومات

تتوفر معلومات عن بيانات الصوت الخاصة بإنذار تسريب سائل التبريد في ورقة البيانات الفنية الخاصة بواجهة المستخدم. بمعنى إصدار وحدة التحكم عن بُعد الخاصة بـ BRC1H52* إنذار يبلغ شدته 65 ديسيبل (ضغط الصوت، ويُقاس عند 1 م من مسافة الإنذار).

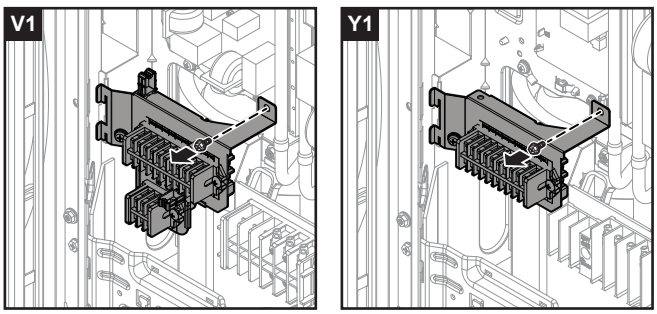
٥-١٧ لتوصيل خيار محدد التبريد/التدفئة

إشعار

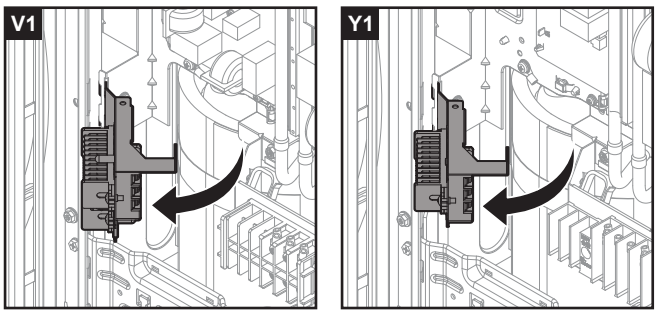
لا تستخدم مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة إذا تم استخدام مدخل (T3T4).

للتحكم في تشغيل التبريد أو التدفئة من موقع مركزي، يمكن توصيل مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة (KRC19-26A) الاختياري التالي:

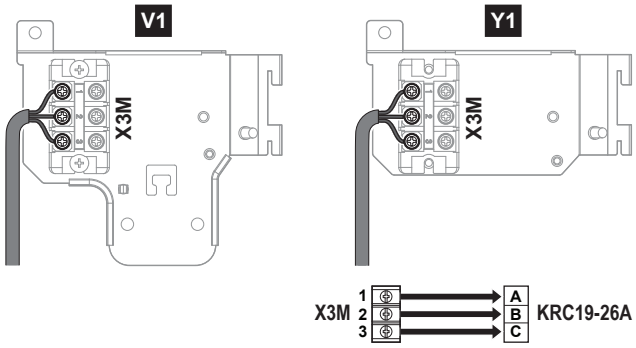
1 قم بفك مسمار التثبيت من لوحة تثبيت الطرف.



2 قم بتدوير لوحة تثبيت الطرف للوصول إلى الجانب الآخر من اللوحة.



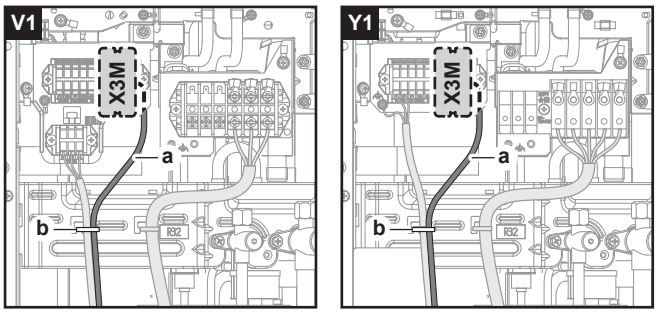
3 قم بتوصيل مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة إلى الطرف X3M.



X3M الطرف على الوحدة
KRC19-26A مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة

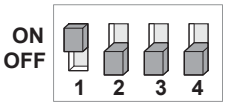
4 قم بإرجاع لوحة تثبيت الطرف لمكانها وإعادة تركيب المسمار.

5 ثبت الكابلات بروابط الكابل.



a كابل مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة
b رباط الكابل

6 شغِّل مفتاح الحزمة المزدوجة المضمنة (DIP) (DS1-1). انظر "١٩-١-٣ مكونات الإعدادات الميدانية" ⮜ 30] لمزيد من المعلومات عن مفتاح الحزمة المزدوجة المضمنة.



DS1 مفتاح الحزمة المزدوجة المضمنة 1

٦-١٧ فحص مقاومة عزل الضاغط

إشعار

إذا تراكم غاز التبريد، بعد التركيب، في الضاغط، فقد تنخفض مقاومة العزل في الأقطاب، ولكن إذا كانت عند 1 ميجا أوم على الأقل، فلن تتعطل الوحدة.

- استخدم جهازًا لاختبار عزل الجهد الكهربائي العالي سعة 500 فولت عند قياس العزل.
- لا تستخدم جهاز اختبار عزل الجهد العالي مع الدوائر منخفضة الجهد.

1 قم بقياس مقاومة العزل عند الأقطاب.

في حالة	فعندئذٍ
≤1 ميجا أوم	مقاومة العزل جيدة. انتهى هذا الإجراء.
>1 ميجا أوم	مقاومة العزل غير جيدة. اذهب إلى الخطوة التالية.

2 شغّل الطاقة واتركها لمدة 6 ساعات.

النتيجة: سيخن الضاغط ويقوم بتبخير أي غاز تبريد بداخله.

3 قم بقياس مقاومة العزل مرة أخرى.

١٨ إكمال عملية تثبيت الوحدة الخارجية

١٨-١ عزل أنابيب غاز التبريد

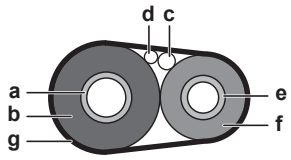
بعد الانتهاء من عملية الشحن، يجب عزل الأنابيب. ضع النقاط التالية في اعتبارك:

- تأكد من عزل أنابيب التوصيل بالكامل.
- تـأكد من عزل أنابيب السائل والغاز.
- استخدم فوم بولي إيثيلين مقاوم للحرارة والذي يمكنه تحمل درجة حرارة تصل إلى 70 درجة مئوية لأنابيب السائل وفوم بولي إيثيلين يمكنه تحمل درجة حرارة تصل إلى 120 درجة مئوية لأنابيب الغاز.
- قم بتقوية العازل على أنابيب غاز التبريد حسب بيئة التركيب.

درجة الحرارة المحيطة	الرطوبة	أقل سمك
≥30°درجة مئوية	75% إلى 80% رطوبة نسبية	15 مم
>30°درجة مئوية	≥80% رطوبة نسبية	20 مم

بين الوحدة الخارجية والداخلية

1 اعزل أنابيب غاز التبريد والكابلات الخاصة بها وثبتها كما يلي:

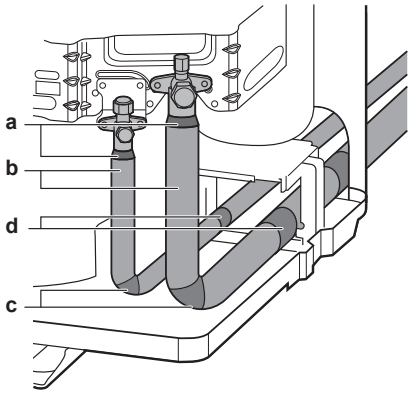


a أنبوب الغاز
b عازل أنبوب الغاز
c كابل الربط
d أسلاك ميدانية (إن وجدت)
e أنبوب السائل
f عزل أنبوب السائل
g شريط لصق تشطيب

2 قم بتركيب غطاء الخدمة.

داخل الوحدة الخارجية

لعزل أنابيب سائل التبريد، تابع كما يلي:



1 اعزل أنابيب السائل والغاز.

2 قم بلفّ العازل الحراري حول المنحنيات، ثم قم بتغطيته بشريط فينيل (c، انظر بالأعلى).

3 تأكد من عدم ملامسة الأنابيب الميدانية لمكونات الضاغط.

4 أحكم أطراف العازل (مانع تسرب، إلخ) (b، انظر بالأعلى).

