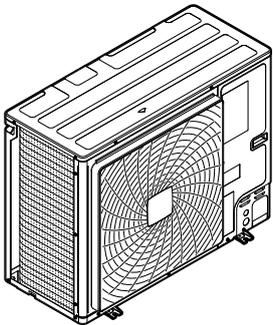




# Installations- und Betriebsanleitung



## Inverter-Außeneinheit für AHU- Erweiterungsbausatz und Luftvorhang



ERA100A7V1B  
ERA125A7V1B  
ERA140A7V1B

ERA100A7Y1B  
ERA125A7Y1B  
ERA140A7Y1B

Installations- und Betriebsanleitung  
Inverter-Außeneinheit für AHU-Erweiterungsbausatz und  
Luftvorhang

Deutsch

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

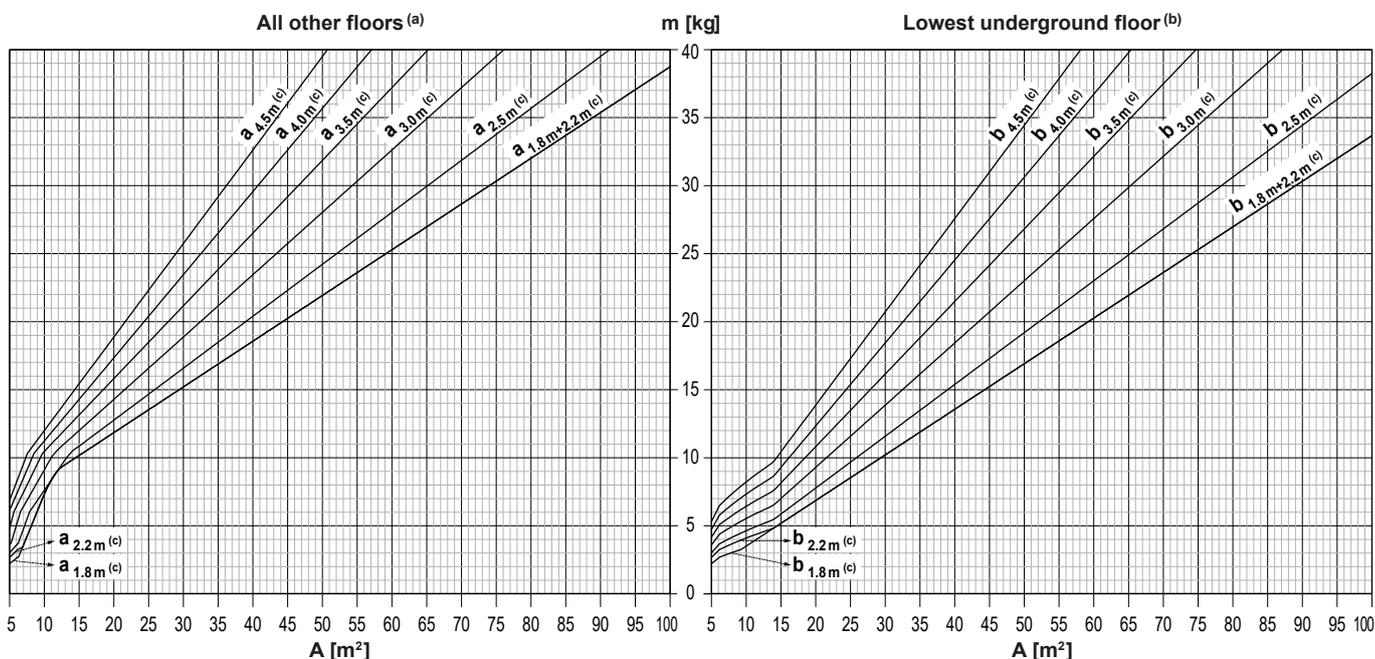
1

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

2

<p><b>A1</b></p>	<p><b>A2</b></p>
<p><b>B1</b></p>	<p><b>B2</b></p>

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					

**Inhaltsverzeichnis**

**1 Informationen zu diesem Dokument 5**

**2 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure 5**

2.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten..... 7

**Für den Benutzer 7**

**3 Sicherheitshinweise für Benutzer 7**

3.1 Allgemein..... 7

3.2 Instruktionen für sicheren Betrieb..... 8

**4 Über das System 10**

4.1 Systemanordnung ..... 10

**5 Benutzerschnittstelle 11**

**6 Betrieb 11**

6.1 Betriebsbereich..... 11

6.2 System betreiben..... 11

6.2.1 Über den Betrieb des Systems ..... 11

6.2.2 Kühlbetrieb, Heizbetrieb, reiner Ventilator-Betrieb und automatischer Betrieb ..... 11

6.2.3 Heizbetrieb..... 11

6.2.4 System bedienen (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen) ..... 12

6.2.5 System bedienen (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)..... 12

**7 Wartung und Service 12**

7.1 Sicherheitsvorkehrungen bei Wartung und Service ..... 12

7.2 Über das Kältemittel ..... 12

7.3 Kundendienst..... 13

7.3.1 Empfohlene Wartung und Inspektion..... 13

**8 Fehlerdiagnose und -beseitigung 13**

8.1 Fehlercodes: Überblick..... 14

8.2 Bei den folgenden Symptomen handelt es sich NICHT um Störungen des Systems ..... 15

8.2.1 Symptom: Das System arbeitet nicht..... 15

8.2.2 Symptom: Es ist nicht möglich, zwischen Kühlen und Heizen umzuschalten..... 15

8.2.3 Symptom: Ventilatorbetrieb ist möglich, aber Kühlen und Heizen funktionieren nicht..... 15

8.2.4 Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit, Außeneinheit)..... 15

8.2.5 Symptom: Die Benutzerschnittstelle zeigt "U4" oder "U5" und das System stellt den Betrieb ein, startet jedoch nach ein paar Minuten erneut..... 15

8.2.6 Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit) ..... 15

8.2.7 Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit, Außeneinheit)..... 15

8.2.8 Symptom: Geräusche des Klimageräts (Außeneinheit) ..... 15

8.2.9 Symptom: Aus der Einheit tritt Staub aus ..... 15

8.2.10 Symptom: Das Gerät setzt Gerüche frei ..... 15

8.2.11 Symptom: Der Ventilator der Außeneinheit rotiert nicht ..... 16

8.2.12 Symptom: Der Verdichter in der Außeneinheit stellt nach kurzem Heizbetrieb seinen Betrieb nicht ein..... 16

8.2.13 Symptom: Das Innere einer Außeneinheit ist warm, selbst wenn die Einheit abgeschaltet wurde ..... 16

**9 Veränderung des Installationsortes 16**

**10 Entsorgung 16**

**Für den Installateur 16**

**11 Über das Paket 16**

11.1 Außengerät..... 16

11.1.1 So packen Sie das Außengerät aus ..... 16

11.1.2 So bewegen Sie das Außengerät ..... 16

11.1.3 So entfernen Sie das Zubehör vom Außengerät ..... 17

**12 Über das System 17**

12.1 Systemanordnung ..... 17

**13 Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten 18**

13.1 Anforderungen an kompatible Luftvorhänge ..... 18

13.1.1 Platzbedarf für Installation ..... 18

13.1.2 Systemauslegung ..... 18

13.1.3 Befüllungsbegrenzung festlegen..... 20

13.2 Anforderungen an Luftbehandlungsgeräte ..... 21

**14 Installation der Einheit 21**

14.1 Den Ort der Installation vorbereiten..... 22

14.1.1 Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts ..... 22

14.1.2 Zusätzliche Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts in kalten Klimazonen ..... 22

14.2 Einheit öffnen und schließen ..... 22

14.2.1 So öffnen Sie das Außengerät..... 22

14.2.2 So schließen Sie das Außengerät ..... 22

14.3 Montieren des Außengeräts ..... 22

14.3.1 So bereiten Sie den Installationsort vor ..... 22

14.3.2 So installieren Sie das Außengerät..... 23

14.3.3 So sorgen Sie für einen Ablauf ..... 23

14.3.4 So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts ..... 23

**15 Rohrinstallation 24**

15.1 Kältemittelleitungen vorbereiten ..... 24

15.1.1 Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen ..... 24

15.1.2 Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen..... 24

15.1.3 Kältemittelleitungen isolieren ..... 24

15.1.4 Kombinationstabelle und Volumenbegrenzungen für Wärmetauscher..... 24

15.1.5 Die Rohrstärke auswählen ..... 24

15.2 Kältemittelleitungen anschließen..... 24

15.2.1 Abgeklemmte Rohrleitung entfernen ..... 24

15.2.2 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an..... 25

15.3 Kältemittelleitungen überprüfen..... 26

15.3.1 Kältemittelleitungen überprüfen: Setup..... 26

15.3.2 Dichtheitsprüfung durchführen ..... 26

15.3.3 Vakuumtrocknung durchführen..... 27

15.3.4 Auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel... 27

**16 Kältemittel einfüllen 27**

16.1 Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel..... 27

16.2 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen ..... 28

16.3 Kältemittel einfüllen ..... 28

16.4 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel..... 29

16.5 Etikett für fluoridierte Treibhausgase anbringen..... 29

16.6 Verbindungsstücke von Kältemittelrohren auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel ..... 29

**17 Elektroinstallation 29**

17.1 Über die elektrische Konformität ..... 30

17.2 Technische Daten von elektrischen Leitungen..... 30

17.3 Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät ..... 30

17.4 Ausgaben an externe Geräte anschließen ..... 31

17.5 Den optionalen Kühlen/Heizen-Wahlschalter anschließen..... 32

17.6 So prüfen Sie den Isolierwiderstand des Verdichters..... 33

**18 Abschließen der Installation des Außengeräts 33**

18.1 Kältemittelleitungen isolieren..... 33

<b>19 Konfiguration</b>	<b>34</b>
19.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen	34
19.1.1 Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen	34
19.1.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen	35
19.1.3 Komponenten für bauseitige Einstellungen	35
19.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2	35
19.1.5 Modus 1 verwenden	36
19.1.6 Modus 2 verwenden	36
19.1.7 Modus 1: Überwachungseinstellungen	36
19.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen	36
<b>20 Inbetriebnahme</b>	<b>37</b>
20.1 Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme	37
20.2 Checkliste vor Inbetriebnahme	37
20.3 Checkliste während der Inbetriebnahme	38
20.4 Über den Probelauf des Systems	38
20.5 Einen Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige)	38
20.6 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs	39
<b>21 Fehlerdiagnose und -beseitigung</b>	<b>39</b>
21.1 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes	39
21.1.1 Fehlercodes: Überblick	39
21.2 System zur Erkennung von Kältemittel-Leckagen	41
<b>22 Entsorgung</b>	<b>42</b>
<b>23 Technische Daten</b>	<b>42</b>
23.1 Wartungsfreiraum: Außengerät	42
23.2 Rohrleitungsplan: Außengerät	43
23.3 Elektroschaltplan: Außengerät	44

## 1 Informationen zu diesem Dokument

### Zielgruppe

Autorisierte Installateure + Endbenutzer



#### INFORMATION

Diese Anlage ist konzipiert für die Benutzung durch Experten oder geschulte Benutzer in Geschäftsstellen, in der Leichtindustrie und in landwirtschaftlichen Betrieben sowie zur kommerziellen Verwendung durch Laien.

### Dokumentationssatz

Dieses Dokument ist Teil eines Dokumentationssatzes. Der vollständige Satz besteht aus:

- **Allgemeine Sicherheitshinweise:**
  - Vor der Installation zu lesende Sicherheitshinweise
  - Format: Papier (in der Box der Außeneinheit)
- **Installations- und Betriebsanleitung der Außeneinheit:**
  - Installations- und Betriebsanleitung
  - Format: Papier (in der Box der Außeneinheit)
- **Referenz für Installateure und Benutzer:**
  - Vorbereitung der Installation, Referenzdaten,...
  - Detaillierte Schritt-für-Schritt-Anleitung und Hintergrundinformationen für grundlegende und erweiterte Nutzung der Anlage
  - Format: Digitale Dateien unter <https://www.daikin.eu>. Verwenden Sie die Suchfunktion 🔍, um Ihr Modell zu finden.

Die jüngste Überarbeitung der gelieferten Dokumentation ist verfügbar auf der regionalen Website von Daikin oder bei Ihrem Fachhändler.

Das Original der Anleitung ist in Englisch geschrieben. Bei den Anleitungen in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

## 2 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure

Beachten Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

**Installationsort (siehe "14.1 Den Ort der Installation vorbereiten" ▶ 22))**



#### WARNUNG

Darauf achten, dass die Abmessungen des Platzbedarfs für Wartungsarbeiten eingehalten werden, damit die Einheit korrekt installiert wird. Siehe "23.1 Wartungsfreiraum: Außengerät" ▶ 42].



#### WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem es keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquelle gibt (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).



#### VORSICHT

Das Gerät sollte NICHT für die Öffentlichkeit zugänglich sein; installieren Sie es in einem gesicherten Bereich, wo nicht leicht darauf zugegriffen werden kann.

Diese Anlage, sowohl die Innen- als auch die Außeneinheit, eignet sich für die Installation in geschäftlichen und gewerblichen Umgebungen.

**Einheit öffnen und schließen (siehe "14.2 Einheit öffnen und schließen" ▶ 22))**



#### GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



#### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

**Montage der Außeneinheit (siehe "14.3 Montieren des Außengeräts" ▶ 22))**



#### WARNUNG

Das Verfahren für die Montage des Außengeräts MUSS den Anweisungen in dieser Anleitung entsprechen. Siehe "14.3 Montieren des Außengeräts" ▶ 22].

**Anschließen der Kältemittelleitungen (siehe "15.2 Kältemittelleitungen anschließen" ▶ 24))**



#### WARNUNG

Gas oder Öl, das innerhalb des Absperrventils verblieben ist, kann aus dem zugeordneten Rohrleitungsende weggeblasen werden.

Werden diese Instruktionen NICHT befolgt, kann das zu Sachbeschädigung oder Körperverletzungen führen, die je nach den Umständen schwerwiegend sein können.

## 2 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure

### **WARNUNG**



Das abgedrehte Rohrleitungsende NIEMALS durch Löten entfernen.

Gas oder Öl, das innerhalb des Absperrventils verblieben ist, kann aus dem abgedrehten Rohrleitungsende weggeblasen werden.

### **VORSICHT**

Gas NICHT in die Atmosphäre ablassen!

### **WARNUNG**

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass das Gerät von Kleinlebewesen als Unterschlupf verwendet wird. Kleinlebewesen, die in Kontakt mit elektrischen Teilen kommen, können Funktionsstörungen, Rauchbildung oder Feuer verursachen.

### **HINWEIS**

NIEMALS einen Trockner bei dieser Einheit installieren, sonst kann sich deren Lebensdauer verkürzen. Das trocknende Material kann sich ablösen und das System beschädigen.

### Kältemittel einfüllen (siehe "[16 Kältemittel einfüllen](#)" ▶ 27)

### **WARNUNG**

- Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist leicht entzündlich, doch tritt es normalerweise NICHT aus. Falls es eine Kältemittel-Leckage gibt und das austretende Kältemittel in Kontakt kommt mit Feuer eines Brenners, Heizgeräts oder Kochers, kann das zu einem Brand führen oder zur Bildung eines schädlichen Gases.
- Schalten Sie alle Heizgeräte mit offener Flamme AUS, lüften Sie den Raum und nehmen Sie Kontakt mit dem Händler auf, bei dem Sie das Gerät erworben haben.
- Die Einheit ERST DANN wieder benutzen, nachdem ein Servicetechniker bestätigt hat, dass das Teil, aus dem das Kältemittel ausgetreten ist, repariert ist.

### **WARNUNG**

Das Befüllen mit Kältemittel MUSS gemäß den Instruktionen in diesem Handbuch erfolgen. Siehe "[16 Kältemittel einfüllen](#)" ▶ 27].

### **WARNUNG**

- Verwenden Sie nur Kältemittel des Typs R32. Andere Substanzen können zu Explosion und Unfällen führen.
- R32 hält fluorierte Treibhausgase. Sein Erderwärmungspotenzial (GWP = global warming potential) hat den Wert 675. Setzen Sie diese Gase NICHT in die Atmosphäre frei.
- Verwenden Sie IMMER Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille, wenn Sie Kältemittel einfüllen.