5 غلف الأنابيب الميدانية بشريط من الفينيل (d، انظر بالأعلى) لحمايتها من الحواف الحادة.

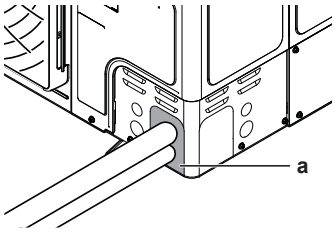
6 في حالة تركيب الوحدة الخارجية فوق الوحدة الداخلية، قم بتغطية صمامات منع التسريب باستخدام مادة مانعة للتسرب لمنع المياه المتكثفة في هذه الصمامات من التدفق نحو الوحدة الداخلية.

إشعار

يمكن أن يؤدي وجود أي أنبوب مكشوف إلى حدوث تكثيف.

7 أعد ربط غطاء الصيانة ولوحة فتحة إدخال الأنابيب.

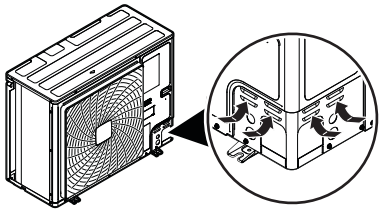
8 قم بإغلاق جميع الفجوات لمنع دخول الثلوج والحيوانات الصغيرة للنظام.



a مانع التسرب

إشعار

لا تسد فتحات الهواء. قد يؤثر ذلك على دوران الهواء داخل الوحدة.



إنذار

واتخذ الإجراءات الكافية لمنع الحيوانات الصغيرة من استخدام الوحدة كمأوى. فقد تتسبب الحيوانات الصغيرة التي تلامس الأجزاء الكهربية في حدوث أعطال، أو إطلاق دخان أو نشوب حريق.

١٩ التهيئة

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

معلومات

من المهم قيام فني التركيب بقراءة كل المعلومات الواردة في هذا الفصل بشكل متتالٍ وتهيئة النظام حسبما هو مطبق.

١٩-١ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب

١٩-١-١ حول ضبط الإعدادات الميدانية

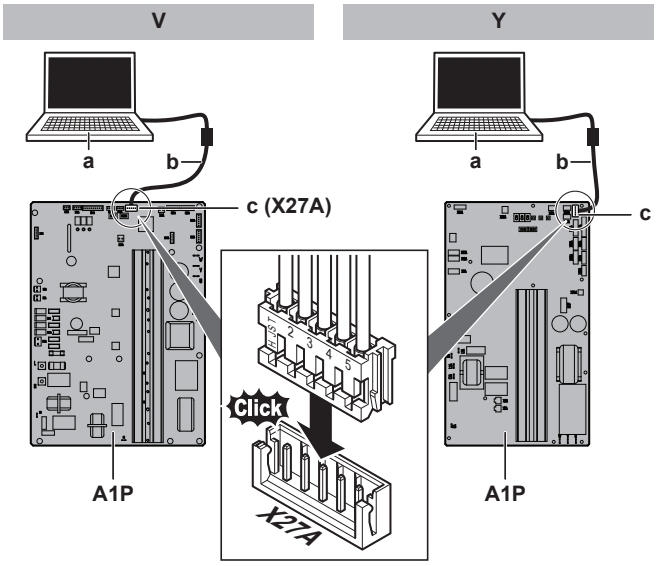
لضبط نظام المضخة الحرارية، يجب عليك إعطاء مدخلات للوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (A1P) الخاصة بالوحدة الخارجية. يتضمن هذا عناصر الإعدادات الميدانية التالية:

- أزرار ضغط لتزويد لوحة الدوائر المطبوعة بالمدخلات
- شاشة عرض لقراءة النتائج من لوحة الدوائر المطبوعة
- مفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة (قم فقط بتغيير إعدادات المصنع إذا ركّبت مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة).

انظر أيضًا:

- "١٩-١-٣ مكونات الإعدادات الميدانية" [30]
- "١٩-١-٢ الوصول إلى مكونات الإعدادات الميدانية" [30]

مهيئ الكمبيوتر



a	الكمبيوتر
b	كابل (EKPCCAB*)
c	كابل تمديد متصل بـ X27A
X27A	موصل
A1P	لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية الخاصة بالوحدة الخارجية

الوضع 1 و 2

الوضع	الوصف
الوضع 1 (إعدادات الرصد)	يمكن استخدام الوضع 1 لرصد الحالة الحالية للوحدة الخارجية. يمكن مراقبة بعض محتويات إعداد ميدان التركيب أيضًا.
الوضع 2 (إعدادات الحقل)	يمكن استخدام الوضع 2 لتغيير الإعدادات الميدانية للنظام. يمكن الرجوع لقيمة إعداد ميدان التركيب الحالية وتغييرها. وبشكل عام يمكن استعادة التشغيل العادي بدون الحاجة إلى تدخل خاص بعد تغيير إعدادات ميدان التركيب. تُستخدم بعض إعدادات ميدان التركيب للتشغيل الخاص (مثل التشغيل لمرة واحدة، وإعدادات الاسترداد/التفريغ، وإعدادات إضافة مائع التبريد يدويًا، إلخ). في مثل هذه الحالة يلزم إيقاف التشغيل الخاص قبل التمكن من إعادة بدء التشغيل العادي. سيُوضح هذا في الشرح أدناه.

انظر أيضًا:

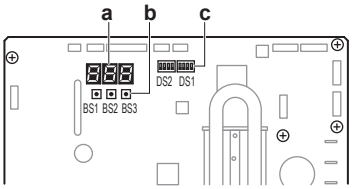
- "١٩-١-٤ الوصول إلى الوضع 1 أو 2" [30]
- "١٩-١-٥ استخدام الوضع 1" [31]
- "١٩-١-٦ استخدام الوضع 2" [31]
- "١٩-١-٧ الوضع 1: إعدادات الرصد" [31]
- "١٩-١-٨ الوضع 2: الإعدادات الميدانية" [31]

١٩-١-٢ الوصول إلى مكونات الإعدادات الميدانية

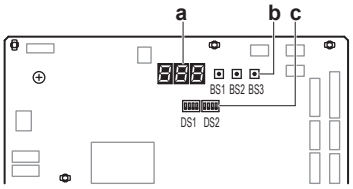
انظر "١٤-٢-١ فتح الوحدة الخارجية" [19].

١٩-١-٣ مكونات الإعدادات الميدانية

موقع الشاشات سباعية القطع، والأزرار، ومفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة:



1–19 طور (V)



2–19 3 طور (Y)

BS1	الوضع: لتغيير وضع الضبط
BS2	ضبط: للإعدادات الميدانية
BS3	رجوع: للإعدادات الميدانية
DS1، DS2	مفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة
a	الشاشات سباعية القطع
b	أزرار الضغط
c	مفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة

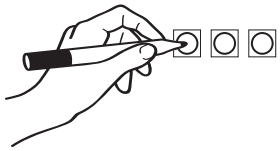
مفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة

غيّر إعدادات المصنع فقط إذا قمت بتركيب مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة.

DS1-1	مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة (راجع دليل مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة). يعمل = مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة نشط؛ متوقف = لم يتم تركيبه = إعداد المصنع
DS1-2	غير مستخدم. لا تغيّر إعدادات المصنع.

أزرار الضغط

استخدم الأزرار الانضغاطية لجعل الإعدادات الميدان. شغل الأزرار الانضغاطية بعصا معزولة (مثل قلم حبر جاف مغلق) لتجنب ملامسة الأجزاء المكهربة.



الشاشات سباعية القطع

تعطي الشاشة ملاحظات حول الإعدادات الميدانية، والتي يتم تعريفها مثل [الوضع-الإعداد]=القيمة.

مثال

	الوصف
	الوضع الافتراضي
	الوضع 1
	الوضع 2
	الإعداد 8 (في الوضع 2)
	القيمة 4 (في الوضع 2)

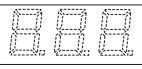
١٩-١-٤ الوصول إلى الوضع 1 أو 2

بدء التشغيل: الوضع الافتراضي

إشعار

قم بتوصيل التيار الكهربائي قبل 6 ساعات من التشغيل بهدف إيصال التيار الكهربائي إلى سخان علبة المرافق ولحماية الضاغط.