### Elektroinstallation (siehe "[17 Elektroinstallation](#)" ▶ 29)

### **WARNUNG**

- Alle Verkabelungen MÜSSEN von einem zugelassenen Elektriker installiert werden und sie MÜSSEN den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Bei der festen Verkabelung sind die elektrischen Anschlüsse herzustellen.
- Alle vor Ort beschafften Teile und alle Elektroinstallationen MÜSSEN den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

### **WARNUNG**

Die elektrische Verkabelung MUSS gemäß den Instruktionen in diesem Handbuch erfolgen. Siehe "[17 Elektroinstallation](#)" ▶ 29].

### **WARNUNG**

Für Stromversorgungskabel IMMER mehradrige Kabel verwenden.

### **WARNUNG**

- Eine fehlende oder falsche N-Phase in der Stromversorgung kann eine Beschädigung der Installation zur Folge haben.
- Herstellen der Erdung. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder ein Telefon. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Installieren Sie alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter.
- Sichern Sie die elektrischen Leitungen mit Kabelbindern, so dass sie NICHT in Kontakt mit scharfen Kanten oder Rohrleitungen (dies gilt insbesondere für die Hochdruckseite) geraten.
- Verwenden Sie KEINE Drähte mit Verzweigungen, Verlängerungskabel oder Verbindungen einer Sternanordnung. Sie können zu Überhitzung, Stromschlag oder Bränden führen.
- Installieren Sie Keinen Phasenschieber-Kondensators, da dieses Gerät mit einem Inverter ausgestattet ist. Ein Phasenschieber-Kondensator verringert die Leistung und kann zu Unfällen führen.

### **VORSICHT**

Schieben Sie KEINE überflüssigen Kabellängen in das Gerät.

### Inbetriebnahme (siehe "[20 Inbetriebnahme](#)" ▶ 37)

### **VORSICHT**

Halten Sie Finger, Stäbe und andere Gegenstände fern vom Lufteinlass und -auslass. Der Ventilatorschutz darf NICHT entfernt werden. Sonst könnten Verletzungen verursacht werden, da sich der Ventilator mit hoher Geschwindigkeit dreht.

Fehlerdiagnose und -beseitigung (siehe "21 Fehlerdiagnose und -beseitigung" [▶ 39])



### WARNUNG

- Achten Sie **IMMER** darauf, dass das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist, bevor Sie eine Inspektion des Schaltkastens durchführen. Schalten Sie den entsprechenden Trennschalter der Stromversorgung aus.
- Wurde eine Sicherheitseinrichtung ausgelöst, schalten Sie das Gerät ab und stellen Sie die Ursache fest, bevor Sie die Zurücksetzung (Reset) vornehmen. Die Schutzvorrichtungen dürfen **AUF KEINEN FALL** kaltgestellt werden. Ferner dürfen ihre werksseitigen Einstellungen nicht geändert werden. Kann die Störungsursache nicht gefunden werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.



### WARNUNG

Um Gefahren durch versehentliches Zurücksetzen des Thermoschutz-Ausschalters zu vermeiden, darf dieses Gerät **NICHT** über ein externes Schaltgerät, wie zum Beispiel eine Zeitsteuerung, angeschlossen werden oder mit einem Stromkreis verbunden sein, der regelmäßig vom Stromversorger auf EIN und AUS geschaltet wird.

## 2.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten



### WARNUNG: SCHWER ENTLAMMBARES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist leicht entzündlich.



### WARNUNG

- Teile des Kältemittelkreislaufs auf **KEINEN FALL** durchbohren oder zum Glühen bringen.
- **NUR** solche Reinigungsmaterialien oder Hilfsmittel zur Beschleunigung des Enteisungsvorgangs benutzen, die vom Hersteller empfohlen werden.
- Beachten Sie, dass das Kältemittel innerhalb des Systems geruchlos ist.



### WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum der unten angegebenen Größe so gelagert werden, dass es nicht mechanisch beschädigt werden kann. Der Raum muss gut belüftet sein und es darf keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquellen geben (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).



### WARNUNG

Darauf achten, dass Installation, Servicearbeiten, Wartungsarbeiten und Reparaturen **NUR** von entsprechend autorisierten Fachleuten gemäß den Instruktionen in Daikin und gemäß den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften (z. B. den landesweit geltenden Gas-Vorschriften) ausgeführt werden.



### WARNUNG

- Treffen Sie Vorkehrungen, damit Kältemittel-Rohrleitungen keinen starken Vibrationen oder Pulsationen ausgesetzt werden.
- Das Schutzeinrichtungen, Rohre und Armaturen müssen so weit wie möglich geschützt werden gegen schädliche Einwirkungen von außen.
- Bei langen Rohrleitungen ist zu beachten, dass sie sich ausdehnen und sich kontrahieren, sodass entsprechende Vorkehrungen zu treffen sind.
- Planen und installieren Sie Rohrleitungen in Kühlanlagen und Kühlsystemen so, dass die Wahrscheinlichkeit von Stößen, die das System beschädigen könnten, minimiert ist.
- Die Innengeräte und Rohre müssen sicher und geschützt montiert werden, damit Geräte oder Rohre nicht durch zufälliges Reißen beschädigt werden können, wenn Möbel verrückt werden oder Renovierungsarbeiten stattfinden.



### VORSICHT

Auf **KEINEN FALL** eine mögliche Entzündungsquelle benutzen, wenn Sie nach einer Kältemittel-Leckage suchen!



### HINWEIS

- Verbindungs- oder Anschlussstücke und Kupferdichtungen, die bereits gebraucht worden sind, **NICHT** benutzen.
- In der Anlage hergestellte Verbindungen zwischen Teilen des Kältemittelsystems müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.

Prüfen Sie anhand von "13.1.3 Befüllungsbegrenzung festlegen" [▶ 20], ob Ihr System die Anforderungen für Befüllungsbegrenzung erfüllt.

## Für den Benutzer

## 3 Sicherheitshinweise für Benutzer

Beachten Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

### 3.1 Allgemein



### WARNUNG

Wenn Sie **NICHT** sicher sind, wie die Einheit zu betreiben ist, wenden Sie sich an Ihren Installateur.

### 3 Sicherheitshinweise für Benutzer

#### **WARNUNG**

Dieses Gerät kann von folgenden Personengruppen benutzt werden: Kinder ab einem Alter von 8 Jahren, Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Personen mit mangelhafter Erfahrung oder Wissen, wenn sie darin unterwiesen worden sind, wie das Gerät ordnungsgemäß zu verwenden und zu bedienen ist und welche Gefahren es gibt.

Kinder dürfen das Gerät NICHT als Spielzeug benutzen.

Kinder dürfen NICHT Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen, es sei denn, sie werden beaufsichtigt.

#### **WARNUNG**

Um Stromschlag und Feuer zu verhindern, halten Sie sich an folgende Regeln:

- Die Einheit NICHT abspülen.
- Die Einheit NICHT mit nassen Händen bedienen.
- KEINE Wasser enthaltenden Gegenstände oben auf der Einheit ablegen.

#### **VORSICHT**

- KEINE Gegenstände oder Geräte oben auf der Einheit ablegen.
- NICHT auf die Einheit steigen oder auf ihr sitzen oder stehen.

- Einheiten sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Das bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte NICHT zusammen mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Versuchen Sie auf KEINEN Fall, das System selber auseinander zu nehmen. Die Demontage des Systems sowie die Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen MUSS von einem autorisierten Monteur in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften erfolgen.

Einheiten MÜSSEN bei einer Einrichtung aufbereitet werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist. Indem Sie dieses Produkt einer korrekten Entsorgung zuführen, tragen Sie dazu bei, dass für die Umwelt und für die Gesundheit von Menschen keine negativen Auswirkungen entstehen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur oder an die zuständige Behörde vor Ort.

- Batterien sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Das bedeutet, dass Batterien NICHT zusammen mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Wenn unter dem Symbol ein chemisches Symbol abgedruckt ist, weist dieses darauf hin, dass die Batterie ein Schwermetall enthält, dessen Konzentration einen bestimmten Wert übersteigt.

Mögliche Symbole für Chemikalien: Pb: Blei (>0,004%).

Verbrauchte Batterien MÜSSEN bei einer Einrichtung entsorgt werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist. Indem Sie verbrauchte Batterien einer korrekten Entsorgung zuführen, tragen Sie dazu bei, dass für die Umwelt und für die Gesundheit von Menschen keine negativen Auswirkungen entstehen.

### 3.2 Instruktionen für sicheren Betrieb

#### **VORSICHT**

- NIEMALS die Teile im Inneren des Reglers berühren.
- NICHT die Frontblende abnehmen. Das Berühren einiger Teile innen ist gefährlich, und es könnten Betriebsstörungen bewirkt werden. Zur Überprüfung und Einstellung interner Teile wenden Sie sich an Ihren Händler.

#### **WARNUNG**

Berühren Sie NIEMALS den Luftauslass oder die horizontalen Lamellen, wenn die Schwenklappe in Betrieb ist. Sie können sich die Finger einklemmen, oder das Gerät kann beschädigt werden.

#### **VORSICHT**

NICHT das System betreiben, wenn gerade ein Mittel zur Raumdesinfizierung gegen Insekten benutzt wird. Sonst könnten sich die Chemikalien in der Einheit sammeln. Das kann die Gesundheit von Menschen gefährden, die überempfindlich auf Chemikalien reagieren.

#### **VORSICHT**

Es ist gesundheitsschädlich, sich über längere Zeit dem Luftstrom auszusetzen.

#### **VORSICHT**

Um Sauerstoffmangel zu vermeiden, muss der Raum ausreichend gelüftet werden, falls zusammen mit dem System ein Gerät mit Brenner verwendet wird.

#### **WARNUNG**

In diesem Gerät sind Teile, die unter Strom stehen oder die heiß sein können.

#### **WARNUNG**

Bevor Sie die Einheit in Betrieb nehmen, muss sichergestellt sein, dass die Installation ordnungsgemäß von einem Fachinstallateur durchgeführt worden ist.

#### **WARNUNG**

Berühren Sie NIEMALS den Luftauslass oder die horizontalen Lamellen, wenn die Schwenklappe in Betrieb ist. Sie können sich die Finger einklemmen, oder das Gerät kann beschädigt werden.

#### **VORSICHT**

Halten Sie Finger, Stäbe und andere Gegenstände fern vom Lufteinlass und -auslass. Der Ventilatorschutz darf NICHT entfernt werden. Sonst könnten Verletzungen verursacht werden, da sich der Ventilator mit hoher Geschwindigkeit dreht.

#### **VORSICHT: Achten Sie besonders auf den Ventilator!**

Es ist gefährlich, die Einheit zu überprüfen, während der Ventilator in Betrieb ist.

Vor Durchführung von Wartungsarbeiten unbedingt den Hauptschalter AUSSCHALTEN.

#### **VORSICHT**

Nach längerem Gebrauch muss der Standplatz und die Befestigung der Einheit auf Beschädigung überprüft werden. Bei Beschädigung kann die Einheit umfallen und Verletzungen verursachen.

#### **WARNUNG**

Ersetzen Sie eine durchgebrannte Sicherung NIEMALS durch eine Sicherung mit anderer Amperezahl oder durch ein Überbrückungskabel. Der Einsatz von Kabeln oder Kupferdrähten kann zu einem Ausfall der Einheit oder zu einem Brand führen.

#### **WARNUNG**

- **AUF KEINEN FALL** die Einheit selber modifizieren, zerlegen, entfernen, neu installieren oder reparieren, da bei falscher Demontage oder Installation Stromschlag- und Brandgefahren bestehen. Wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Achten Sie bei unfallbedingtem Auslaufen von Kältemittel darauf, dass es in der Nähe keine offenen Flammen gibt. Das Kältemittel selber ist völlig sicher, nicht toxisch und schwer entflammbar. Aber es wird toxisches Gas erzeugt, wenn es in einem Raum ausläuft, in dem sich die mit Verbrennungsrückständen durchsetzte Abluft von Heizlüftern, Gaskochern usw. befindet. Lassen Sie sich immer von qualifiziertem Kundendienstpersonal bestätigen, dass die undichte Stelle mit Erfolg repariert worden ist, bevor Sie die Einheit wieder in Betrieb nehmen.

#### **WARNUNG**

- Teile des Kältemittelkreislaufs auf **KEINEN FALL** durchbohren oder zum Glühen bringen.
- **NUR** solche Reinigungsmaterialien oder Hilfsmittel zur Beschleunigung des Enteisungsvorgangs benutzen, die vom Hersteller empfohlen werden.
- Beachten Sie, dass das Kältemittel innerhalb des Systems geruchlos ist.

#### **WARNUNG**

Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem es keine kontinuierlich vorhandene

## 4 Über das System

Entzündungsquelle gibt (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).

### **! WARNUNG: SCHWER ENTFLAMMBARES MATERIAL**

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist leicht entzündlich.

### **! WARNUNG**

**Beenden Sie den Betrieb und schalten Sie den Strom AB, wenn etwas Ungewöhnliches auftritt (Brandgeruch usw.).**

Wird unter solchen Bedingungen der Betrieb fortgesetzt, kann es zu starken Beschädigungen kommen und es besteht Stromschlag und Brandgefahr. Wenden Sie sich an Ihren Händler.

### **! VORSICHT**

Setzen Sie NIEMALS Kinder, Pflanzen oder Tiere direkt dem Luftstrom aus.

### **! WARNUNG**

Die Einheit ist aus Sicherheitsgründen mit einem Erkennungssystem von Kältemittel-Leckagen ausgestattet. Damit diese Sicherheitseinrichtung immer funktioniert, MUSS sie nach der Installation immer mit Strom versorgt werden, außer bei Wartungsarbeiten.

## 4 Über das System

Das ERA arbeitet mit dem Kältemittel R32, das der Klasse A2L zugeordnet wird und das als leicht entzündlich (mildly flammable) gilt. Damit den Anforderungen an Kühlsysteme mit erhöhter Dichtigkeit und von IEC60335-2-40 entsprochen wird, muss der Installateur zusätzliche Maßnahmen ergreifen. Weitere Informationen dazu siehe unter "2.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten" [7].

Die ERA -Einheit ist für die Außen-Installation und für Anwendungen von Luft-zu-Luft-Wärmepumpen vorgesehen.

Die Inneneinheit dieses ERA -Wärmepumpensystems kann zum Heizen/Kühlen und für Frischluft- oder Luftvorhang-Anwendungen verwendet werden.

### **! HINWEIS**

Für die ERA -Außeneinheit ist nur ein einziges Inneneinheit-Paar erlaubt. Das bedeutet:

- ein AHU-Anschluss mit einem EKEA + EKEXVA-Kit
- oder einem kompatiblen Luftvorhang.

### **! WARNUNG**

- AUF KEINEN FALL die Einheit selber modifizieren, zerlegen, entfernen, neu installieren oder reparieren, da bei falscher Demontage oder Installation Stromschlag- und Brandgefahren bestehen. Wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Achten Sie bei unfallbedingtem Auslaufen von Kältemittel darauf, dass es in der Nähe keine offenen Flammen gibt. Das Kältemittel selber ist völlig sicher, nicht toxisch und schwer entflammbar. Aber es wird toxisches Gas erzeugt, wenn es in einem Raum ausläuft, in dem sich die mit Verbrennungsrückständen durchsetzte Abluft von Heizlüftern, Gaskochern usw. befindet. Lassen Sie sich immer von qualifiziertem Kundendienstpersonal bestätigen, dass die undichte Stelle mit Erfolg repariert worden ist, bevor Sie die Einheit wieder in Betrieb nehmen.

### **! HINWEIS**

Verwenden Sie das System NICHT für andere Zwecke. Um eine Verschlechterung der Qualität zu vermeiden, verwenden Sie die Einheit NICHT für das Kühlen von Präzisionsinstrumenten, Nahrung, Pflanzen, Tieren oder Kunstarbeiten.