شغّل مصدر إمداد الطاقة الخاص بالوحدة الخارجية والوحدة الداخلية. عندما يتم الاتصال بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية ويكون في وضعه العادي، ستكون حالة مؤشر الشاشة سباعية القطع كما هو موضح أدناه (الوضع الافتراضي عند شحنها من المصنع).

المرحلة	شاشة العرض
عند تشغيل مصدر إمداد الطاقة: يومض كما هو موضح. يتم إجراء فحوصات أولية على مصدر إمداد الطاقة (8~10 دقائق).	
في حالة عدم حدوث أي مشكلة: يضيء كما هو موضح (دقيقة~دقيقتان).	
مستعد للتشغيل: مؤشر الشاشة الفارغة كما هو موضح.	

إيقاف
وميض
تشغيل

في حالة وجود عطل، يتم عرض رمز العطل على واجهة المستخدم الخاصة بالوحدة الداخلية والشاشة سباعية القطع في الوحدة الخارجية. قم بمعالجة رمز العطل وفقًا لذلك. ينبغي فحص أسلاك الاتصال أولًا.

الوصول

يُستخدم BS1 للتبديل بين الوضع الافتراضي، والوضع 1، والوضع 2.

الوصول	الإجراء
الوضع الافتراضي	
الوضع 1	▪ اضغط على BS1 مرة واحدة. مؤشر الشاشة سباعية القطع يتغير إلى: ▪ اضغط على BS1 مرة أخرى للعودة إلى الوضع الافتراضي.
الوضع 2	▪ اضغط على BS1 لمدة خمس ثوانٍ على الأقل. مؤشر الشاشة سباعية القطع يتغير إلى: ▪ اضغط على BS1 مرة أخرى (لوقتٍ قصير) للعودة إلى الوضع الافتراضي.

معلومات

إذا اختلط عليك الأمر في منتصف العملية، اضغط على BS1 للعودة إلى الوضع الافتراضي (لا يوجد مؤشر على الشاشات سباعية القطع: فراغ، انظر "١٩-١-٤ الوصول إلى الوضع 1 أو 2" [30]).

١٩-١-٥ استخدام الوضع 1

يُستخدم الوضع 1 لضبط الإعدادات الأساسية ولرصد حالة الوحدة.

العامل	الطريقة
تغيير الإعداد في الوضع 1 والوصول إليه	1 اضغط على BS1 مرة واحدة لتحديد الوضع 1. 2 اضغط على BS2 لتحديد الإعداد المطلوب. 3 اضغط على BS3 مرة واحدة للوصول إلى قيمة الإعداد المحدد.
للإنهاء والعودة إلى الحالة الأولية	اضغط على BS1.

١٩-١-٦ استخدام الوضع 2

يمكن استخدام الوضع 2 لضبط الإعدادات الميدانية للوحدة الخارجية والنظام.

العامل	الطريقة
تغيير الإعداد في الوضع 2 والوصول إليه	▪ اضغط على BS1 لأكثر من خمس ثوانٍ لتحديد الوضع 2. ▪ اضغط على BS2 لتحديد الإعداد المطلوب. ▪ اضغط على BS3 مرة واحدة للوصول إلى قيمة الإعداد المحدد.
للإنهاء والعودة إلى الحالة الأولية	اضغط على BS1.
تغيير قيمة الإعداد المحدد في الوضع 2	▪ اضغط على BS1 لأكثر من خمس ثوانٍ لتحديد الوضع 2. ▪ اضغط على BS2 لتحديد الإعداد المطلوب. ▪ اضغط على BS3 مرة واحدة للوصول إلى قيمة الإعداد المحدد. ▪ اضغط على BS2 لتحديد القيمة المطلوبة للإعداد المحدد. ▪ اضغط على BS3 مرة واحدة لتأكيد التغيير. ▪ اضغط على BS3 مرة أخرى لبدء التشغيل بالقيمة المختارة.

١٩-١-٧ الوضع 1: إعدادات الرصد

[1-1]

يبين حالة التشغيل منخفض الضجيج.

[1-1]	الوصف
0	الوحدة لا تعمل حاليًا وفقًا لقيود خفض الضجيج.
1	الوحدة تعمل حاليًا وفقًا لقيود خفض الضجيج.

[2-1]

يبين حالة التشغيل ذو الاستهلاك المحدود للطاقة.

[2-1]	الوصف
0	الوحدة لا تعمل حاليًا وفقًا لحدود استهلاك الطاقة.
1	الوحدة تعمل حاليًا وفقًا لحدود استهلاك الطاقة.

[5-1] [6-1]

الرمز	يبين ...
[5-1]	وضع مَعْلم T_e درجة حرارة التبخر المستهدفة الحالية
[6-1]	وضع مَعْلم T_c درجة حرارة التكثف المستهدفة الحالية

[10-1]

يبين العدد الإجمالي للوحدات الداخلية التي تم توصيلها.

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

الرمز	يبين ...
[17-1]	كود العطل الأخير
[18-1]	كود العطل الأخير الثاني
[19-1]	كود العطل الأخير الثالث

[40-1] [41-1]

الرمز	يبين ...
[40-1]	إعداد التبريد المريح الحالي
[41-1]	إعداد التدفئة المريحة الحالي

١٩-١-٨ الوضع 2: الإعدادات الميدانية

[8-2]

درجةٍ حرارة التبخر المستهدفة أثناء تشغيل التبريد.

[8-2]	درجةٍ حرارة التبخر المستهدفة [درجة مئوية]
0 (الافتراضي)	تلقائي
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[9-2]

درجة ْ حرارة التكثف المستهدفة أثناء تشغيل التدفئة.

[9-2]	درجة حرارة التكثف المستهدفة (°مئوية)
0 (الافتراضي)	تلقائي
1	41
3	43
6	46

[18-2]

إعدادات الضغط الاستاتيكي المرتفع للمروحة.

إذا ارتفع الضغط الاستاتيكي لمروحة الوحدة الخارجية، يقل تدفق الهواء، ويزداد مدخل إمداد الطاقة الخاص بمحرك المروحة. يكمن للوحدة تقدير قيمة الضغط الاستاتيكي الخارجي (ESP) من خلال القياسات.

من خلال هذا الإعداد، يمكن لمسؤول التركيب ضبط قيمة الضغط الاستاتيكي الخارجي في مستوى ثابت أو تغيير لحظة تقييمه.

ملاحظة: في حالة ارتفاع مستوى الضغط الاستاتيكي الخارجي عن 45 باسكال، يتم الاحتفاظ بالمستوى 0 من أجل ثبات أداء محرك المروحة.

[18-2]	الوصف
0 (الافتراضي)	الإعداد التلقائي في وضع التجهيز ووضع الاستعداد
1	الإعداد التلقائي في وضع التجهيز فقط
2	المستوى 0 (الضغط الاستاتيكي الخارجي بين 0 إلى 20 باسكال)
3	المستوى 1 (الضغط الاستاتيكي الخارجي بين 20 إلى 35 باسكال)
4	المستوى 2 (الضغط الاستاتيكي الخارجي بين 35 إلى 45 باسكال)

[20-2]

شحن غاز التبريد الإضافي اليدوي.

[20-2]	الوصف
0 (الافتراضي)	غير مفعّل.
1	مفعّل. لإيقاف تشغيل شحن غاز التبريد الإضافي اليدوي (عندما يتم شحن كمية غاز التبريد الإضافية المطلوبة)، اضغط على BS3. إذا لم يتم إلغاء هذه الوظيفة بالضغط على BS3، فسوف توقف الوحدة تشغيلها بعد 30 دقيقة. وإذا لم تكن الـ 30 دقيقة كافية لإضافة كمية غاز التبريد المطلوبة، فعندئذٍ يمكن إعادة تفعيل الوظيفة عن طريق تغيير الإعداد الميداني مرة أخرى.

[60-2]

إعدادات وحدة التحكم عن بُعد الموجهة. يلزم إعادة تعيين الطاقة لحفظ هذا الإعداد.

للحصول على تفاصيل حول وحدة التحكم عن بُعد الموجهة، انظر "١٣-١-٢ متطلبات مخطط النظام" ⇒ [15] أو راجع دليل المستخدم المرجعي وتركيب وحدة التحكم عن بُعد.

[60-2]	الوصف
0 (الافتراضي)	لا يوجد وحدة تحكم عن بعد موجهة متصلة بالنظام
1	يوجد وحدة تحكم عن بعد موجهة متصلة بالنظام

٢٠ التجهيز

إشعار

قائمة التحقق العامة الخاصة ببدء التشغيل. إلى جانب تعليمات التجهيز في هذا الباب، تتوفر أيضًا قائمة تحقق عامة خاصة بالتجهيز في Daikin Business Portal (المصادقة مطلوبة).

تعد قائمة التحقق العامة الخاصة ببدء التشغيل مكملة للتعليمات الواردة في هذا الفصل ويمكن استخدامها كإرشادات ونموذج إبلاغ أثناء التجهيز والتسليم للمستخدم.

إشعار

قم دائما بتشغيل الوحدة باستخدام الثرمستورات و/أو مفتاح/استشعار الضغط. إذا لم يكن الأمر كذلك، فقد يكون حرق الضاغط هو النتيجة.

٢٠-١ احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل

تحذير

لا تجري التشغيل التجريبي أثناء العمل على الوحدة (الوحدات) الداخلية.

عند إجراء التشغيل التجريبي، لن تعمل الوحدة الخارجية فقط، وإنما ستعمل الوحدة الداخلية المتصلة أيضًا. يعد العمل على أي وحدة داخلية أثناء إجراء التشغيل التجريبي أمرًا خطيرًا.

إشعار

قم بتوصيل التيار الكهربائي قبل 6 ساعات من التشغيل بهدف إيصال التيار الكهربائي إلى سخان علبة المرافق ولحماية الضاغط.

أثناء التشغيل التجريبي، سيبدأ تشغيل الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية. تأكد من الانتهاء من تجهيزات الوحدة الداخلية (الأنابيب الميدانية، الأسلاك الكهربائية، طرد الهواء، ...). انظر دليل تركيب الوحدات الداخلية لمعرفة التفاصيل.

٢٠-٢ قائمة مرجعية قبل بدء التشغيل

1 بعد تثبيت الوحدة، تحقق من العناصر المدرجة أدناه.

2 أغلق الوحدة.

3 قم بتشغيل الوحدة.

☐	قراءة تعليمات التركيب والتشغيل بالكامل، كما هو موضح في **الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم.**
☐	**التركيب** تحقق من تركيب الوحدة بشكل صحيح، لتجنب الضجيج والاهتزاز غير الطبيعي أثناء بدء تشغيل الوحدة.
☐	**الأسلاك الميدانية** تأكد من توصيل الأسلاك الميدانية وفقًا للإرشادات المبينة في فصل "١٧ التركيب الكهربي" ⇒ [26]، ووفقًا لمخططات الأسلاك وكذلك لوائح الأسلاك الوطنية المعمول بها.
☐	**جهد التيار الكهربائي** تحقق من جهد مصدر الطاقة على لوحة الإمداد المحلية. يجب أن يتوافق الجهد مع الجهد الموجود على لوحة الوحدة.
☐	**أسلاك التأريض** تأكد من أنه تم توصيل الأسلاك الأرضية بشكل صحيح وأنه تم ربط الأطراف الأرضية بإحكام.
☐	**اختبار عزل دائرة التيار الرئيسي** باستخدام أداة اختبار كبيرة بقوة 500 فولت، تحقق من الحصول على مقاومة العزل بمعدل 2 ميجا أوم أو أكثر عن طريق توصيل جهد كهربائي بقوة 500 فولت تيار مستمر بين أطراف التيار الكهربائي والأرضي. وتجنب مطلقًا استخدام أداة الاختبار الكبيرة مع أسلاك التوصيل البيني.
☐	**الصمامات، أو قواطع الدوائر، أو أجهزة الحماية** تحقق أن المنصهرات أو قواطع الدوائر الكهربائية أو أجهزة الحماية المركبة في المكان هي من الحجم والنوع المحدد في فصل "١٧-٢ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية" ⇒ [26]. تأكد من عدم تجاوز الصمامات أو جهاز الحماية.
☐	**الأسلاك الداخلية** تحقق بصريًا في صندوق المفاتيح وداخل الوحدة للتأكد من عدم وجود توصيلات غير مربوطة بإحكام أو مكونات كهربائية تالفة.
☐	**حجم الأنابيب وعزل الأنابيب** تأكد من تركيب الأنابيب بالأحجام الصحيحة ومن تنفيذ أعمال العزل بشكل صحيح.
☐	**الصمامات الحابسة** تأكد من أن الصمامات الحابسة مفتوحة في كلا جانبي السائل والغاز.

☐	**المعدات التالفة** افحص داخل الوحدة للتأكد من عدم وجود مكونات تالفة أو أنابيب مضغوطة.
☐	**تسرب سائل التبريد** افحص داخل الوحدة للتأكد من عدم تسرب غاز التبريد. وإذا كان هناك تسرب لغاز التبريد، فحاول إصلاح التسرب. وإذا لم تنجح عملية الإصلاح، فاتصل بالوكيل المحلي لديك. ولا تلمس أي غاز تبريد تسرب من توصيلات أنابيب غاز التبريد، حيث قد يعرضك ذلك للسعة الصقيع.
☐	**تسرب الزيت** افحص الضاغط للتأكد من عدم تسرب الزيت. وإذا كان هناك تسرب للزيت، فحاول إصلاح التسرب. وإذا لم تنجح عملية الإصلاح، فاتصل بالوكيل المحلي لديك.
☐	**مدخل/مخرج الهواء** تأكد من أن مدخل ومخرج الهواء بالوحدة غير مسدود بورق أو ورق مقوى أو أي مادة أخرى.
☐	**شحن غاز التبريد الإضافي** يجب كتابة كمية غاز التبريد التي تتم إضافتها إلى الوحدة على لوحة "غاز التبريد المضاف" المضمنة وتثبيتها على الجانب الخلفي من الغطاء الأمامي.
☐	**متطلبات معدات R32** تأكد من استيفاء النظام لجميع المتطلبات الموضحة في الفصل التالي: "٢-١ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد R32" [6 ◂].
☐	**إعدادات الحقل** تأكد من ضبط جميع الإعدادات الميدانية التي ترغب فيها. انظر "١٩-١ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب" [29 ◂].
☐	**تاريخ التركيب والإعداد الميداني** تأكد من الاحتفاظ بسجل تاريخ التركيب على الملصق الموجود في الجانب الخلفي من اللوحة الأمامية وفقًا للمعيار EN60335-2-40 وتسجيل محتويات الإعداد الميداني (الإعدادات الميدانية).

٣-٢٠ قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل

☐	لإجراء **التشغيل التجريبي**.

٤-٢٠ عن التشغيل التجريبي للنظام

إشعار
تأكد من إجراء التشغيل التجريبي للنظام بعد أول تركيب له. وخلاف ذلك، سيظهر كود العطل U3 على واجهة المستخدم ولا يمكن تنفيذ التشغيل العادي أو التشغيل التجريبي للوحدة الداخلية الفردية.

يشرح الإجراء أدناه التشغيل التجريبي للنظام بأكمله. يفحص هذا التشغيل العناصر التالية ويقيمها:

- التحقق من عدم وجود خطأ في اتصال الأسلاك (فحص الاتصال بالوحدات الداخلية).
- التحقق من فتح الصمامات الحابسة.
- تقدير طول الأنابيب.
- لا يمكن التحقق من المشكلات التي تحدث في الوحدات الداخلية لكل وحدة على حدة. بعد الانتهاء من التشغيل التجريبي، افحص الوحدات الداخلية واحدة تلو الأخرى عن طريق إجراء التشغيل العادي باستخدام واجهة المستخدم. ارجع إلى دليل تركيب الوحدة الداخلية لمزيد من التفاصيل بخصوص التشغيل التجريبي الفردي.

معلومات
- قد يستغرق الأمر 10 دقائق لتحقيق حالة منتظمة لغاز التبريد قبل بدء تشغيل الضاغط.
- أثناء التشغيل التجريبي، قد يعلو صوت دوران غاز التبريد أو الصوت المغنطيسي لصمام الملف اللولبي وقد يتغير مؤشر الشاشة. هذه لا تمثل أعطالًا.

٥-٢٠ إجراء التشغيل التجريبي (شاشة سباعية القطع)

1 تأكد من ضبط جميع الإعدادات الميدانية التي تريدها؛ انظر "١٩-١ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب" [29 ◂].

2 شغِّل مصدر التيار الكهربائي للوحدة الخارجية والوحدات الداخلية الموصلة.