### **! HINWEIS**

Für zukünftige Modifikationen oder Erweiterungen Ihres Systems:

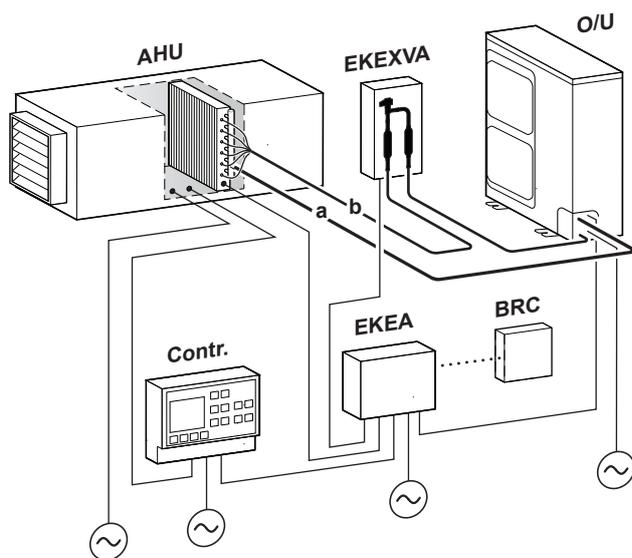
Eine vollständige Übersicht über zulässige Kombinationen (bei zukünftigen Systemerweiterungen) finden Sie im technischen Datenbuch. Diese Übersicht sollte dann herangezogen werden. Weitere Informationen und professionelle Beratung erhalten Sie von Ihrem Installateur.

## 4.1 Systemanordnung

### **i INFORMATION**

Die folgenden Abbildungen sind Beispiele und entsprechen möglicherweise NICHT vollständig der Anordnung bei Ihrem System.

#### AHU-Anschluss



- a Gasleitung (bauseitig zu liefern)
- b Leitungen Flüssigkeitsseite (bauseitig zu liefern)
- AHU Luftbehandlungsgerät (bauseitig zu liefern)
- BRC Kabelgebundener Fernregler
- Contr. Regler (bauseitig zu liefern)
- EKEA Steuerkasten
- EKEXVA Expansionsventil-Kit

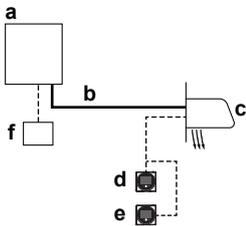
O/U Außeneinheit



## INFORMATION

- Diese Anlage ist nicht geeignet zur ganzjährigen Kühlung von Räumen mit niedriger Luftfeuchtigkeit im Innenbereich, wie beispielsweise EDV-Räume.
- Die Kombination von EKEA + EKEXVA + AHU ist kein Komfort-Produkt.

### Anschluss Luftvorhang



- a Wärmepumpe Außeneinheit
- b Kältemittelrohre
- c Kompatibler Luftvorhang
- d Fernregler in Betriebsart Normal
- e Fernregler in Betriebsart Supervisor-Modus (in einigen Situation obligatorisch)
- f Zentraler Regler (optional)



## INFORMATION

Ein Luftvorhang ist ein reines Heizprodukt, das in erster Linie der Lufttrennung dient. Daher kann es nicht als Komfortprodukt betrachtet werden.

## 5 Benutzerschnittstelle



### VORSICHT

- NIEMALS die Teile im Inneren des Reglers berühren.
- NICHT die Frontblende abnehmen. Das Berühren einiger Teile innen ist gefährlich, und es könnten Betriebsstörungen bewirkt werden. Zur Überprüfung und Einstellung interner Teile wenden Sie sich an Ihren Händler.

Diese Betriebsanleitung gibt einen unvollständigen Überblick über die Hauptfunktionen des Systems.

Detaillierte Informationen über erforderliche Maßnahmen, um bestimmte Funktionen zu aktivieren, finden Sie in der dedizierten Installations- und Betriebsanleitung der betreffenden Inneneinheit.

Siehe Betriebsanleitung der installierten Benutzerschnittstelle.

## 6 Betrieb

### 6.1 Betriebsbereich

Um einen sicheren und effizienten Betrieb zu gewährleisten, sollte das System innerhalb der folgenden Bereichsangaben für Temperatur und Luftfeuchtigkeit betrieben werden.

	Kühlen	Heizen
Außentemperatur	-5~46°C <sub>tr</sub>	-20~21°C <sub>tr</sub> -20~15,5°C <sub>feucht</sub>
Raumlufttemperatur	21~32°C <sub>tr</sub> 14~25°C <sub>feucht</sub>	15~27°C <sub>tr</sub>
Luftfeuchtigkeit innen	≤80% <sup>(a)</sup>	

<sup>(a)</sup> Um Kondensatbildung und Abtropfen von Wasser aus dem Gerät zu vermeiden. Liegen Temperatur oder Feuchtigkeit außerhalb dieser Bereiche, können die Schutzvorrichtungen aktiviert werden, so dass das Klimagerät dann seinen Betrieb einstellt.

Die oben angegebenen Betriebsbereiche gelten nur, wenn Inneneinheiten mit direkter Dampfdehnung ans ERA System angeschlossen werden.

Bei Benutzung einer AHU gelten andere Betriebsbereichsangaben. Diese finden Sie in der Installations- bzw. Betriebsanleitung der betreffenden Einheit. Weitere Spezifikationen finden Sie im technischen Datenbuch.

## 6.2 System betreiben

### 6.2.1 Über den Betrieb des Systems

- Je nach Kombination von Außeneinheit und Benutzerschnittstelle gibt es Unterschiede bei Bedienung und Betrieb.
- Um das Gerät zu schützen, muss 6 Stunden vor Inbetriebnahme die Stromversorgung des Gerätes eingeschaltet werden.
- Wird die Hauptstromversorgung während des Betriebs abgeschaltet, nimmt die Einheit den Betrieb automatisch wieder auf, sobald der Strom wieder eingeschaltet wird.

### 6.2.2 Kühlbetrieb, Heizbetrieb, reiner Ventilator-Betrieb und automatischer Betrieb

- Wird auf dem Display der Benutzerschnittstelle "change-over under centralized control" (Umschaltung unter zentraler Steuerung) angezeigt, ist es nicht möglich, über die Benutzerschnittstelle die Betriebsart zu wechseln (siehe Installations- und Betriebsanleitung der Benutzerschnittstelle).
- Nach Beenden des Heizbetriebs kann der Ventilator noch ca. 1 Minute nachlaufen.
- Je nach Raumtemperatur wird die Luftströmungsgeschwindigkeit automatisch angepasst, oder der Ventilator wird sofort ausgeschaltet. Es liegt dann kein Fehler vor.

### 6.2.3 Heizbetrieb

Bei allgemeinem Heizbetrieb kann das Erreichen der eingestellten Temperatur länger dauern als das bei Kühlbetrieb der Fall ist.

Folgende Funktion wird ausgeführt, um ein Absinken der Heizleistung oder ein Ausblasen von kalter Luft zu verhindern.

#### Enteisungsbetrieb

Bei Heizbetrieb findet mit der Zeit bei der luftgekühlten Rohrschlange eine zunehmende Vereisung statt, was den Energietransfer herabsetzt. Die Heizleistung sinkt allmählich, so dass das System auf Enteisungsbetrieb schalten muss, damit bei der Wärmeschlange der Außeneinheit Eis entfernt werden kann. Während des Enteisungsbetriebs sinkt die Heizleistung der Inneneinheiten vorübergehend, bis der Enteisungsbetrieb abgeschlossen ist. Nach dem Enteisungsbetrieb gewinnt die Einheit ihre volle Heizleistung zurück.

Die Inneneinheit stellt den Ventilatorbetrieb ein, der Kältemittelkreislauf wird umgekehrt und es wird Wärmeenergie aus dem Inneren des Gebäudes verwendet, um die Rohrschlange der Außeneinheit zu enteisen.

Bei Enteisungsbetrieb wird auf dem Display der Inneneinheit Folgendes angezeigt:

#### Warmstart

Um zu verhindern, dass beim Beginn des Heizbetriebes kalte Luft aus einem Innengerät ausgeblasen wird, schaltet sich der Innenventilator automatisch ab. Das Display der Benutzerschnittstelle zeigt . Es kann einige Zeit dauern, bis der Ventilator startet. Es liegt dann kein Fehler vor.

## 7 Wartung und Service

### 6.2.4 System bedienen (OHNE Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)

- 1 Mehrere Male auf der Benutzerschnittstelle auf den Schalter zur Auswahl der Betriebsart drücken und die gewünschte Betriebsart auswählen.

❄️ Kühlbetrieb

☀️ Heizbetrieb

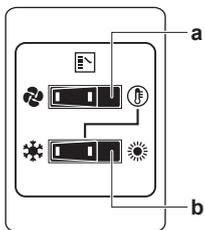
🌀 Reiner Ventilatorbetrieb

- 2 Auf der Benutzerschnittstelle auf den EIN/AUS-Schalter drücken.

**Ergebnis:** Die Betriebsleuchte leuchtet auf, und das System nimmt seinen Betrieb auf.

### 6.2.5 System bedienen (MIT Remote-Umschalter Kühlen/Heizen)

#### Überblick über den Fernregler-Umschalter



**a WAHLSCHALTER NUR VENTILATION / KLIMATISIERUNG**

Für reinen Ventilatorbetrieb (Belüftung) den Schalter auf 🌀 stellen; für Heiz- oder Kühlbetrieb auf ☀️/❄️ stellen.

**b UMSCHALTER KÜHLEN / HEIZEN**

Für Kühlbetrieb den Schalter auf ❄️ stellen; für Heizbetrieb auf ☀️ stellen

**Hinweis:** Falls ein Fernregler-Umschalter Kühlen / Heizen benutzt wird, muss auf der Hauptplatine der DIP-Schalter 1 (DS1-1) auf die Position EIN (ON) gestellt werden.

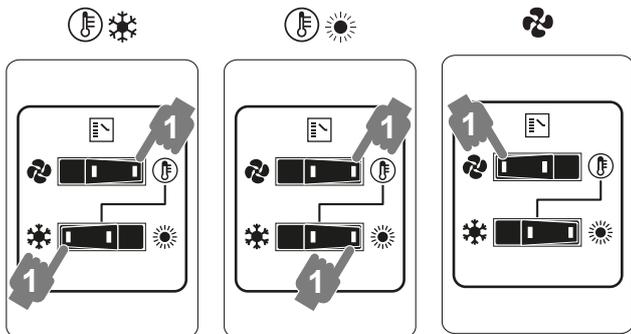
#### Starten

- 1 Mit dem Umschalter Kühlen/Heizen wählen Sie die gewünschte Betriebsart wie folgt:

Kühlbetrieb

Heizbetrieb

Reiner Ventilatorbetrieb



- 2 Auf der Benutzerschnittstelle auf den EIN/AUS-Schalter drücken.

**Ergebnis:** Die Betriebsleuchte leuchtet auf, und das System nimmt seinen Betrieb auf.

#### Beenden

- 3 Auf der Benutzerschnittstelle erneut auf den EIN/AUS-Schalter drücken.

**Ergebnis:** Die Betriebsleuchte erlischt, und das System stellt den Betrieb ein.



#### HINWEIS

Schalten Sie den Strom nicht direkt nach Abschalten des Systems aus, sondern warten Sie noch mindestens 5 Minuten.

#### Anpassen

In der Bedienungsanleitung der Benutzerschnittstelle ist beschrieben, wie Temperatur, Ventilatorgeschwindigkeit und Luftstromrichtung programmiert werden.

## 7 Wartung und Service

### 7.1 Sicherheitsvorkehrungen bei Wartung und Service



#### VORSICHT

Siehe "3 Sicherheitshinweise für Benutzer" [▶ 7], um alle damit zusammenhängenden Sicherheitshinweise zur Kenntnis zu nehmen.



#### HINWEIS

Führen Sie NIEMALS selber Inspektionen oder Wartungsarbeiten an der Einheit durch. Beauftragen Sie einen qualifizierten Kundendiensttechniker mit diesen Arbeiten.



#### HINWEIS

Die Bedientafel des Reglers NICHT mit Benzin, Verdüner, chemischen Staubtüchern usw. reinigen. Die Bedientafel könnte sich verfärben oder die Beschichtung könnte sich ablösen. Bei starker Verschmutzung tränken Sie ein Tuch mit wasserverdünntem neutralem Reinigungsmittel, wringen es gut aus und wischen die Bedientafel sauber ab. Wischen Sie mit einem anderen trockenen Tuch nach.

### 7.2 Über das Kältemittel

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase. Gas NICHT in die Atmosphäre ablassen!

Kältemitteltyp: R32

Erderwärmungspotenzial (GWP = global warming potential): 675

Gegebenenfalls müssen je nach den vor Ort geltenden Vorschriften in regelmäßigen Abständen Überprüfungen in Bezug auf Kältemittel-Leckagen durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihren Installateur, um weitere Informationen dazu zu erhalten.



#### WARNUNG: SCHWER ENTFLAMMBARES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar.



#### WARNUNG

- Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist schwer entflammbar, doch tritt es normalerweise NICHT aus. Falls es eine Kältemittel-Leckage gibt und das austretende Kältemittel in Kontakt kommt mit Feuer eines Brenners, Heizgeräts oder Kochers, kann das zu einem Brand führen oder zur Bildung eines schädlichen Gases.
- Schalten Sie alle Heizgeräte mit offener Flamme AUS, lüften Sie den Raum und nehmen Sie Kontakt mit dem Händler auf, bei dem Sie das Gerät erworben haben.
- Die Einheit ERST DANN wieder benutzen, nachdem ein Servicetechniker bestätigt hat, dass das Teil, aus dem das Kältemittel ausgetreten ist, repariert ist.



#### WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem es keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquelle gibt (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).



**WARNUNG**

- Teile des Kältemittelkreislaufs auf KEINEN FALL durchbohren oder zum Glühen bringen.
- NUR solche Reinigungsmaterialien oder Hilfsmittel zur Beschleunigung des Enteisungsvorgangs benutzen, die vom Hersteller empfohlen werden.
- Beachten Sie, dass das Kältemittel innerhalb des Systems geruchlos ist.



**HINWEIS**

Die geltende Gesetzgebung für **fluorierte Treibhausgase** macht es erforderlich, dass die Kältemittelfüllmenge des Geräts sowohl mit ihrem Gewicht als auch mit ihrem CO<sub>2</sub>-Äquivalent angegeben wird.

**Formel zur Berechnung der Menge in CO<sub>2</sub>-Äquivalenttonnen:** GWP-Wert des Kältemittels × Kältemittel-Gesamtfüllmenge [in kg]/1000

Wenden Sie sich an Ihren Monteur, um weitere Informationen dazu zu erhalten.

### 7.3 Kundendienst

#### 7.3.1 Empfohlene Wartung und Inspektion

Da sich bei jahrelangem Gebrauch in der Einheit Staub ansammelt, wird sich dadurch die Leistung der Einheit etwas verschlechtern. Das Innere der Einheiten zu zerlegen und zu reinigen erfordert technische Expertise. Damit Ihre Einheiten optimal gewartet werden, empfehlen wir Ihnen, zusätzlich zu den normalen Wartungsmaßnahmen einen Wartungs- und Inspektionsvertrag abzuschließen. Unser Händlernetzwerk hat immer Zugriff auf einen Lagerbestand an wichtigen Komponenten, damit Ihre Einheit so lange wie möglich funktionsfähig bleibt. Wenden Sie sich an Ihren Händler, um weitere Informationen dazu zu erhalten.

**Wenn Sie Ihren Händler um eine Intervention bitten, geben Sie immer Folgendes an:**

- Die vollständige Modellbezeichnung der Einheit.
- Die Herstellungsnummer (zu finden auf dem Typenschild der Einheit).
- Das Datum der Installation.
- Die Symptome oder die Funktionsstörung und die Einzelheiten des Defekts.