إشعار
قم بتوصيل التيار الكهربائي قبل 6 ساعات من التشغيل بهدف إيصال التيار الكهربائي إلى سخان علبة المرافق ولحماية الضاغط.

3 تأكد من أن الوضع الافتراضي (الخمول) موجود؛ انظر "١٩-١-٤ الوصول إلى الوضع 1 أو 2" [30 ◂]. اضغط على BS2 لمدة 5 ثوانٍ أو أكثر. سوف تبدأ الوحدة في التشغيل التجريبي.

النتيجة: يتم تلقائيًا تنفيذ التشغيل التجريبي، وسيظهر "tO" على شاشة الوحدة الخارجية وسيظهر مؤشر "تشغيل تجريبي" و"تحت تحكم مركزي" على واجهة مستخدم الوحدات الداخلية.

الخطوات أثناء إجراء التشغيل التجريبي الأوتوماتيكي للنظام:

الخطوة	الوصف
t01	التحكم قبل بدء التشغيل (معادلة الضغط)
t02	التحكم في بدء تشغيل التبريد
t03	حالة تبريد مستقرة
t04	فحص الاتصال
t05	فحص الصمام الحابس
t06	فحص طول الأنابيب
t09	تشغيل مضخة التصريف
t10	إيقاف الوحدة

معلومات
أثناء التشغيل التجريبي، لا يُمكن إيقاف تشغيل الوحدة من واجهة المستخدم. لإيقاف التشغيل، اضغط على BS3. سوف تتوقف الوحدة بعد ±30 ثانية.

4 تحقق من نتائج التشغيل التجريبي على الشاشة سباعية القطع الخاصة بالوحدة الخارجية.

إكمال	الوصف
الإكمال العادي	لا يوجد مؤشر على الشاشة سباعية القطع (خمول).
الإكمال غير العادي	يوجد مؤشر عطل على الشاشة سباعية القطع. راجع "٢٠-٦ تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي" [33 ◂] لاتخاذ إجراءات لإصلاح الخلل.
	عند اكتمال التشغيل التجريبي تمامًا، فسوف يكون التشغيل الطبيعي ممكنًا بعد 5 دقائق.

٦-٢٠ تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي

لا يكتمل التشغيل التجريبي إلا عند عدم ظهور أي كود عطل على واجهة المستخدم أو الشاشة سباعية القطع بالوحدة الخارجية. في حالة عرض رمز عطل، أجر الإجراءات التصحيحية كما هو موضح في جدول رموز الأعطال. أجر التشغيل التجريبي مرة أخرى وتأكد من تصحيح الاضطراب بشكل سليم.

معلومات
ارجع إلى دليل تركيب الوحدة الداخلية لمعرفة تفاصيل أكواد الأعطال المتعلقة بالوحدات الداخلية.

٢١ استكشاف المشكلات وحلها

٢١-١ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء

إذا ظهر أي كود عطل، فقم بإجراءات التصحيح كما هو موضح في جدول أكواد الأعطال.

بعد تصحيح المشكلة، اضغط على BS3 لإعادة تعيين كود العطل وإعادة محاولة التشغيل.

معلومات

إذا حدث عطل، يتم عرض كود خطأ على شاشة الوحدة الخارجية سباعية الأجزاء وعلى واجهة المستخدم الخاصة بالوحدة الداخلية.

٢١-١-١ أكواد الأخطاء: نظرة عامة

في حالة ظهور رموز أخطاء أخرى، اتصل بالموزع الخاص بك.

الرمز الأساسي	السبب	الحل	SVEO[a]	SVS[b]
- 1 IRD	اكتشف مستشعر (R32) الخاص بالستائر الهوائية المتوافقة وجود تسريب لسائل التبريد[c]	تسريب محتمل لـ (R32). في حال وجود تسريب، سيبدأ النظام تلقائيًا بعملية استعادة سائل التبريد لتخزين كل كمية سائل التبريد في الوحدة الخارجية. عند انتهاء عملية استعادة سائل التبريد، تصبح وحدة النظام في حالة إغلاق. يلزم إجراء صيانة لإصلاح التسريب وإعادة تنشيط النظام. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.	✓	✓
CHIRD	خطأ في نظام الأمان (كشف التسريب)[c]	حدث خطأ متعلق بنظام السلامة. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.	✓	
-0 ICH	تعطل/انقطاع اتصال مستشعر (R32) (الداخلية)[c]	تفقد التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل. سيستمر النظام في العمل، لكن الستائر الهوائية المتوافقة في النطاق ستتوقف عن العمل. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.		✓
-02CH	نهاية العمر الافتراضي لمستشعر (R32) (الداخلية)[c]	أحد المستشعرات في نهاية العمر الافتراضي ويجب استبداله. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.		
-05CH	مستشعر (R32) قبل 6 أشهر من نهاية العمر الافتراضي (الداخلية)[c]	أحد مستشعرات (R32) في نهاية العمر الافتراضي وسيجب استبداله قريبًا.		
- 10CH	في انتظار تأكيد استبدال مستشعر (R32) (الداخلية)[c]	في انتظار تأكيد استبدال مستشعر (R32) في وحدة الستائر الهوائية المتوافقة. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.		
E3	• تم إيقاء الصمام مانع التسرب الخاص بالوحدة الخارجية مغلقًا. • الشحن الزائد لسائل التبريد	• افتح الصمام مانع التسرب في كلٍّ من جانبي السائل والغاز. • قم بإعادة حساب الكمية المطلوبة من سائل التبريد من طول الأنابيب، وتصحيح مستوى شحن سائل التبريد باسترداد أي زيادة في سائل التبريد باستخدام جهاز استعادة سائل التبريد.	✓	
E4	• تم إيقاء الصمام مانع التسرب الخاص بالوحدة الخارجية مغلقًا. • سائل التبريد غير كافي	• افتح الصمام مانع التسرب في كلٍّ من جانبي السائل والغاز. • تحقق من الانتهاء من شحن سائل التبريد الإضافي بشكل صحيح. قم بإعادة حساب الكمية المطلوبة من سائل التبريد من طول الأنابيب، وإضافة كمية كافية من سائل التبريد.	✓	
E9	تعطل صمام التمدد الإلكتروني A1P (X21A) / (Y3E) - (Y1E) - A1P (X23A)	تفقد التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.	✓	
F3	• تم إيقاء الصمام مانع التسرب الخاص بالوحدة الخارجية مغلقًا. • سائل التبريد غير كافي	• افتح الصمام مانع التسرب في كلٍّ من جانبي السائل والغاز. • تحقق من الانتهاء من شحن سائل التبريد الإضافي بشكل صحيح. قم بإعادة حساب الكمية المطلوبة من سائل التبريد من طول الأنابيب، وإضافة كمية كافية من سائل التبريد.	✓	
F6	اكتشاف شحن زائد لسائل التبريد	قم بإعادة حساب الكمية المطلوبة من سائل التبريد من طول الأنابيب، وتصحيح مستوى شحن سائل التبريد باسترداد أي زيادة في سائل التبريد باستخدام جهاز استعادة سائل التبريد.	✓	
H9	تعطل مستشعر درجة الحرارة المحيطة A1P (X18A) - (R1T)	تفقد التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.	✓	
J3	تعطل مستشعر درجة حرارة التفريغ (R21T): دائرة كهربائية مفتوحة/مقطوعة - A1P (X19A)	تفقد التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.	✓	
J5	تعطل مستشعر درجة حرارة الشفط A1P (X30A) - (R3T) (شفط) / A1P (X30A) - (R5T) (تبريد دوني)	تفقد التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.	✓	
J6	تعطل (ملف) مستشعر درجة حرارة السائل A1P - (R4T) (X30A)	تفقد التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.	✓	
J7	تعطل مستشعر درجة حرارة السائل (بعد التبريد الدوني لـ HE) A1P (X30A) - (R7T)	تفقد التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.	✓	
J9	تعطل مستشعر درجة حرارة الغاز (بعد التبريد الدوني لـ HE) A1P (X30A) - (R6T) (فرط التسخين)	تفقد التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.	✓	
JA	تعطل مستشعر الضغط المرتفع (S1NPH): دائرة كهربائية مفتوحة/ مقطوعة - A1P (X32A)	تفقد التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.	✓	
JC	تعطل مستشعر الضغط المنخفض (S1NPL): دائرة كهربائية مفتوحة/مقطوعة - A1P (X31A)	تفقد التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.	✓	

الرمز الأساسي	السبب	الحل	SVEO[a]	SVS[b]
LC	إرسال الوحدة الخارجية - المحول: مشكلة في إرسال / INV1 FAN1	تفقد التوصيل.	✓	
P1	جهد الإمداد الكهربائي غير كافي	تحقق من أن إمداد الطاقة ضمن النطاق المسموح.		
U2	قصور الجهد الكهربائي لـ INV	تحقق من أن جهد الإمداد الكهربائي مزود بشكل صحيح.	✓	
U3	رمز العطل: لم يتم تنفيذ التشغيل التجريبي للنظام حتى الآن (تشغيل النظام غير ممكن)	نفذ التشغيل التجريبي للنظام.		
U4	خلل في توصيل أسلاك الوحدات الداخلية/الخارجية	تحقق من توصيل أسلاك الطاقة الخاصة بالوحدة الخارجية بشكل صحيح.	✓	
U9	▪ عدم تطابق النظام. دمج أنواع خاطئة من الوحدات الداخلية (R410A، R407C، RA، إلخ) ▪ تعطل الوحدة الداخلية	تحقق إذا كانت هناك وحدات داخلية أخرى يوجد بها أعطال وتأكد من أن الوحدة الداخلية مسموح بها.	✓	
-03UA	تعطل التوصيل بين الوحدات الداخلية أو عدم تطابق النوع	تحقق من نوع الوحدة الداخلية المتصلة حاليًا. تأكد من توصيل الوحدة الداخلية الصحيحة (EKEA واحدة فقط أو ستارة هوائية واحدة متوافقة). في حالة توصيل نوع خاطئ من الوحدات الداخلية، استبدله بالنوع الصحيح. بعد توصيل الوحدة الداخلية الصحيحة، اضغط ضغطة مطولة على BS3 لإكمال تعريف الوحدة الداخلية.	✓	
UH	تعطل العنوان التلقائي (عدم التوافق)	تأكد من عدم وجود انقطاعات في خط إرسال F1 - F2 بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية. تأكد من عدم وجود انقطاع في التيار الكهربائي، أو عطل في لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالوحدة الداخلية. تحقق من توافق مصدر إمداد الطاقة الخاص بالوحدة الخارجية مع اللوائح.	✓	
UF	▪ تم إيقاء الصمام مانع التسرب الخاص بالوحدة الخارجية مغلقًا. ▪ الأنابيب والأسلاك الخاصة بالوحدة الداخلية المحددة غير متصلة بشكل صحيح مع الوحدة الخارجية.	▪ افتح الصمام مانع التسرب في كلٍّ من جانبي السائل والغاز. ▪ تأكد من أن الأنابيب والأسلاك الخاصة بالوحدة الداخلية المحددة متصلة بشكل صحيح مع الوحدة الخارجية.	✓	
-37UJ	معدل تدفق الهواء المزود الخاص بـ AHU أقل من الحد القانوني[d]	تأكد من ضبط مدخل (T5T6) الرقمي بشكل صحيح، راجع دليل تركيب وتشغيل EKEA.	✓	

[a] يوفر طرف SVEO اتصالًا كهربائيًا يُغلق في حالة حدوث الخطأ المشار إليه.
[b] يوفر طرف SVS اتصالًا كهربائيًا يُغلق في حالة حدوث الخطأ المشار إليه.
[c] يظهر رمز الخطأ فقط على واجهة المستخدم الخاصة بالستائر الهوائية المتوافقة التي حدث بها الخطأ.
[d] إذا كان معدل تدفق الهواء المزود الخاص بـ AHU أعلى من الحد القانوني لمدة 5 دقائق بشكل مستمر، يتم تصحيح هذ الخطأ تلقائيًا.

٢١-٢ نظام اكتشاف تسرب سائل التبريد

التشغيل العادي

أثناء التشغيل العادي، لا يكون لوضع "الإنذار فقط" ووضع "التوجيه" بوحدة التحكم عن بُعد أي وظائف. سيتم إيقاف تشغيل شاشة وحدة التحكم عن بُعد في وضع "الإنذار فقط" ووضع "التوجيه". يمكن التحقق من تشغيل وحدة التحكم عن بُعد بالضغط على زر ◉ لفتح قائمة التثبيت.

ملاحظة: أثناء بدء تشغيل النظام، يمكن التحقق من وضع وحدة التحكم عن بُعد من خلال الشاشة.

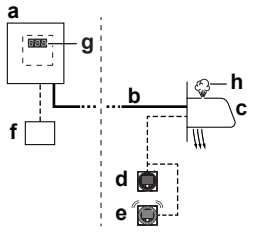
عملية اكتشاف التسريب

إذا اكتشف مستشعر (R32) في الستارة الهوائية حدوث تسريب لسائل التبريد، سيتم تحذير المستخدم من خلال كلٍّ من الإشارات المسموعة والمرئية بوحدة التحكم عن بُعد الخاصة بالوحدة الداخلية التي حدث بها التسريب (ووحدة التحكم عن بُعد الموجّهة، إن أمكن). في نفس الوقت، ستبدأ الوحدة الخارجية بعملية استعادة سائل التبريد لتقليل كميته في النظام الداخلي.

بعد عملية استعادة سائل التبريد، يظهر رمز للدلالة على وجود خطأ، وتصبح الوحدة في وضع الإغلاق. ستعتمد نتائج وحدة التحكم عن بُعد بعد عملية الكشف عن التسريب على وضعها.

يلزم إجراء صيانة لإصلاح التسريب وإعادة تنشيط النظام. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.

> ⚠ **إنذار**
> الوحدة مُجهّزة بنظام الكشف عن تسريب غاز التبريد من أجل السلامة.
> ولكي تكون الوحدة فعالة، يجب أن تعمل بالطاقة الكهربائية في جميع الأوقات بعد التركيب، باستثناء عند الصيانة.



a	الوحدة الخارجية للمضخة الحرارية
b	أنابيب سائل التبريد
c	ستارة هوائية متوافقة
d	وحدة التحكم عن بُعد في الوضع العادي
e	وحدة التحكم عن بُعد في وضع الإنذار فقط
f	وحدة التحكم المركزية (اختياري)
g	رمز الخطأ الخاص بالوحدة الخارجية على شاشة العرض سباعية القطع
h	تسريب سائل التبريد

ملاحظة: من الممكن إيقاف إنذار الكشف عن التسريب من وحدة التحكم عن بُعد ومن التطبيق. لإيقاف الإنذار من وحدة التحكم عن بُعد، اضغط على ✚ لمدة 3 ثوانٍ.

ملاحظة: سيؤدي اكتشاف التسريب إلى تشغيل مخرج SVS. لمزيد من المعلومات، انظر "٤-١٧ لتوصيل الخرج الخارجي" [27].

ملاحظة: يمكن استخدام مخرج اختياري من أجل جهاز خارجي، إذا كان متاحًا على ستارة هوائية متوافقة. سيتم تشغيل هذا المخرج في حالة اكتشاف تسريب. لمعرفة مزيد من المعلومات عن هذا المخرج، راجع دليل تركيب وحدة الستارة الهوائية المتوافقة.

ملاحظة: يمكن أيضًا استخدام بعض وحدات التحكم المركزية كوحدات تحكم عن بُعد موجّهة. لمزيد من التفاصيل حول التركيب، يرجى الرجوع إلى دليل التركيب الخاص بوحدات التحكم المركزية.

إشعار

حساس تسرب سائل التبريد (R32) هو كاشف لأشباه الموصلات والذي قد يكتشف بشكل غير صحيح مواد أخرى بخلاف سائل التبريد (R32). تجنب استخدام المواد الكيميائية (مثل المذيبات العضوية، رذاذ الشعر، الطلاء) بتركيزات عالية، على مقربة من الوحدة الداخلية حيث قد يتسبب ذلك في الكشف الخاطئ لحساس تسرب غاز التبريد (R32).

٢٢ الفك

إشعار

لا تحاول تفكيك الجهاز بنفسك: يجب القيام بمهمة تفكيك الجهاز ومعالجة المبرد وتغير الزيت وقطع الغيار الأخرى وفقًا للتشريعات المعمول بها. يجب معالجة الوحدات في منشأة معالجة متخصصة لإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستعادتها.