**WARNUNG**

- **AUF KEINEN FALL** die Einheit selber modifizieren, zerlegen, entfernen, neu installieren oder reparieren, da bei falscher Demontage oder Installation Stromschlag- und Brandgefahren bestehen. Wenden Sie sich an Ihren Händler.
- Achten Sie bei unfallbedingtem Auslaufen von Kältemittel darauf, dass es in der Nähe keine offenen Flammen gibt. Das Kältemittel selber ist völlig sicher, nicht toxisch und schwer entflammbar. Aber es wird toxisches Gas erzeugt, wenn es in einem Raum ausläuft, in dem sich die mit Verbrennungsrückständen durchsetzte Abluft von Heizlüftern, Gaskochern usw. befindet. Lassen Sie sich immer von qualifiziertem Kundendienstpersonal bestätigen, dass die undichte Stelle mit Erfolg repariert worden ist, bevor Sie die Einheit wieder in Betrieb nehmen.

## 8 Fehlerdiagnose und -beseitigung

Wenn eine der folgenden Betriebsstörungen auftritt, treffen Sie die Maßnahmen, die nachfolgend beschrieben sind, und wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Händler.



**WARNUNG**

**Beenden Sie den Betrieb und schalten Sie den Strom AB, wenn etwas Ungewöhnliches auftritt (Brandgeruch usw.).**

Wird unter solchen Bedingungen der Betrieb fortgesetzt, kann es zu starken Beschädigungen kommen und es besteht Stromschlag und Brandgefahr. Wenden Sie sich an Ihren Händler.

Das System darf NUR von einem qualifizierten Kundendiensttechniker repariert werden.

Fehler	Maßnahme
Eine Schutzeinrichtung wie z. B. eine Sicherung, ein Schutzschalter oder ein Fehlerstrom-Schutzschalter wird häufig aktiviert, oder der EIN/AUS-Schalter arbeitet NICHT korrekt.	Den Hauptschalter auf AUS schalten.
Der Betriebsschalter funktioniert NICHT richtig.	Die Stromversorgung auf AUS schalten.
Auf dem Display der Benutzerschnittstelle wird die Nummer der Einheit angezeigt, die Betriebsleuchte blinkt und es wird ein Fehlercode angezeigt.	Wenden Sie sich an Ihren Händler, und teilen Sie ihm den Fehlercode mit.

Wenn abgesehen von den oben erwähnten Fällen das System NICHT korrekt arbeitet und keine der oben genannten Fehler vorliegen, untersuchen Sie das System durch folgende Verfahren.

Störung	Maßnahme
Falls aufgrund einer Leckage Kältemittel austritt (Fehlercode <i>RDICH</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das System leitet Gegenmaßnahmen ein. NICHT die Stromzufuhr auf AUS schalten!</li> <li>▪ Wenden Sie sich an Ihren Händler, und teilen Sie ihm den Fehlercode mit.</li> </ul>
Wenn das System überhaupt nicht funktioniert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen Sie, ob ein Stromausfall vorliegt. Warten Sie, bis die Stromversorgung wieder funktioniert. Tritt ein Stromausfall während des Betriebs auf, nimmt das System seinen Betrieb automatisch wieder auf, wenn der Strom wieder vorhanden ist.</li> <li>▪ Überprüfen Sie, ob eine Sicherung durchgebrannt ist oder ein Schutzschalter aktiviert wurde. Wechseln Sie die Sicherung, oder stellen Sie den Schutzschalter wieder zurück.</li> </ul>
Das System nimmt den reinen Ventilatorbetrieb auf, sobald aber der Kühl- oder Heizbetrieb aufgenommen wird, schaltet sich das System ab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen Sie, ob Lufteinlass oder Luftauslass von Außen- oder Inneneinheit durch Gegenstände blockiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls alle Objekte, und achten Sie darauf, dass die Luft frei zirkulieren kann.</li> <li>▪ Überprüfen Sie, ob das Display der Benutzerschnittstelle auf dem Startbildschirm  anzeigt. Siehe Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Inneneinheit geliefert worden ist.</li> </ul>

## 8 Fehlerdiagnose und -beseitigung

Störung	Maßnahme
Das System funktioniert zwar, Kühl- oder Heizbetrieb arbeiten jedoch nicht ausreichend.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob Lufteinlass oder Luftauslass von Außen- oder Inneneinheit durch Gegenstände blockiert sind. Entfernen Sie gegebenenfalls alle Objekte, und achten Sie darauf, dass die Luft frei zirkulieren kann.</li> <li>Vergewissern Sie sich, dass der Luftfilter nicht verstopft ist (siehe Handbuch zum AHU oder Luftvorhang).</li> <li>Überprüfen Sie die Temperatureinstellung.</li> <li>Überprüfen Sie auf Ihrer Benutzerschnittstelle die Einstellung der Ventilatorumdrehzahl.</li> <li>Prüfen Sie, ob Türen oder Fenster geöffnet sind. Schließen Sie Türen und Fenster, sodass kein Wind hereinkommt.</li> <li>Achten Sie darauf, dass sich während des Kühlbetriebs nicht zu viele Personen im Raum befinden. Prüfen Sie, ob der Raum zu stark aufgeheizt wird.</li> <li>Prüfen Sie, ob direktes Sonnenlicht in den Raum gelangt. Bringen Sie Vorhänge oder Jalousien an.</li> <li>Überprüfen Sie, ob der Luftflusswinkel korrekt ist.</li> </ul>

Wenn es nach der Überprüfung aller oben genannten Punkte unmöglich ist, das Problem in Eigenregie zu lösen, wenden Sie sich an Ihren Installateur und schildern Sie ihm die Symptome. Nennen Sie den vollständigen Namen des Modells der Einheit (wenn möglich mit Fertigungsnummer) und das Datum der Installation.

### 8.1 Fehlercodes: Überblick

Falls auf dem Display der Benutzerschnittstelle von der Inneneinheit ein Fehlercode angezeigt wird, benachrichtigen Sie Ihren Installateur. Nennen Sie ihm den Fehlercode, den Typ der Einheit und die Seriennummer (dem Typenschild auf der Einheit zu entnehmen).

Nachfolgend finden Sie eine Liste mit Fehlercodes zum Nachschlagen. Je nach Schwere der Störung, die der Fehlercode signalisiert, können Sie den Fehlerzustand zurücksetzen, indem Sie den EIN/AUS-Schalter drücken. Falls nicht, fragen Sie Ihren Installateur.

Haupt-Code	Inhalt
<i>RD</i>	Externe Schutzeinrichtung wurde ausgelöst
<i>RD-11</i>	Der R32-Sensor des kompatiblen Luftvorhangs hat eine Kältemittel-Leckage erkannt <sup>(a)</sup>
<i>RD/CH</i>	Fehler bei Sicherheitssystem (Leckagen-Erkennung) <sup>(a)</sup>
<i>R1</i>	EEPROM-Fehler (Inneneinheit)
<i>R5</i>	Fehler bei Ventilatormotor (Inneneinheit)
<i>R9</i>	Fehler bei Expansionsventil (Inneneinheit)
<i>RJ</i>	Fehler bei Leistungseinstellung (Inneneinheit)
<i>C1</i>	Fehler bei Übertragung zwischen Hauptplatine und Subplatine (Inneneinheit)
<i>C4</i>	Fehler bei Thermistor von Wärmetauscher (Inneneinheit; Flüssigkeit)
<i>C5</i>	Fehler bei Thermistor von Wärmetauscher (Inneneinheit; Gas)
<i>C9</i>	Fehler bei Ansaugluft-Thermistor (Inneneinheit)
<i>CR</i>	Fehler bei Austrittsluft-Thermistor (Inneneinheit)

Haupt-Code	Inhalt
<i>CH-01</i>	Störung oder Unterbrechung des R32-Sensors (Inneneinheit) <sup>(a)</sup>
<i>CH-02</i>	Lebensdauer von R32-Sensor (Inneneinheit) überschritten <sup>(a)</sup>
<i>CH-05</i>	R32-Sensor 6 Monate vor Ende der Lebensdauer (Inneneinheit) <sup>(a)</sup>
<i>CH-10</i>	Warten auf die Bestätigung hinsichtlich des Austauschs des R32-Sensors (Inneneinheit) <sup>(a)</sup>
<i>CJ</i>	Fehler bei Benutzerschnittstellen-Thermistor (Inneneinheit)
<i>E1</i>	Fehler bei Platine (Außeneinheit)
<i>E3</i>	Hochdruckschalter wurde aktiviert
<i>E4</i>	Niederdruck-Funktionsstörung (Außeneinheit)
<i>E5</i>	Erkennung von Blockierung des Verdichters (Außeneinheit)
<i>E7</i>	Fehler bei Ventilatormotor (Außeneinheit)
<i>E9</i>	Fehler bei elektronischem Expansionsventil (Außeneinheit)
<i>F3</i>	Fehler bei Austrittstemperatur (Außeneinheit)
<i>F4</i>	Ansaugtemperatur ungewöhnlich (Außeneinheit)
<i>F5</i>	Erkennung von zu viel eingefülltem Kältemittel (Außeneinheit)
<i>H3</i>	Fehler bei Hochdruckschalter (Außeneinheit)
<i>H7</i>	Problem bei Ventilatormotor (Außeneinheit)
<i>H9</i>	Fehler beim Sensor für Umgebungstemperatur (Außeneinheit)
<i>J1</i>	Fehler bei Druck-Sensor
<i>J2</i>	Fehler bei Stromstärken-Sensor
<i>J3</i>	Fehler bei Sensor für Austrittstemperatur (Außeneinheit)
<i>J5</i>	Fehler bei Sensor für Ansaugtemperatur (Außeneinheit)
<i>J6</i>	Fehler bei Sensor für Enteisungs-Temperatur (Außeneinheit)
<i>J7</i>	Fehler bei Temperaturfühler für Flüssigkeitstemperatur (nach Unterkühlen HE) (Außeneinheit)
<i>J9</i>	Fehler bei Temperaturfühler für Gastemperatur (nach Unterkühlen HE) (Außeneinheit)
<i>JA</i>	Fehler bei Hochdruck-Sensor (S1NPH)
<i>JL</i>	Fehler bei Niederdruck-Sensor (S1NPL)
<i>L1</i>	INV Platine nicht normal (Außeneinheit)
<i>L4</i>	Kühlrippentemperatur unnormal (Außeneinheit)
<i>L5</i>	Fehler bei Inverter-Platine (Außeneinheit)
<i>LB</i>	Verdichter-Überstrom erkannt (Außeneinheit)
<i>L9</i>	Verdichter-Sperre (Starten) (Außeneinheit)
<i>LC</i>	Störung oder Unterbrechung der PCB-Übertragung (Außeneinheit)
<i>P1</i>	INV Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung (Außeneinheit)
<i>P4</i>	Fehler bei Kühlrippen-Thermistor (Außeneinheit)
<i>PJ</i>	Fehler bei Leistungseinstellung (Außeneinheit)
<i>U0</i>	Unnormal niedriger Druckabfall, Fehler bei Expansionsventil
<i>U2</i>	INV Spannung zu niedrig
<i>U3</i>	System-Probelauf noch nicht ausgeführt
<i>U4</i>	Fehler bei Verkabelung innen/außen

Haupt-Code	Inhalt
U5	Benutzerschnittstelle unnormal - Kommunikation innen
U8	Unnormale Benutzerschnittstellen-Kommunikation Haupt-Sub
U9	System-Unvereinbarkeit / falscher Typ von Inneneinheiten kombiniert / Fehler bei Inneneinheit.
UA-03	Fehler bei Verbindung über Inneneinheiten oder nicht zusammenpassende Typen
UA-55	Systemsperr
UA-56	Fehler bei Reserve PCB
UA-57	Fehler bei Input für externe Ventilation
UC	Zentrale Adresse kommt doppelt vor
UE	Fehler bei Kommunikation mit zentraler Steuerung - Inneneinheit
UH	Fehler bei automatischer Adressierung (Inkonsistenz)
UJ-37	Luftdurchsatz bei AHU-Zuluft unter dem gesetzlichen Grenzwert <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Der Fehlercode wird nur auf der Benutzerschnittstelle des kompatiblen Luftvorhangs angezeigt, bei dem der Fehler vorgekommen ist.

<sup>(b)</sup> Wenn die Luftdurchsatz bei der Zuluft für das AHU 5 Minuten lang ununterbrochen über dem gesetzlichen Grenzwert liegt, wird dieser Fehler automatisch behoben.

### 8.2 Bei den folgenden Symptomen handelt es sich NICHT um Störungen des Systems

Wenn die folgenden Symptome auftreten, sind das KEINE System-Fehler:

#### 8.2.1 Symptom: Das System arbeitet nicht

- Nach Drücken der EIN/AUS-Taste auf der Benutzerschnittstelle nimmt das Gerät nicht sofort den Betrieb auf. Um eine Überlastung des Verdichtermotors zu verhindern, nimmt das Klimagerät, wenn es kurz vorher auf AUS geschaltet wurde, seinen Betrieb erst 5 Minuten nach Einschalten wieder auf.
- Wird auf der Benutzerschnittstelle "Unter zentraler Steuerung" angezeigt und wird dann die Betätigungstaste gedrückt, blinkt das Display für einige Sekunden. Das blinkende Display signalisiert, dass die Benutzerschnittstelle nicht verwendet werden kann.
- Nach Einschalten geht das System nicht sofort in Betrieb. Warten Sie eine Minute, bis der Mikrocomputer betriebsbereit ist.

#### 8.2.2 Symptom: Es ist nicht möglich, zwischen Kühlen und Heizen umzuschalten

- Wenn auf dem Display  (Umschaltung unter zentraler Steuerung) angezeigt wird, bedeutet dies, dass es sich um eine Slave-Benutzerschnittstelle handelt.
- Ist der Fernregler-Umschalter Kühlen/Heizen installiert oder wird T3T4-Input verwendet und zeigt das Display  (Umschaltung unter zentraler Steuerung), dann bedeutet das, dass die Umschaltung Kühlen/Heizen durch den Fernregler-Umschalter Kühlen/Heizen vollzogen wird. Fragen Sie Ihren Händler, wo der Remote-Umschalter installiert ist.

#### 8.2.3 Symptom: Ventilatorbetrieb ist möglich, aber Kühlen und Heizen funktionieren nicht

Sofort nachdem der Strom eingeschaltet wird. Der Mikrocomputer macht sich betriebsbereit und prüft gerade die Kommunikation mit den Inneneinheiten. Dieser Vorgang kann maximal 12 Minuten dauern. Warten Sie diesen Vorgang ab.

#### 8.2.4 Symptom: Aus einer Einheit tritt weißer Nebel aus (Inneneinheit, Außeneinheit)

Wenn nach Enteisungsbetrieb das System auf Heizbetrieb umgeschaltet wird. Die durch den Enteisungsbetrieb erzeugte Feuchtigkeit wird zu Dampf und dieser wird abgegeben.

#### 8.2.5 Symptom: Die Benutzerschnittstelle zeigt "U4" oder "U5" und das System stellt den Betrieb ein, startet jedoch nach ein paar Minuten erneut

Ursache: Die Benutzerschnittstelle empfängt Störsignale von anderen elektrischen Geräten als dem Klimagerät. Dadurch wird die Kommunikation zwischen den Einheiten verhindert, so dass der Betrieb beendet wird. Der Betrieb wird automatisch wieder aufgenommen, sobald die Störsignale verschwinden. Um den Fehler zu beseitigen, hilft wahrscheinlich ein Ausschalten und erneutes Einschalten.

#### 8.2.6 Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit)

- Direkt nach Einschalten ertönt ein "Ziiin". Das elektronische Expansionsventil im Inneren einer Inneneinheit nimmt seinen Betrieb auf und erzeugt das Geräusch. Nach ca. einer Minute wird dieses Geräusch leiser.
- Ein quietschendes "Pischi-Pischi" ertönt, wenn sich das System nach dem Heizbetrieb abschaltet. Dieses Geräusch wird durch Ausdehnen und Zusammenziehen der Kunststoffteile aufgrund der Temperaturveränderungen erzeugt.

#### 8.2.7 Symptom: Geräusche des Klimageräts (Inneneinheit, Außeneinheit)

- Es ertönt ein kontinuierliches leises Zischen, wenn sich das System im Kühl- oder Enteisungsbetrieb befindet. Hierbei handelt es sich um das Geräusch des Kältemittelgases, das durch Innen- und Außeneinheiten strömt.
- Beim Anlaufen oder sofort nach Beenden des Betriebs oder des Enteisungsbetriebs ist ein Zischen zu hören. Dieses Geräusch entsteht, wenn der Kältemittelfluss gestoppt oder verändert wird.