٢٣ البيانات الفنية

تتوفر **مجموعة فرعية** من أحدث البيانات الفنية على موقع Daikin الإلكتروني الإقليمي (متاحة للجمهور). تتوفر **المجموعة الكاملة** لأحدث البيانات الفنية عبر Daikin Business Portal (تلزمها مصادقة).

١-٢٣ مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية

جانب الشفط	في الرسومات التوضيحية على الجانب الداخلي من الغلاف الأمامي لهذا الدليل، تعتمد مساحة الخدمة في جانب الشفط على حرارة 35 درجة مئوية جافة وتشغيل التبريد. توقع مساحة أكبر في الحالات التالية: ▪ عندما تتجاوز درجة الحرارة في جانب الشفط درجة الحرارة هذه. ▪ عند توقع تجاوز الحمل الحراري في الوحدات الخارجية لأقصى سعة تشغيل بانتظام.
جانب التفريغ	ضع تركيبات أنابيب المبرد في حسبانك عند تحديد موضع الوحدات. وإذا لم يتطابق النموذج لديك مع أي من النماذج أدناه، اتصل بالوكيل لديك.

وحدة واحدة (▣) | صف واحد من الوحدات (⟷)

← أنظر "الشكل 1" [◗ 2] على الجانب الداخلي من الغلاف الأمامي لهذا الدليل.

(1) لتسهيل أعمال الصيانة، اترك مسافة بين الوحدات المركبة جنبًا إلى جنب ≥250 ملم.

A,B,C,D	عوائق (جدران/لوحات حاجز الصد)
E	عائق (سقف)
a,b,c,d,e	الحد الأدنى لمسافة الخدمة بين الوحدة و العائق A وB وC وE
e_B	الحد الأقصى بين الوحدة وبين حافة العائق E، في اتجاه العائق B
e_D	الحد الأقصى بين الوحدة وبين حافة العائق E، في اتجاه العائق D
H_U	ارتفاع الوحدة
H_B,H_D	ارتفاع العوائق B وD
1	أغلق الجزء السفلي من الإطار المركب لتجنب تفريغ الهواء من التدفق الخلفي لجانب الشفط من خلال الجزء السفلي للوحدة.
2	يمكن تركيب وحدتين كحد أقصى.
⃠	غير مسموح به

صفوف متعددة من الوحدات (▣▣▣▣)

← أنظر "الشكل 2" [◗ 2] على الجانب الداخلي من الغلاف الأمامي لهذا الدليل.

(1) لتسهيل أعمال الصيانة، اترك مسافة بين الوحدات المركبة جنبًا إلى جنب ≥250 ملم.

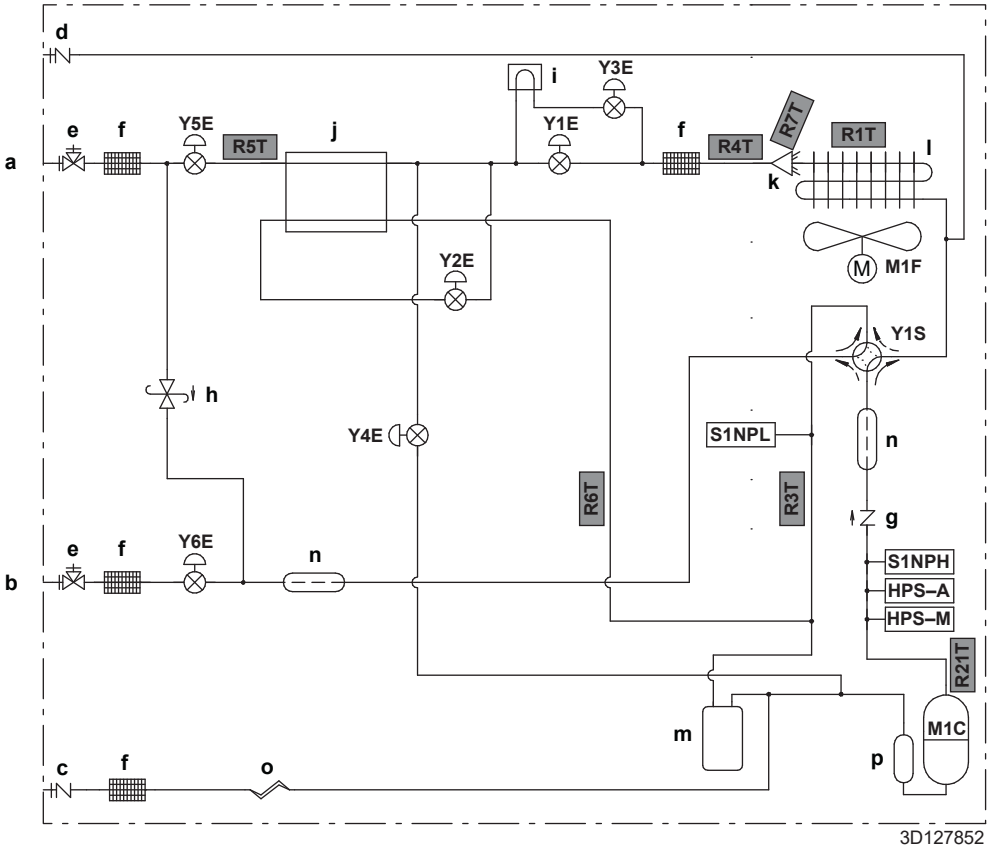
وحدات مكدسة (مستويان بحد أقصى) (▣↕▣)

← أنظر "الشكل 3" [◗ 2] على الجانب الداخلي من الغلاف الأمامي لهذا الدليل.

(1) لتسهيل أعمال الصيانة، اترك مسافة بين الوحدات المركبة جنبًا إلى جنب ≥250 ملم.

A1=>A2	(A1) إذا كان هناك خطر من تقطر أو تجمد مياه الصرف بين الوحدات العلوية والسفلية... (A2) ثم قم بتركيب السقف بين الوحدات العلوية والسفلية. ركب الوحدة العلوية على ارتفاع كافٍ فوق الوحدة السفلية لتجنب تراكم الثلج عند اللوحة السفلية بالوحدة العلوية.
B1=>B2	(B1) إذا كان هناك خطر من تقطر أو تجمد مياه الصرف بين الوحدات العلوية والسفلية... (B2) ثم إنها لا تتطلب تركيب سقف، ولكن إغلاق الفجوة بين الوحدات العلوية والسفلية لتجنب تفريغ الهواء من التدفق الخلفي لجانب الشفط من خلال الجزء السفلي للوحدة.

٢٣-٢ مخطط الأنابيب: الوحدة الخارجية



3D127852

الثرمستورات:

R1T	ثرمستور (المحيطة)
R3T	ثرمستور (الشفط)
R4T	ثرمستور (السائل)
R5T	ثرمستور (التبريد الدوني)
R6T	ثرمستور (فرط التسخين)
R7T	ثرمستور (المبادل الحراري)
R10T	ثرمستور (الريشة)
R21T	ثرمستور (التفريغ)

تدفق سائل التبريد:

التبريد →
التدفئة ⇢

a	السائل
b	الغاز
c	منفذ الشحن
d	منفذ الصيانة
e	صمام منع التسريب
f	مرشح سائل التبريد
g	صمام أحادي الاتجاه
h	صمام تخفيف الضغط
i	تبريد لوحة الدوائر المطبوعة
j	مبادل حراري مزدوج الأنابيب
k	الموزع
l	المبادل الحراري
m	المركم
n	كاتم صوت
o	أنبوب شعيري
p	مركم الضاغط
M1C	الضاغط
M1F	محرك المروحة
HPS–A	مفتاح الضغط المرتفع - إعادة ضبط تلقائي
HPS–M	مفتاح الضغط المرتفع - إعادة ضبط يدوي
S1NPL	مستشعر الضغط المنخفض
S1NPH	مستشعر الضغط المرتفع
Y1E	صمام التمدد الإلكتروني (رئيسي - EVM1)
Y2E	صمام التمدد الإلكتروني (EVT)
Y3E	صمام التمدد الإلكتروني (رئيسي - EVM2)
Y4E	صمام التمدد الإلكتروني (EVL)
Y5E	صمام التمدد الإلكتروني (EVSL)
Y6E	صمام التمدد الإلكتروني (EVSG)
Y1S	صمام رباعي الاتجاهات

٣-٢٣ مخطط الأسلاك: الوحدة الخارجية

يسلم مخطط توصيل الأسلاك برفقة مع الوحدة، يقع داخل غطاء الخدمة.