#### 8.2.8 Symptom: Geräusche des Klimageräts (Außeneinheit)

Der Ton des Betriebsgeräusches verändert sich. Dieses Geräusch wird durch Frequenzveränderungen verursacht.

#### 8.2.9 Symptom: Aus der Einheit tritt Staub aus

Wenn die Einheit nach längere Auszeit erstmals wieder benutzt wird. Ursache: Staub ist in die Einheit eingedrungen.

#### 8.2.10 Symptom: Das Gerät setzt Gerüche frei

Das Gerät kann die Gerüche von Räumen, Möbeln, Zigaretten usw. absorbieren und sie wieder abgeben.

## 9 Veränderung des Installationsortes

### 8.2.11 Symptom: Der Ventilator der Außeneinheit rotiert nicht

Während des Betriebs wird die Drehzahl des Ventilators geregelt, um den Betrieb des Produkts zu optimieren.

### 8.2.12 Symptom: Der Verdichter in der Außeneinheit stellt nach kurzem Heizbetrieb seinen Betrieb nicht ein

Dies geschieht, um zu verhindern, dass Kältemittel im Verdichter zurückbleiben. Die Einheit schaltet sich nach 5 bis 10 Minuten aus.

### 8.2.13 Symptom: Das Innere einer Außeneinheit ist warm, selbst wenn die Einheit abgeschaltet wurde

Das ist der Fall, weil die Kurbelgehäuseheizung den Verdichter aufwärmt, sodass er reibungslos anlaufen kann.

## 9 Veränderung des Installationsortes

Wenn Sie die gesamte Anlage entfernen und neu installieren wollen, wenden Sie sich an Ihren Händler. Das Umsetzen von Einheiten erfordert technische Expertise.

## 10 Entsorgung

Diese Einheit verwendet Hydrofluorkohlenstoff. Fragen Sie Ihren Händler, wenn Sie diese Einheit austragieren wollen. Es ist gesetzlich vorgeschrieben, Kältemittel gemäß den "Auffang- und Vernichtungsvorschriften für Hydrofluorkohlenstoff" aufzufangen, zu transportieren und zu entsorgen.



### HINWEIS

Versuchen Sie auf KEINEN Fall, das System selber auseinander zu nehmen. Die Demontage des Systems sowie die Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen MUSS in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften erfolgen. Einheiten MÜSSEN bei einer Einrichtung aufbereitet werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist.

## Für den Installateur

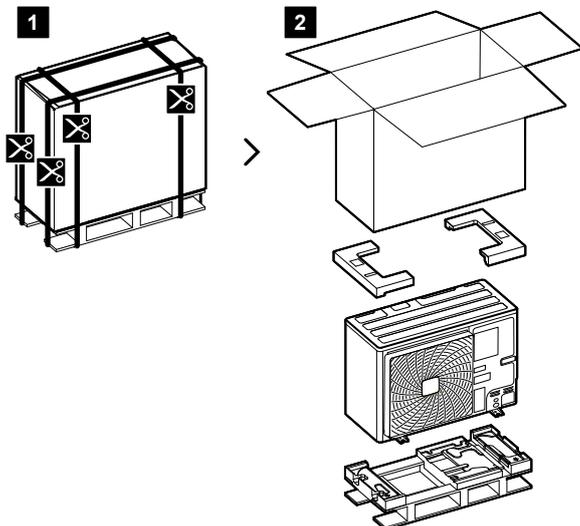
## 11 Über das Paket

Beachten Sie Folgendes:

- Bei Auslieferung MUSS die Einheit auf Beschädigungen und Vollständigkeit überprüft werden. Beschädigungen oder fehlende Teile MÜSSEN unverzüglich dem Schadensreferenten der Spedition mitgeteilt werden.
- Bringen Sie das verpackte Gerät so nahe wie möglich an den endgültigen Aufstellungsort, um eine Beschädigung während des Transports zu vermeiden.
- Bereiten Sie im Voraus den Weg vor, auf welchem die Einheit am besten zum Installationsort gebracht werden kann.

### 11.1 Außengerät

#### 11.1.1 So packen Sie das Außengerät aus



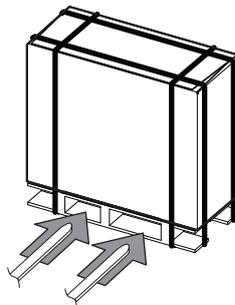
#### 11.1.2 So bewegen Sie das Außengerät



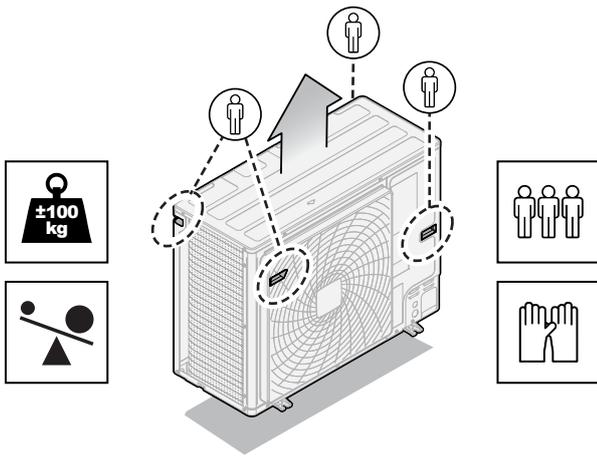
### VORSICHT

Um Verletzungen zu vermeiden, NICHT den Luftpfeifen oder die Aluminiumlamellen des Geräts berühren.

**Gabelstapler.** Der Transport per Gabelstapler ist nur möglich, so lange sich das Gerät auf der Palette befindet.

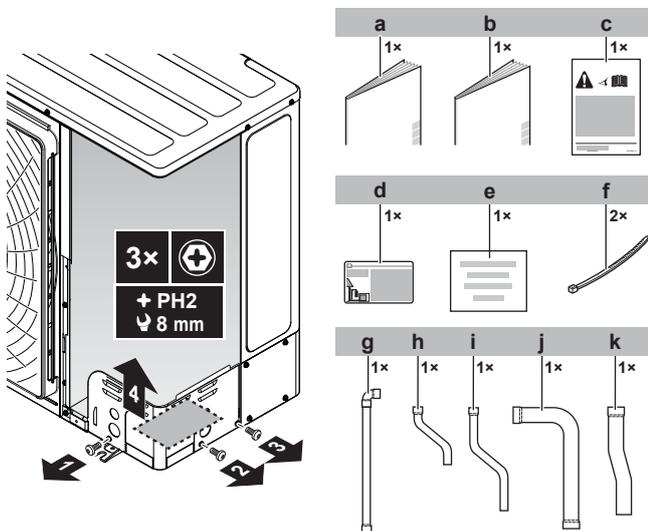


Tragen Sie das Gerät langsam wie gezeigt:



## 11.1.3 So entfernen Sie das Zubehör vom Außengerät

1 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe "14.2.1 So öffnen Sie das Außengerät" [▶ 22].



- a Allgemeine Sicherheitshinweise
- b Installationsanleitung der Außeneinheit
- c Warnhinweis Aufkleber
- d Etikett für fluorierte Treibhausgase
- e Aufkleber für zusätzliche Kältemittel-Füllung
- f Kabelbinder
- g Flüssigkeitsleitungsrohr – Kniestück
- h Flüssigkeitsleitungsrohr – kurz
- i Flüssigkeitsleitungsrohr – lang
- j Gasleitungsrohr – Kniestück
- k Gasleitung

## 12 Über das System



### WARNUNG: SCHWER ENTFLAMMBARES MATERIAL

Das Kältemittel innerhalb der Einheit ist leicht entzündlich.



### HINWEIS

Verwenden Sie das System NICHT für andere Zwecke. Um eine Verschlechterung der Qualität zu vermeiden, verwenden Sie die Einheit NICHT für das Kühlen von Präzisionsinstrumenten, Nahrung, Pflanzen, Tieren oder Kunstarbeiten.



### HINWEIS

Für die ERA -Außeneinheit ist nur ein einziges Inneneinheit-Paar erlaubt. Das bedeutet:

- ein AHU-Anschluss mit einem EKEA + EKEXVA-Kit
- oder einem kompatiblen Luftvorhang.

## 12.1 Systemanordnung



### WARNUNG

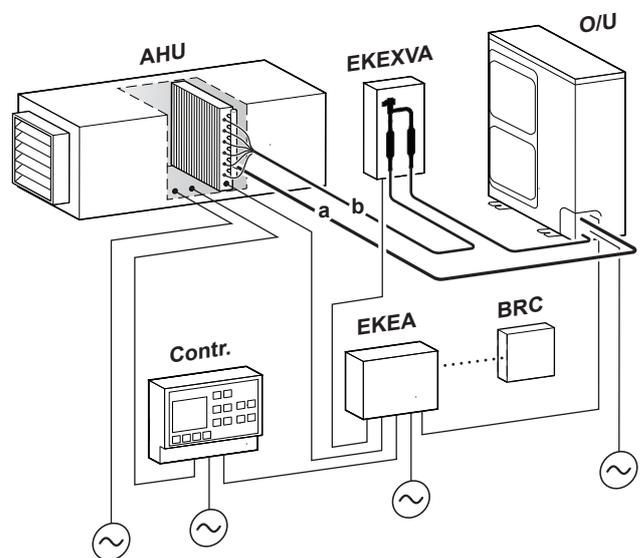
Die Installation MUSS den Anforderungen entsprechen, die für R32-Geräte und -Anlagen gelten. Weitere Informationen dazu siehe unter "2.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten" [▶ 7].



### INFORMATION

Die folgenden Abbildungen sind Beispiele und entsprechen möglicherweise NICHT vollständig der Anordnung bei Ihrem System.

### AHU-Anschluss



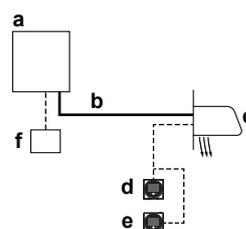
- a Gasleitung (bauseitig zu liefern)
- b Leitungen Flüssigkeitsseite (bauseitig zu liefern)
- AHU Luftbehandlungsgerät (bauseitig zu liefern)
- BRC Kabelgebundener Fernregler
- Contr. Regler (bauseitig zu liefern)
- EKEA Steuerkasten
- EKEXVA Expansionsventil-Kit
- O/U Außeneinheit



### INFORMATION

- Diese Anlage ist nicht geeignet zur ganzjährigen Kühlung von Räumen mit niedriger Luftfeuchtigkeit im Innenbereich, wie beispielsweise EDV-Räume.
- Die Kombination von EKEA + EKEXVA + AHU ist kein Komfort-Produkt.

### Anschluss Luftvorhang



- a Wärmepumpe Außeneinheit
- b Kältemittelrohre
- c Kompatibler Luftvorhang
- d Fernregler in Betriebsart Normal

## 13 Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten

- e Fernregler in Betriebsart Supervisor-Modus (in einigen Situation obligatorisch)
- f Zentraler Regler (optional)



### INFORMATION

Ein Luftvorhang ist ein reines Heizprodukt, das in erster Linie der Lufttrennung dient. Daher kann es nicht als Komfortprodukt betrachtet werden.

## 13 Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten

### 13.1 Anforderungen an kompatible Luftvorhänge

#### 13.1.1 Platzbedarf für Installation



### WARNUNG

Wenn das Gerät das Kältemittel R32 enthält, dann muss die Fußbodenfläche des Raumes, in dem das Gerät gelagert wird, mindestens 98,3 m<sup>2</sup> betragen.



### HINWEIS

- Die Rohrleitungen müssen sicher montiert und vor physischen Schäden geschützt sein.
- Rohrleitungen sollten so wenig wie möglich verlegt werden.

#### 13.1.2 Systemauslegung

Das ERA arbeitet mit dem Kältemittel R32, das der Klasse A2L zugeordnet wird und das als schwer entflammbar gilt.

Damit den Bestimmungen von IEC 60335-2-40 für Kühlsysteme mit erhöhter Dichtigkeit entsprochen wird, ist das System ausgestattet mit Absperrventilen bei der Außeneinheit und einer Alarmanlage beim Fernregler. Wenn die Vorgaben im Handbuch befolgt werden, sind keine weiteren Sicherheitsvorkehrungen erforderlich.

Dank der in der Einheit standardmäßig implementierten Sicherheitseinrichtungen sind viele Kombinationen hinsichtlich Kältemittelbefüllung und Raumaufteilung und -fläche erlaubt.

Befolgen Sie die unten dargelegten Installationsvorgaben, damit das gesamte System den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

#### Installation der Außeneinheit

Die Außeneinheit muss draußen installiert werden. Muss die Außeneinheit innen installiert werden, können zusätzliche Maßnahmen notwendig sein, damit das System den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

In der Außeneinheit gibt es einen Anschluss für Ausgaben an externe Geräte. Dieser SVS-Ausgang kann benutzt werden, wenn zusätzliche Einrichtungen notwendig sind. Der SVS Ausgang ist ein Kontakt bei der Anschlussklemme X2M, der sich schließt, wenn eine Leckage erkannt wird, ein Fehler vorliegt oder die Verbindung zum R32-Sensor unterbrochen wird (der Sensor befindet sich in der Inneneinheit).

Weitere Informationen zum SVS Ausgang siehe ["17.4 Ausgaben an externe Geräte anschließen"](#) [▶ 31].

#### Installation der Inneneinheit

Informationen zur Installation der Inneneinheit finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung, die mit der Inneneinheit geliefert worden ist. Zur Kompatibilität von Inneneinheiten siehe die jüngste Version des technischen Datenbuchs dieser Einheit.

Die Gesamtmenge des Kältemittels im System muss gleich oder weniger sein als die maximal erlaubte Gesamtmenge an Kältemittel. Die maximal erlaubte Gesamtmenge an Kältemittel ist abhängig von der Fläche der vom System versorgten Räume und der Räume im tiefsten Untergeschoss.

Prüfen Sie anhand von ["13.1.3 Befüllungsbegrenzung festlegen"](#) [▶ 20], ob Ihr System die Anforderungen für Befüllungsbegrenzung erfüllt.

**Hinweis:** Ein optionaler Ausgang, falls bei einem kompatiblen Luftvorhang vorhanden, kann für ein externes Gerät verwendet werden. Wenn eine Leckage erkannt wird, wird dieser Ausgang ausgelöst. Weitere Informationen zu diesem Ausgang und dessen Ausgabe finden Sie in der Installationsanleitung des kompatiblen Luftvorhangs.

#### Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen



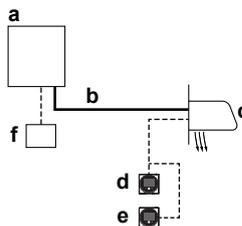
### VORSICHT

Rohrleitungen MÜSSEN gemäß den Instruktionen in ["15 Rohrintallation"](#) [▶ 24] installiert werden. Es dürfen nur mechanische Verbindungsstücke (z. B. Lötverbindungen + Bördelanschlüsse) benutzt werden, die der jüngsten Version von ISO14903 entsprechen.

Niedrigtemperatur-Lötlegierungen dürfen nicht für Rohrverbindungen verwendet werden.

In Bezug auf die Rohre, die im Aufenthaltsbereich installiert werden, ist darauf zu achten, dass die Rohre gegen unbeabsichtigte Beschädigung geschützt werden. Rohrleitungen müssen gemäß dem Verfahren geprüft werden, das in ["15.3 Kältemittelleitungen überprüfen"](#) [▶ 26] beschrieben ist.

#### Fernregler-Anforderungen für kompatible Luftvorhänge ausgestattet mit R32-Sensor



- a Wärmepumpe Außeneinheit
- b Kältemittelrohre
- c Kompatibler Luftvorhang
- d Fernregler in Betriebsart Normal
- e Fernregler in Betriebsart Supervisor-Modus (in einigen Situation obligatorisch)
- f Zentraler Regler (optional)

Informationen zur Installation des Fernreglers finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung, die mit dem Fernregler geliefert worden ist. Alle kompatiblen Luftvorhänge oder Inneneinheiten, die mit einem R32-Sensor ausgestattet sind, müssen mit einem mit dem R32-Sicherheitssystem kompatiblen Fernregler (z. B. des Typs BRC1H52/82\* oder höher) verbunden sein. Im Falle von Luftvorhängen haben die Fernregler Sicherheitseinrichtungen eingebaut, die den Benutzer im Falle einer Leckage optisch und akustisch warnen.