الرموز:

X1M	الوحدة الرئيسية
ـ.ـ.ـ.ـ	أسلاك التأريض
15	السلك رقم 15
- - - - - - -	السلك الميداني
	كبل ميداني
**/12.2 ⟶	الوصلة ** تستمر إلى الصفحة 12 العامود 2
①	إمكانيات توصيلات الأسلاك العديدة
	الخيار
	غير مثبت في علبة المفاتيح
	توصيلات الأسلاك حسب الطراز
	لوحة الدائرة المطبوعة

مفتاح رموز مخطط توصيل الأسلاك (نماذج أحادية الطور V1):

A1P	لوحة الدوائر المطبوعة (الرئيسية)
A2P	لوحة الدوائر المطبوعة (الفرعية)
A3P	لوحة الدوائر المطبوعة (الاحتياطية)
A4P	لوحة الدوائر المطبوعة (مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة)
BS* (A1P)	أزرار الضغط (الوضع، الضبط، الرجوع، التشغيل التجريبي، إعادة الضبط)
DS* (A1P)	مفتاح الحزمة المزدوجة المضمنة
E1H	مدفأة اللوحة السفلية (اختياري)
E1HC	سخان علبة المرافق
F1U (A1P)	منصهر (56 M أمبير / 250 فولت)
F1U (A2P)	منصهر (3.15 T أمبير / 250 فولت)
F1U	منصهر (1.0 T أمبير / 250 فولت)
F2U (A1P)	منصهر (6.3 T أمبير / 250 فولت)
F3U (A1P)	منصهر (6.3 T أمبير / 250 فولت)
F6U (A1P)	منصهر (5.0 T أمبير / 250 فولت)
F101U (A3P)	منصهر (2.0 T أمبير / 250 فولت)
HAP (A1P)	تشغيل مصباح LED (شاشة الصيانة باللون الأخضر)
K*M (A1P)	ملامس على لوحة الدوائر المطبوعة
K*R (A*P)	محول على لوحة الدوائر المطبوعة
M1C	المحرك (الضاغط)
M1F	المحرك (المروحة)
PS (A*P)	تحويل إمداد طاقة
Q1	مفتاح فرط التحميل
Q1DI	قاطع دائرة كهربائي للتسريب الأرضي (إمداد ميداني)
R1T	ثرمستور (المحيطة)
R3T	ثرمستور (الشفط)
R4T	ثرمستور (السائل)
R5T	ثرمستور (التبريد الدوني)
R6T	ثرمستور (فرط التسخين)
R7T	ثرمستور (المبادل الحراري)
R10T	ثرمستور (الريشة)
R21T	ثرمستور (التفريغ)
R*T	الثرمستور الخاص بمعامل درجة الحرارة الإيجابي (PTC)
S1NPH	مستشعر الضغط المرتفع
S1NPL	مستشعر الضغط المنخفض
S1PH	مفتاح الضغط المرتفع
S1S	مفتاح التحكم في الهواء (اختياري)
S2S	مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة (اختياري)
SEG* (A1P)	شاشة سباعية القطع
SFB	خطأ في مدخلات التهوية الميكانيكية (إمداد ميداني)
V1R, V2R (A1P)	وحدة طاقة الترانزستور الخاص بالبوابة المعزولة ثنائية القطب (IGBT)
V3R (A1P)	وحدة صمام ثنائي
X*A	موصل لوحة الدوائر المطبوعة
X*M	شريط طرفي
X*Y	موصل
Y1E	صمام التمدد الإلكتروني (رئيسي - EVM1)
Y2E	صمام التمدد الإلكتروني (EVT)
Y3E	صمام التمدد الإلكتروني (رئيسي - EVM2)
Y4E	صمام التمدد الإلكتروني (EVL)
Y5E	صمام التمدد الإلكتروني (EVSL)
Y6E	صمام التمدد الإلكتروني (EVSG)
Y1S	صمام الملف اللولبي (صمام رباعي الاتجاهات)
Y3S	خطأ في مخرجات التشغيل (SVEO) (إمداد ميداني)
Y4S	مخرج مستشعر التسريب (SVS) (إمداد ميداني)
Z*C	مرشح الضجيج (الحلقة الحديدية)
Z*F (A*P)	مرشح الضجيج

مفتاح رموز مخطط توصيل الأسلاك (نماذج ثلاثية الأطوار Y1):

A1P	لوحة الدوائر المطبوعة (الرئيسية)
A2P	لوحة الدوائر المطبوعة (الفرعية)
A3P	لوحة الدوائر المطبوعة (الاحتياطية)
A4P	لوحة الدوائر المطبوعة (مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة)
A5P	لوحة الدوائر المطبوعة (مرشح الضجيج)
BS* (A1P)	أزرار الضغط (الوضع، الضبط، الرجوع، التشغيل التجريبي، إعادة الضبط)
C* (A1P)	مكثفات
DS* (A1P)	مفتاح الحزمة المزدوجة المضمنة
E1H	مدفأة اللوحة السفلية (اختياري)
E1HC	سخان علبة المرافق
F1U (A1P)	منصهر (6.3 T أمبير / 250 فولت)
F1U (A2P)	منصهر (3.15 T أمبير / 250 فولت)
F1U	منصهر (1.0 T أمبير / 250 فولت)
F6U (A1P)	منصهر (6.3 T أمبير / 250 فولت)
F7U (A1P)	منصهر (5.0 T أمبير / 250 فولت)
F101U (A3P)	منصهر (2.0 T أمبير / 250 فولت)
HAP (A1P)	تشغيل مصباح LED (شاشة الصيانة باللون الأخضر)
K*M (A1P)	ملامس على لوحة الدوائر المطبوعة
K*R (A*P)	محول على لوحة الدوائر المطبوعة
L1R (A*P)	مفاعل
M1C	المحرك (الضاغط)
M1F	المحرك (المروحة)
PS (A*P)	تحويل إمداد طاقة
Q1	مفتاح فرط التحميل
Q1DI	قاطع دائرة كهربائي للتسريب الأرضي (إمداد ميداني)
R* (A*P)	مقاوم
R1T	ثرمستور (المحيطة)
R3T	ثرمستور (الشفط)
R4T	ثرمستور (السائل)

R5T	ثرمستور (التبريد الدوني)
R6T	ثرمستور (فرط التسخين)
R7T	ثرمستور (المبادل الحراري)
R10T	ثرمستور (الريشة)
R21T	ثرمستور (التفريغ)
R*T	الثرمستور الخاص بمعامل درجة الحرارة الإيجابي (PTC)
S1NPH	مستشعر الضغط المرتفع
S1NPL	مستشعر الضغط المنخفض
S1PH	مفتاح الضغط المرتفع
S1S	مفتاح التحكم في الهواء (اختياري)
S2S	مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة (اختياري)
SEG* (A1P)	شاشة سباعية القطع
SFB	خطأ في مدخلات التهوية الميكانيكية (إمداد ميداني)
V*D	وحدة صمام ثنائي
V1R, V2R (A1P)	وحدة طاقة الترانزستور الخاص بالبوابة المعزولة ثنائية القطب (IGBT)
V3R (A1P)	وحدة صمام ثنائي
X*A	موصل لوحة الدوائر المطبوعة
X*M	شريط طرفي
X*Y	موصل
Y1E	صمام التمدد الإلكتروني (رئيسي - EVM1)
Y2E	صمام التمدد الإلكتروني (EVT)
Y3E	صمام التمدد الإلكتروني (رئيسي - EVM2)
Y4E	صمام التمدد الإلكتروني (EVL)
Y5E	صمام التمدد الإلكتروني (EVSL)
Y6E	صمام التمدد الإلكتروني (EVSG)
Y1S	صمام الملف اللولبي (صمام رباعي الاتجاهات)
Y3S	خطأ في مخرجات التشغيل (SVEO) (إمداد ميداني)
Y4S	مخرج مستشعر التسريب (SVS) (إمداد ميداني)
Z*C	مرشح الضجيج (الحلقة الحديدية)
Z*F (A*P)	مرشح الضجيج

4P780151-1 A 0000000Z

Copyright 2024 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P780151-1A 2024.09