Bei der Installation des Fernreglers eines Luftvorhangs müssen die Anforderungen beachtet werden:

- 1 Es darf nur ein Sicherheitssystem benutzt werden, das mit dem Fernregler kompatibel ist. Im technischen Datenblatt zum Fernregler finden Sie Informationen zur Kompatibilität (z. B. BRC1H52/82\*).
- 2 Der Fernregler, der in dem von der Inneneinheit versorgten Raum angebracht ist, muss sich im Modus 'voll funktionsfähig' oder 'nur Alarm' befinden. Wenn die Inneneinheit einen anderen Raum versorgt als den, in dem sie installiert ist, ist ein Fernregler sowohl im Raum mit der installierten Inneneinheit als auch im versorgten Raum erforderlich (einige Ausnahmen sind

möglich, siehe Beispiele unten). Für detaillierte Informationen über die verschiedenen Fernregler-Betriebsarten und wie sie eingerichtet werden beachten Sie den Hinweis unten, oder lesen Sie die Installations- und Betriebsanleitung, die mit dem Fernregler geliefert worden ist.

- 3 In Gebäuden, in denen es Schlafmöglichkeiten gibt (z. B. Hotels), in denen sich Menschen aufhalten, die in ihren Bewegungsmöglichkeiten eingeschränkt sind (z. B. Hospitäler), in denen sich eine unbestimmte Anzahl von Menschen aufhalten, oder in Gebäuden, wo die Menschen nicht die Sicherheitshinweise kennen, ist es obligatorisch, an einem Ort, der 24 Stunden am Tag überwacht wird, eines der folgenden Geräte zu installieren:
- einen Supervisor-Fernregler
  - oder einen zentralen Regler. Z. B. iTM mit externem Alarm via WAGO-Modul, iTM mit eingebautem Alarmgeber, ...

**Hinweis:** Fernregler mit eingebautem Alarmgeber erzeugen ein optisches und akustisches Warnsignal. Z. B. kann ein BRC1H52/82\*-Fernregler einen akustischen Alarm erzeugen mit einer Lautstärke von 65 dB (Schalldruckpegel, gemessen in 1 Meter Abstand von der Alarmquelle). Informationen zum Ton finden Sie im technischen Datenblatt zum Fernregler. **Der Alarm muss stets um mindestens 15 dB lauter sein als das im Raum herrschende Hintergrundgeräusch.**

In den folgenden Fällen MUSS ein bauseitiger externer Alarm installiert werden, dessen Schalleistung 15 dB lauter ist als das Hintergrundgeräusch im Raum:

- Die Tonausgabe der Fernreglers reicht nicht aus, um die 15 dB Differenz auszugleichen. Die Alarmanlage kann angeschlossen werden am SVS Ausgabekanal der Außeneinheit oder an die optionale Ausgang eines kompatiblen Luftvorhangs. Die Außen-SVS-Einheit löst bei jeder R32-Leckage aus, die irgendwo im System erkannt wird. Beim kompatiblen Luftvorhang wird der optionale Ausgang nur ausgelöst, wenn sein eigener R32-Sensor eine Leckage feststellt. Weitere Informationen zum SVS-Ausgangssignal finden Sie in "17.3 Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät" [▶ 30]. Weitere Informationen über den optionalen Ausgang des kompatiblen Luftvorhangs finden Sie in dessen Handbuch.
- Es wird ein zentraler Regler ohne eingebauten Alarm verwendet, oder die Schalleistung des zentralen Reglers mit eingebautem Alarmgeber reicht nicht aus, um die 15 dB Differenz zu gewährleisten. Die korrekte Vorgehensweise bei der Installation des externen Alarmgebers entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung des zentralen Reglers.

**Hinweis:** Je nach Konfiguration kann der Fernregler in drei verschiedenen Modi betrieben werden. Jeder Modus bietet verschiedene Reglerfunktionen. Detaillierte Informationen zum Einstellen der Betriebsarten des Fernreglers und deren Funktionalität finden Sie in der Referenz für Benutzer und Installateure zum Fernregler.

Modus	Funktion
Volle Funktionalität	Der Regler ist voll funktionsfähig. Alle normalen Funktionen stehen zur Verfügung. <b>Dieser Regler kann als Master oder als Slave fungieren.</b>
Nur Alarm	Der Regler fungiert nur zur Alarm-Ausgabe bei einer Leckage (bei einer einzigen Inneneinheit). Weitere Funktionen stehen nicht zur Verfügung. Der Fernregler muss immer im selben Raum sein wie die Inneneinheit. <b>Dieser Regler kann als Master oder als Slave fungieren.</b>

Modus	Funktion
Supervisor	Der Regler dient nur zur Leckagenerkennung und zur Alarm-Ausgabe (für das gesamte System, d. h. für mehrere Inneneinheiten und ihre jeweiligen Regler). Weitere Funktionen stehen nicht zur Verfügung. Der Fernregler muss dort installiert werden, wo er seine Überwachungsfunktion ausüben kann. <b>Dieser Fernregler kann nur als Slave fungieren.</b>  <b>Hinweis:</b> Um dem System einen Supervisor-Fernregler hinzuzufügen, müssen beim Fernregler und bei der Außeneinheit bauseitige Einstellungen durchgeführt werden.

**Hinweis:** Ein falscher Gebrauch eines Fernreglern kann zu Fehlermeldungen führen, zum Nicht-Funktionieren des Systems oder dazu, dass das System nicht den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

**Hinweis:** Einige zentrale Regler können auch als Supervisor-Fernregler benutzt werden. Weitere Details zur Installation finden Sie in der Installationsanleitung zu zentralen Reglern.

### Beispiele

- Der Fernregler ist nicht kompatibel mit dem R32-Sicherheitssystem.
- Inneneinheiten ohne Fernregler sind NICHT erlaubt.
- Wenn zwei Fernregler installiert sind, die mit dem R32-Sicherheitssystem kompatibel sind, muss mindestens ein Fernregler im selben Raum sein wie die Inneneinheit.
- In besonderen Situationen muss unbedingt ein Fernregler an einer überwachten Stelle installiert sein.
 

Im Raum: Master-Fernregler in voll funktionsfähiger Betriebsart ODER in der Betriebsart Nur Alarm.

In Supervisor-Raum: Supervisor-Fernregler.

- a Außeneinheit
- b Kompatibler Luftvorhang
- c Fernregler NICHT kompatibel mit dem R32-Sicherheitssystem
- d Fernregler kompatibel mit dem R32-Sicherheitssystem
- e Fernregler in Supervisor-Modus

# 13 Besondere Erfordernisse bei R32-Einheiten

- f Supervisor-Raum
- ✗ NICHT zulässig
- ✓ Zulässig

## 13.1.3 Befüllungsbegrenzung festlegen

**Schritt 1** – Um den Grenzwert für die Kältemittel-Gesamtmenge in der Anlage zu ermitteln, muss die Fläche der Räume bestimmt werden, in denen eine Inneneinheit installiert ist.

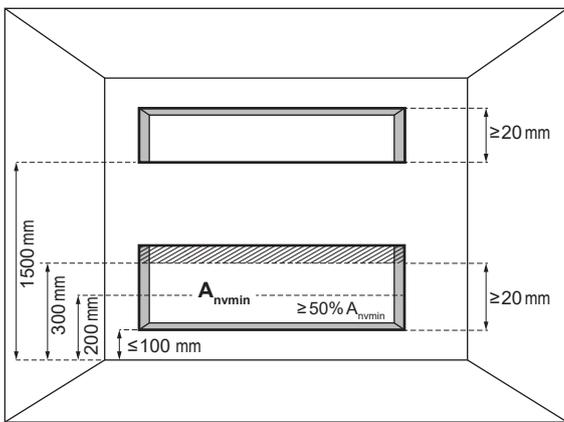
Die Fläche des Raums kann bestimmt werden, indem die Wände, Türen und Abtrennungen auf den Fußboden projiziert werden und der umschlossene Bereich berechnet wird. Die Fläche des von der Anlage versorgten Raums wird beim nächsten Schritt benutzt, um die maximal erlaubte Gesamtfüllmenge des Systems zu bestimmen.

Bereiche, die nur über abgehängte Decken, einen Luftkanal oder ähnliche Verbindungen verbunden sind, sind nicht als Einzelräume zu betrachten.

Erfüllt die Trennwand zwischen zwei Räumen auf derselben Etage bestimmte Anforderungen, werden die beiden Räume als ein einziger Raum betrachtet, dessen Fläche die Summe der Flächen der beiden Räume ist. Auf diese Weise ist es möglich, den Wert der Fläche des versorgten Raums zu erhöhen, der zur Berechnung der maximal zulässigen Füllmenge herangezogen wird.

Um die Grundflächen von Räumen zu addieren, müssen eine der folgenden zwei Bedingungen erfüllt sein:

- Räume auf derselben Etage, die über eine permanente Öffnung miteinander verbunden sind, die sich bis zum Boden erstreckt und durch die Menschen gehen können, können als ein einziger Raum erachtet werden.
- Räume auf derselben Etage, die über Öffnungen miteinander verbunden sind, die folgende Bedingungen erfüllen, können als ein einziger Raum erachtet werden. Die Öffnung muss aus zwei Teilen bestehen, damit die Luft zirkulieren kann.



$A_{nvmin}$  Natürliche Mindestbelüftungsfläche

Für die untere Öffnung gilt:

- Es ist keine Öffnung nach draußen
- Die Öffnung kann nicht geschlossen werden
- Die Öffnung muss  $\geq 0,012 \text{ m}^2$  ( $A_{nvmin}$ ) groß sein
- Bei der Bestimmung von  $A_{nvmin}$  zählt nicht die Fläche von Öffnungen, wenn diese einen Abstand von über 300 mm vom Fußboden haben
- Mindestens 50% von  $A_{nvmin}$  ist unter 200 mm über dem Fußboden
- Die untere Öffnung hat unten einen Abstand von  $\leq 100 \text{ mm}$  vom Fußboden
- Die Höhe der Öffnungen ist  $\geq 20 \text{ mm}$

Für die obere Öffnung gilt:

- Es ist keine Öffnung nach draußen
- Die Öffnung kann nicht geschlossen werden
- Die Öffnung muss  $\geq 0,006 \text{ m}^2$  ( $50\%$  von  $A_{nvmin}$ ) groß sein
- Die oberen Öffnung muss unten einen Abstand von  $\geq 1500 \text{ mm}$  zum Fußboden haben

- Die Höhe der Öffnungen ist  $\geq 20 \text{ mm}$

**Hinweis:** Die Bedingungen für die obere Öffnung können erfüllt werden durch abgehängte Decken, Belüftungskanäle oder ähnliche Einrichtungen, die die Luftzirkulation zwischen den verbundenen Räumen ermöglichen.

**Schritt 2** – Benutzen Sie das Diagramm oder die Tabelle (siehe "Abbildung 4" [p. 3]) am Anfang dieses Handbuchs), um den Grenzwert der Gesamt-Kältemittelfüllmenge im System für den kompatiblen Luftvorhang auf Basis der Raumfläche und der effektiven Installationshöhe zu bestimmen.

→ Legende für "Abbildung 4" [p. 3]:

- A** Fläche des zu versorgenden Raumes
- m** Grenze der Kältemittel-Gesamtfüllmenge im System
- (a)** All other floors (=Alle anderen Etagen)
- (b)** Lowest underground floor (= Tiefstes Untergeschoss)
- (c)** Effective installation height (=Effektive Höhe der Installation)

Ermitteln Sie den Wert sowohl für das unterste Untergeschoss als auch für die anderen Etagen.

Der Grenzwert für die Kältemittel-Gesamtfüllung hängt von der effektiven Installationshöhe ab, gemessen zwischen der Unterseite der Inneneinheit und dem niedrigsten Punkt des Fußbodens, falls die Inneneinheit im selben Raum installiert ist.

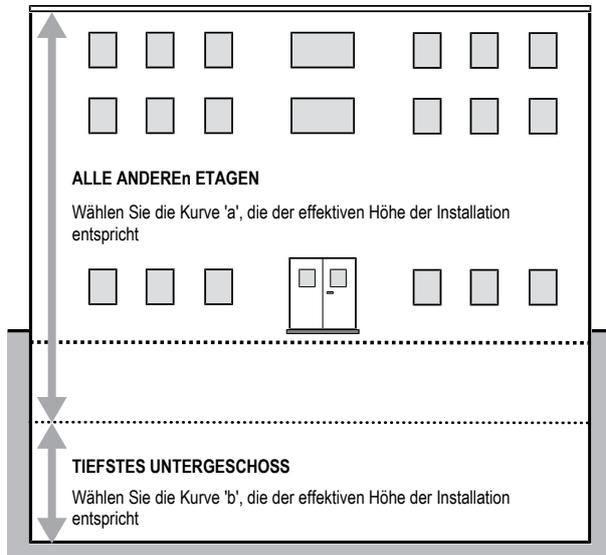
**Hinweis:** Wenn die Höhe für Ihre Installation nicht angegeben ist, verwenden Sie den nächstniedrigeren Wert in der Tabelle. Z. B.: Bei einer Installationshöhe von 2,7 m ist der Wert zu verwenden, der dem von Höhe 2,5 m in der Tabelle entspricht.

Eine detailliertere Tabelle finden Sie im Datenbuch.



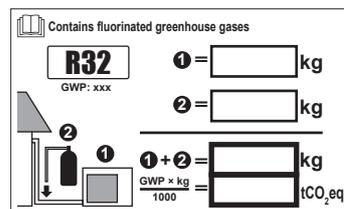
### HINWEIS

Ein kompatibler Luftvorhang kann nicht niedriger installiert sein als 1,8 m vom tiefsten Punkt des Fußbodens aus gemessen.



**Hinweis:** Der daraus abgeleitete Wert für die Füllmenge sollte nach unten abgerundet werden.

**Schritt 3** – Die Gesamtmenge des Kältemittels im System bestimmen:



Gesamte Füllung = Werksseitige Füllung ①+zusätzliche Füllmenge ②=3,4 kg+R<sup>(a)</sup>

<sup>(a)</sup> Der Wert R (zusätzlich zu ladendes Kältemittel) wird berechnet in "16.2 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen" ▶ 28].

**Schritt 4** – Die gesamte Kältemittel-Füllmenge im System **MUSS unter** dem Grenzwert für die Kältemittelfüllung des Raumes liegen, in dem ein kompatibler Luftvorhang installiert wird. Falls das **NICHT** der Fall ist, dann ändern Sie die Installation (siehe Auswahlmöglichkeiten unten) und vollziehen Sie erneut die oben beschriebenen Schritte.

1. Vergrößern Sie die Fläche des Raums, der die Gesamtfüllmenge begrenzt.
- ODER
2. Die Rohleitungslänge reduzieren, indem Sie die Systemanordnung ändern.
- ODER
3. Die Einbauhöhe der Einheit erhöhen.
- ODER
4. Zusätzliche Ausgleichseinrichtungen hinzufügen, wie sie im Kapitel über gesetzliche Vorschriften beschrieben werden.  
Der SVS Ausgang oder ein optionaler Ausgang des Steuerkastens des AHU oder des Luftvorhangs kann zum Anschluss und zur Aktivierung zusätzlicher Gegenmittel (z. B. mechanische Lüftung) verwendet werden. Weitere Informationen dazu siehe unter "17.4 Ausgaben an externe Geräte anschließen" ▶ 31].
- ODER
5. Das System fein abstimmen mit detaillierteren Berechnungen in **VRV Xpress**.



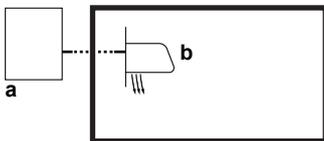
**HINWEIS**

Die gesamte Kältemittelfüllmenge des Systems **MUSS** immer weniger als 15.96 kg betragen.

**Beispiel**

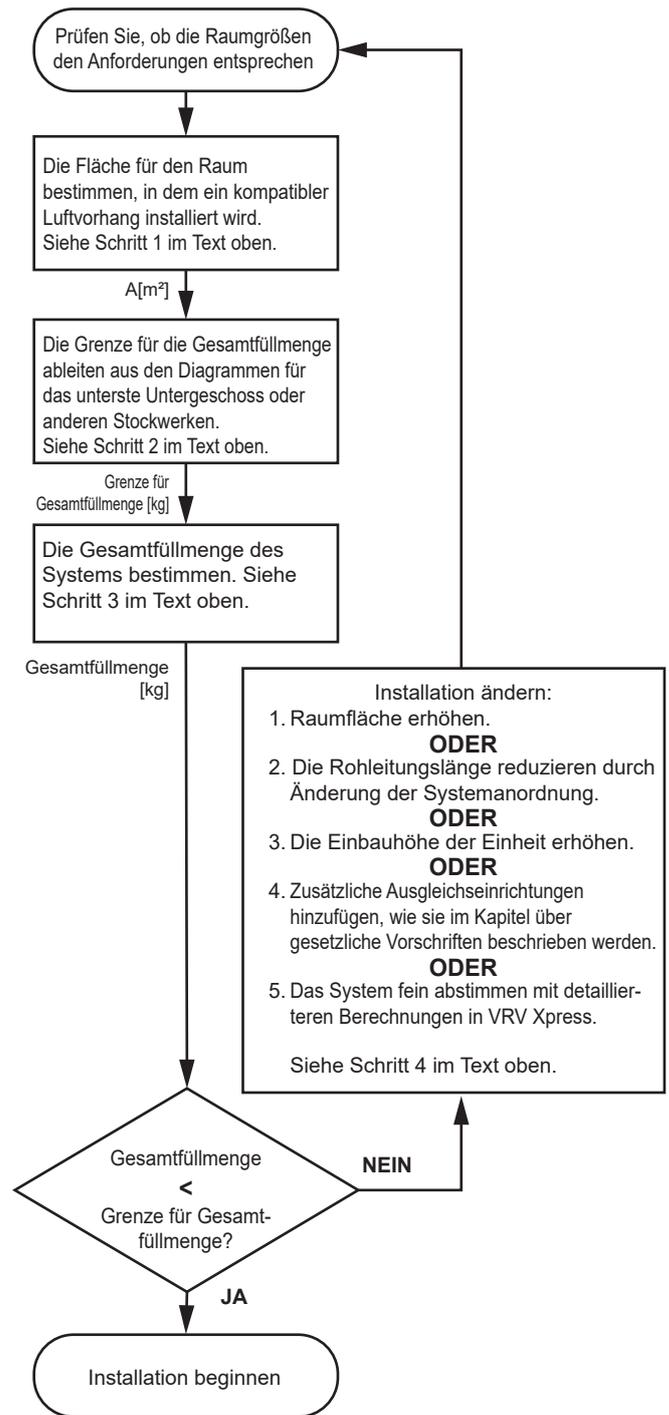
Ein Raum, der mit einem Luftvorhang ausgestattet ist:

Raum Fläche [m <sup>2</sup> ]	10	20	30	40
Installationshöhe [m]	2,5	2,2	3,0	3,5
Tiefstes Untergeschoss	•	—	•	—
Andere Etagen	—	•	—	•
Grenze für Füllmenge im System [kg]	4,5	11,8	13,8	26,5 → <b>15,96</b>
Tatsächliche Füllmenge im System [kg]	4,8	5,7	6,2	6,8
Beurteilung	✗	✓	✓	✓



a Außeneinheit  
b Inneneinheit / Luftvorhang

**Ablaufdiagramm**



**13.2 Anforderungen an Luftbehandlungsgeräte**

Die speziellen R32-Anforderungen im Falle eines AHU-Anschlusses finden Sie in der EKEA Installations- und Betriebsanleitung.

**14 Installation der Einheit**



**WARNUNG**

Die Installation **MUSS** den Anforderungen entsprechen, die für R32-Geräte und -Anlagen gelten. Weitere Informationen dazu siehe unter "2.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten" ▶ 7].

## 14 Installation der Einheit

### 14.1 Den Ort der Installation vorbereiten

#### ! WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem es keine kontinuierlich vorhandene Entzündungsquelle gibt (Beispiel: offene Flammen, ein mit Gas betriebenes Haushaltsgerät oder ein mit elektrisches Heizgerät).

#### 14.1.1 Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts

Beachten Sie folgende Leitlinien bezüglich der Abstände. Siehe Kapitel "Technische Daten" und die Abbildungen auf der Innenseite der Frontabdeckung.

#### i INFORMATION

Der Schalldruckpegel liegt unter 70 dBA.

#### ! VORSICHT

Das Gerät darf NICHT für die Allgemeinheit zugänglich sein. Installieren Sie es in einem gesicherten Bereich, wo nicht leicht darauf zugegriffen werden kann.

Diese Einheit eignet sich für die Installation in geschäftlichen und gewerblichen Umgebungen.

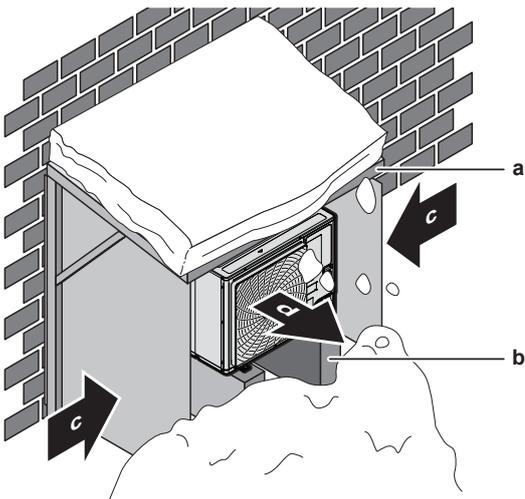
Die Außeneinheit ist nur für die Außeninstallation konzipiert bei Außentemperaturen im Bereich:

Heizen	-20~21°C <sub>tr</sub> -20~15,5°C <sub>feucht</sub>
Kühlen	-5~46°C <sub>tr</sub>

**Hinweis:** Muss die Außeneinheit innen installiert werden, können zusätzliche Maßnahmen notwendig sein, damit das System den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

#### 14.1.2 Zusätzliche Anforderungen an den Installationsort des Außengeräts in kalten Klimazonen

Schützen Sie das Außengerät gegen direkten Schneefall und achten Sie darauf, dass das Außengerät NIEMALS zugeschnitten ist.



- a Schneeabdeckung oder Unterstand
- b Untergestell (Mindesthöhe = 150 mm)
- c Vorherrschende Windrichtung
- d Luftauslass

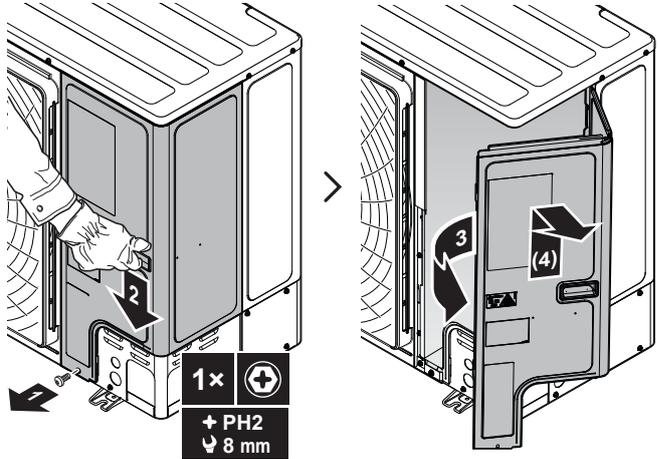
Zwischen dem Wärmetauscher und dem Gehäuse der Einheit kann sich Schnee ansammeln und einfrieren. Dies kann das Leistungsvermögen reduzieren. Informationen darüber, wie das verhindert werden kann (nach Montage der Einheit), finden Sie unter "14.3.3 So sorgen Sie für einen Ablauf" [p. 23].

### 14.2 Einheit öffnen und schließen

#### 14.2.1 So öffnen Sie das Außengerät

#### ⚡ GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

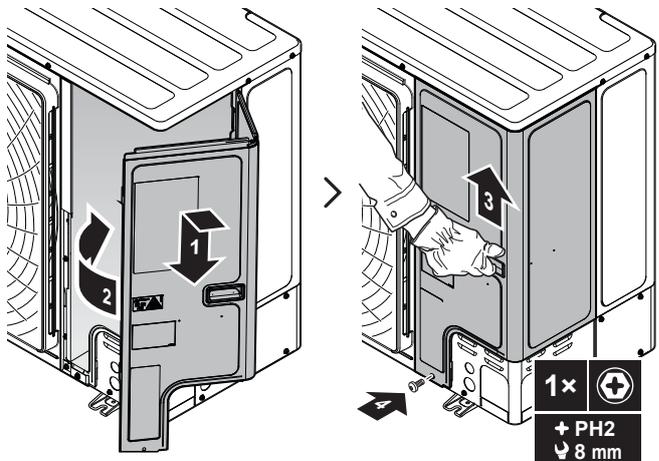
#### 🔥 GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN



#### 14.2.2 So schließen Sie das Außengerät

#### ! HINWEIS

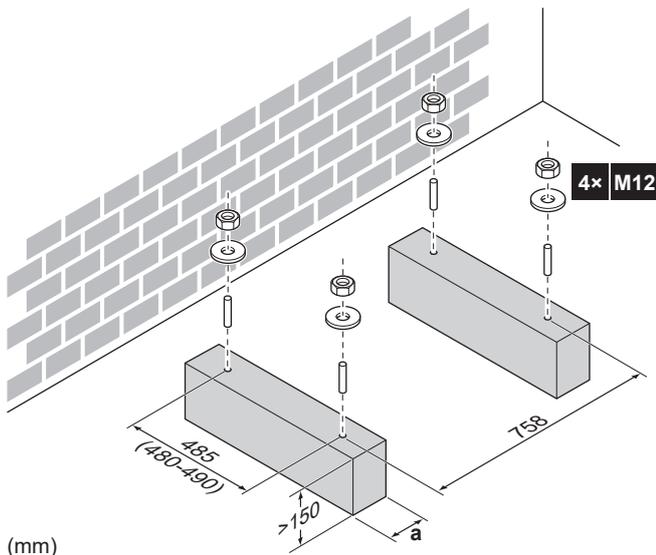
Achten Sie beim Schließen der Außengeräteabdeckung darauf, das Anzugsdrehmoment von 4,1 N•m nicht zu überschreiten.



### 14.3 Montieren des Außengeräts

#### 14.3.1 So bereiten Sie den Installationsort vor

4 Sätze Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben (bauseitig zu liefern) bereithalten:



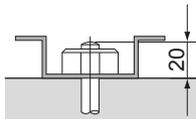
(mm)

a Die Abflusslöcher der Bodenplatte der Einheit müssen frei sein.



### INFORMATION

Die empfohlene Höhe des oberen hervorstehenden Teils der Schrauben beträgt 20 mm.

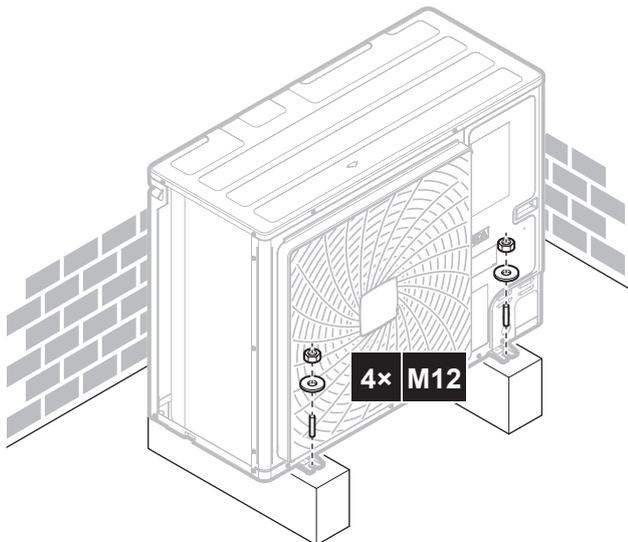


### HINWEIS

Bei der Befestigung der Außeneinheit mit den Ankerbolzen sollten Muttern und Unterlegscheiben aus Kunstharz verwendet werden (a). Ist die Beschichtung im Befestigungsbereich abgezogen, kann das Metall leicht rosten.



## 14.3.2 So installieren Sie das Außengerät



## 14.3.3 So sorgen Sie für einen Ablauf



### INFORMATION

Bei Bedarf können Sie eine Ablaufwanne (bauseitig zu liefern) verwenden, um ein Tropfen des Abwassers zu verhindern.



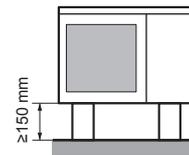
### HINWEIS

Wenn das Gerät NICHT vollständig eben installiert ist, stellen Sie sicher, dass die Neigung zur Rückseite des Geräts verläuft. Das ist erforderlich, um einen ordnungsgemäßen Ablauf zu garantieren.

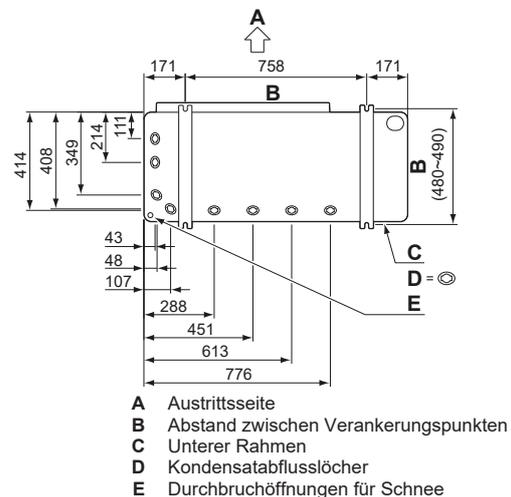


### HINWEIS

Wenn die Kondensatabflusslöcher der Außeneinheit durch eine Grundplatte oder Bodenfläche abgedeckt sind, heben Sie die Einheit an, um für einen Freiraum von mehr als 150 mm unter der Außeneinheit zu sorgen.



### Abflusslöcher (Abmessungen in mm)



### Schnee

In Regionen, in denen es viel Schnee gibt, kann sich zwischen dem Wärmetauscher und dem Gehäuse der Einheit Schnee ansammeln und einfrieren. Dies kann das Leistungsvermögen reduzieren.



### INFORMATION

Wird die Einheit in einer klimatisch kalten Region installiert, empfehlen wir, die optionale Bodenplatten-Heizung (EKBP250D7) zu installieren.

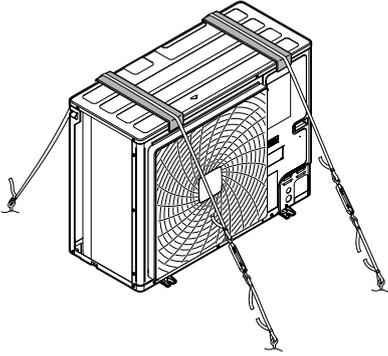
## 14.3.4 So vermeiden Sie ein Kippen des Außengeräts

Wird die Einheit an einem Platz installiert, an dem sie von heftigem Wind zum Kippen gebracht werden könnte, treffen Sie folgende Vorkehrungen:

- 1 Bereiten Sie 2 Seile vor (bauseitig zu liefern) - siehe folgende Abbildung.
- 2 Legen Sie die 2 Seile über das Außengerät.
- 3 Legen Sie eine Gummiunterlage (bauseitig zu liefern) zwischen die Seile und die Außeneinheit, um zu verhindern, dass die Seile den Lack beschädigen.
- 4 Die Enden des Seile befestigen.

## 15 Rohrinstallation

5 Die Seile straffen.



## 15 Rohrinstallation



### VORSICHT

Beachten Sie die "2 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure" (► 5), damit gewährleistet ist, dass diese Installation allen Sicherheitsvorschriften entspricht.

### 15.1 Kältemittelleitungen vorbereiten

#### 15.1.1 Anforderungen an Kältemittel-Rohrleitungen



### HINWEIS

Die Rohre und andere unter Druck stehende Teile müssen für Kältemittel geeignet sein. Für das Kältemittel sind mit Phosphorsäure deoxidierte, übergangslos verbundene Kupferrohre zu verwenden.

- Fremdmaterialien innerhalb von Rohrleitungen (einschließlich Öle aus der Herstellung) müssen  $\leq 30$  mg/10 m sein.

#### 15.1.2 Anforderungen an das Material von Kältemittel-Rohrleitungen

- Rohrmaterial:** Es sind mit Phosphorsäure deoxidierte, übergangslos verbundene Kupferrohre zu verwenden
- Bördelanschlüsse:** Verwenden Sie ausschließlich weichgeglühtes Material.
- Rohrleitungs-Härtegrad und -stärke:**

Außendurchmesser (Ø)	Temper-Grad	Stärke (t) <sup>(a)</sup>	
6,4 mm (1/4")	Weichgeglüht (O)	$\geq 0,80$ mm	
9,5 mm (3/8")			
12,7 mm (1/2")			
15,9 mm (5/8")	Weichgeglüht (O)	$\geq 0,99$ mm	
19,1 mm (3/4")	Halbhart (1/2H)	$\geq 0,80$ mm	

<sup>(a)</sup> Je nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften und dem maximalen Betriebsdruck der Einheit (siehe "PS High" auf dem Typenschild der Einheit) ist möglicherweise eine größere Rohrstärke erforderlich.

#### 15.1.3 Kältemittelleitungen isolieren

- Verwenden Sie als Isoliermaterial Polyethylenschaum:
  - Wärmeübertragungsrate zwischen 0,041 und 0,052 W/mK (0,035 und 0,045 kcal/mh°C)
  - mit einer Hitzebeständigkeit von mindestens 120°C
- Isolationsdicke:

Umgebungstemperatur	Luftfeuchtigkeit	Mindeststärke
$\leq 30^\circ\text{C}$	75% bis 80% RH	15 mm
$> 30^\circ\text{C}$	$\geq 80\%$ RH	20 mm

### 15.1.4 Kombinationstabelle und Volumenbegrenzungen für Wärmetauscher

Die ERA -Außeneinheit kann nur mit einem Expansionsventil-Bausatz EKEXVA gemäß der Angaben in der unten stehenden Kombinationstabelle kombiniert werden:

	Expansionsventil-Kit 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)	—

- Nicht zulässig
- P () Paarweise Auslegung des AHU (Wert für das Mindestvolumen des AHU Wärmetauschers [dm<sup>3</sup>])

#### 15.1.5 Die Rohrstärke auswählen

Sollten keine Rohrleitungen in der erforderlichen Größe (Maßeinheit Zoll) zur Verfügung stehen, können auch Leitungen mit anderen Durchmessern (Maßeinheit Millimeter) verwendet werden. Dabei muss Folgendes berücksichtigt werden:

- Wählen Sie eine Rohrstärke, die der benötigten Stärke am nächsten kommt.
- Um von Leitungen in Zoll zu Leitungen in mm zu wechseln, verwenden Sie die entsprechenden Adapter (bauseitig zu liefern).
- Die zusätzliche Kältemittel-Kalkulation muss angepasst werden, so wie es in "16.2 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen" (► 28) angegeben ist.

Wählen Sie aus der nachfolgenden Tabelle gemäß der Leistungsart der Außeneinheit:

Außeneinheit-Leistungsart	Außendurchmesser von Rohrleitung [mm]	
	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
ERA100	15.9	9.5
ERA125		
ERA140		

## 15.2 Kältemittelleitungen anschließen



**GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN**

### 15.2.1 Abgeklemmte Rohrleitung entfernen



### WARNUNG

Gas, das in dem vom Absperrventil abgeschlossenen Bereich verbleibt, kann aus der abgeklemmten Rohrleitung entweichen.

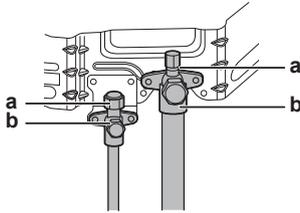
Die Instruktionen in Bezug auf den unten beschriebenen Vorgang sind genau zu befolgen, weil sonst Sach- oder Personenschäden eintreten können, die je nach den Umständen schwerwiegend sein können.

Zum Entfernen der abgeklemmten Rohrleitung ist wie folgt vorzugehen:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile vollständig geschlossen sind.



- 2 Die Vakuumpumpe / Einheit zur Wiederverwertung über ein Sammelrohr am Service-Stutzen aller Absperrventile anschließen.



a Service-Stutzen  
b Absperrventil

- 3 Lassen Sie das Gas und Öl aus der abgeklemmten Rohrleitung ab und fangen Sie es auf, um es der Wiederverwertung zuzuführen.



### VORSICHT

Gas NICHT in die Atmosphäre ablassen!

- 4 Nachdem das Gas und Öl vollständig aus der abgeklemmten Rohrleitung abgelassen ist, den Einfüllschlauch abnehmen und die Service-Stutzen wieder schließen.
- 5 Den unteren Teil der Gas- und Flüssigkeits-Absperrventil-Leitungen entlang der schwarzen Linie abschneiden. Ein geeignetes Werkzeug verwenden (z. B. einen Rohrschneider).



### WARNUNG



Die abgeklemmte Rohrleitung NIEMALS durch Löten entfernen.

Gas, das in dem vom Absperrventil abgeschlossenen Bereich verbleibt, kann aus der abgeklemmten Rohrleitung entweichen.

- 6 Warten Sie, bis alles Öl abgetropft ist, bevor Sie mit dem Anschließen bauseitiger Rohrleitungen fortfahren, falls die Wiedergewinnung nicht vollständig war.

## 15.2.2 So schließen Sie Kältemittelrohre an die Außeneinheit an

- **Rohrleitungslänge.** Die Länge der bauseitigen Rohre so kurz wie möglich halten.
- **Rohrleitungsschutz.** Die bauseitigen Rohre sind gegen physikalische Beschädigung zu schützen.

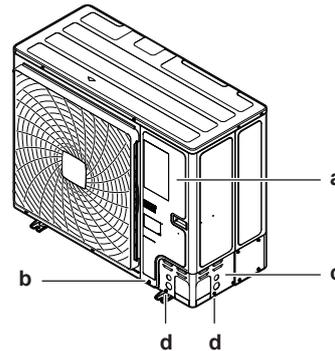


### HINWEIS

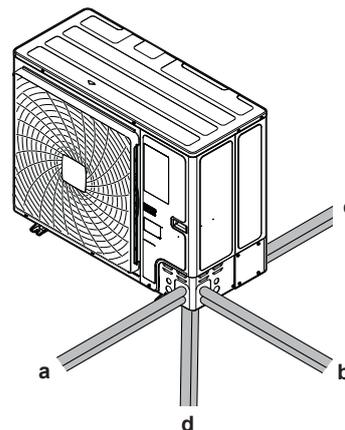
- Achten Sie darauf, die mitgelieferten Zusatzrohre zu verwenden, wenn Sie bauseitige Rohrleitungsarbeiten ausführen.
- Achten Sie darauf, dass die bauseitig installierten Rohrleitungen nicht andere Rohre oder die Blende unten oder an der Seite berühren. Insbesondere beim Anschluss unten und seitlich muss darauf geachtet werden, die Rohrleitung angemessen zu isolieren, um so den Kontakt mit dem Gehäuse zu verhindern.

- 1 Gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie die Wartungsblende (a) mit Schraube (b).
- Entfernen Sie die Blende des Rohrleistungseingangs (c) mit Schraube (d).



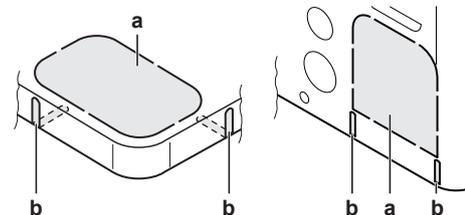
- 2 Wählen Sie den Rohrleitungsverlauf (a, b, c oder d).



a Vorne  
b Seite  
c Rückseite  
d Unterseite



### INFORMATION



- Die Durchbruchöffnung (a) in der Bodenplatte oder der Abdeckplatte entfernen, indem Sie mit einem Flachschraubendreher und einem Hammer auf die Befestigungspunkte schlagen.
- Gegebenenfalls mit einer Metallsäge die Trennfugen (b) ausschneiden.

## 15 Rohrinstallation

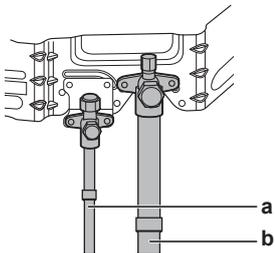
### ! HINWEIS

Sicherheitsvorkehrungen bei der Schaffung von Durchbruchöffnungen:

- Achten Sie darauf, das Gehäuse und darunter liegende Rohre nicht zu beschädigen.
- Nachdem Sie die Durchbruchöffnungen hergestellt haben, empfehlen wir, die Kanten und Bereiche um die Kanten mithilfe von Rostschutzfarbe zu behandeln, um Rostbildung zu verhindern.
- Wenn Sie die elektrischen Leitungen durch die Durchbruchöffnungen führen, wickeln Sie Schutzklebeband um die Leitungen, damit sie nicht beschädigt werden.

### 3 Gehen Sie wie folgt vor:

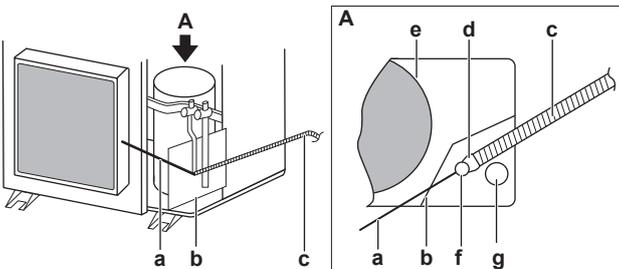
- Verbinden Sie das Flüssigkeits-Zusatzrohr (a) mit dem Flüssigkeits-Absperrventil (Hartlöten).
- Verbinden Sie das Gas-Zusatzrohr (b) mit dem Gas-Absperrventil (Hartlöten).



### ! HINWEIS

**Beim Hartlöten:** Erst die Rohre auf der Flüssigkeitsseite hartlöten, dann die auf der Gasseite. Führen Sie den Schweißstab von der Frontseite der Einheit ein und den Schweißbrenner von der rechten Seite, um mit den Flammen nach außen gerichtet zu löten. Achten Sie darauf, nicht die Schallsisolierung des Verdichters und andere Rohre zu beschädigen.

Beide Absperrventile in nasses Tuch wickeln, um die inneren Teile des Ventils gegen Überhitzung zu schützen.



- a Schweißstab
- b Feuerfeste Platte
- c Schweißbrenner
- d Flamme
- e Schallsisolierung des Verdichters
- f Rohre auf Flüssigkeitsseite
- g Rohre auf Gasseite

- 4 Schließen Sie die bauseitigen Rohrleitungen mittels der Zusatz-Kniestücke an (Hartlöten). Beachten Sie die Ausrichtung der Kniestücke.

### ! HINWEIS

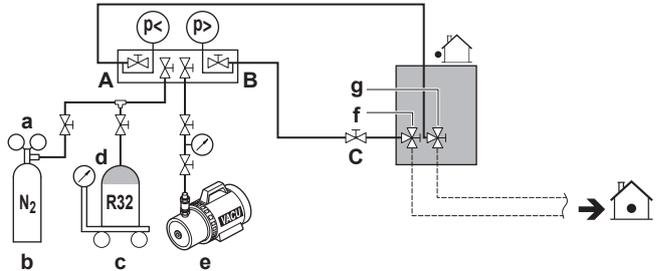
Schützen Sie beim Löten alle umgebenden Oberflächen (z. B. Kabel, Schaumstoffisolationen) gegen Hitze.

### ! HINWEIS

Daran denken, nach der Installation der Kältemittelleitungen und der Durchführung der Vakuumtrocknung die Absperrventile zu öffnen. Wird das System mit geschlossenen Absperrventilen betrieben, kann der Verdichter beschädigt werden.

## 15.3 Kältemittelleitungen überprüfen

### 15.3.1 Kältemittelleitungen überprüfen: Setup



- a Druckminderventil
- b Stickstoff
- c Waage
- d Tank für Kältemittel R32 (Siphonsystem)
- e Vakuumpumpe
- f Absperrventil Flüssigkeitsleitung
- g Absperrventil Gasleitung
- A Ventil A
- b Ventil B
- c Ventil C

Ventil	Status
Ventil A	Öffnen
Ventil B	Öffnen
Ventil C	Öffnen
Absperrventil Flüssigkeitsleitung	Schließen
Absperrventil Gasleitung	Schließen

### ! HINWEIS

Auch alle Inneneinheiten müssen auf Dichtheit geprüft werden. Halten Sie auch bauseitige (bauseitig gelieferte) Rohrventile, soweit vorhanden, geöffnet.

### 15.3.2 Dichtheitsprüfung durchführen

#### Vakuum-Dichtheitsprüfung

- 1 Im System der Flüssigkeits- und Gasleitungen ein Vakuum herstellen, indem es für mehr als 2 Stunden auf einen Relativdruck von  $-100,7 \text{ kPa}$  ( $-1,007 \text{ bar}$ ) gebracht wird.
- 2 Schalten Sie dann die Vakuumpumpe aus und prüfen Sie, ob der Druck mindestens 1 Minute lang nicht ansteigt.
- 3 Sollte der Druck ansteigen, kann das System entweder Feuchtigkeit enthalten (siehe Vakuumtrocknung unten) oder Lecks aufweisen.

#### Dichtheitsprüfung durch Druck

- 1 Vakuum durch Füllen des Geräts mit Stickstoffgas auf einen Mindestüberdruck von  $0,2 \text{ MPa}$  ( $2 \text{ bar}$ ) aufheben. Den Überdruck nie höher einstellen als auf den maximalen Betriebsdruck des Geräts, d. h.  $3,52 \text{ MPa}$  ( $35,2 \text{ bar}$ ).
- 2 Eine Dichtheitsprüfung vornehmen, indem auf alle Rohrleitungsanschlüsse eine Blasen-Testlösung aufgetragen wird.
- 3 Das gesamte Stickstoffgas ablassen.



## HINWEIS

Benutzen Sie STETS den empfohlenen Blasenbildungs-Test, den Sie bei Ihrem Großhändler erhalten können.

Verwenden Sie KEIN Seifenwasser:

- Seifenwasser kann dazu führen, dass Komponenten wie Überwurfmutter oder Absperrventilkappen zerspringen.
- Denn Seifenwasser kann Salz enthalten, das Feuchtigkeit aufnimmt, die gefriert, wenn das Rohr kalt wird.
- Seifenwasser enthält Ammoniak, das bei Bördelverbindungen zu Korrosion führen kann (bei den Berührungspunkten der Überwurfmutter aus Messing mit dem Kupfer).

### 15.3.3 Vakuumtrocknung durchführen

Um das System von Nässe und Feuchtigkeit zu befreien, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Im System für maximal 2 Stunden ein Vakuum von  $-100,7$  kPa ( $-1,007$  bar) (5 Torr) herstellen.
- 2 Dann die Vakuumpumpe ausschalten und prüfen, ob der Zielunterdruck für mindestens 1 Stunde erhalten bleibt.
- 3 Sollte es nicht möglich sein, innerhalb von 2 Stunden den Unterdruck herzustellen oder ihn für 1 Stunde zu halten, ist wahrscheinlich zu viel Feuchtigkeit im System. In diesem Fall heben Sie das Vakuum auf und pressen Stickstoff ins System, bis ein Manometerdruck von  $0,05$  MPa ( $0,5$  bar) erreicht ist. Dann die Schritte 1 bis 3 so oft wiederholen, bis alle Feuchtigkeit beseitigt worden ist.
- 4 Je nach dem, ob Sie sofort Kältemittel über den Kältemittel-Einfüllstutzen einfüllen wollen oder erst eine Portion des Kältemittels über die Flüssigkeitsleitung voreinfüllen, öffnen Sie die Absperrventile der Außeneinheit bzw. halten Sie diese geschlossen. Weitere Einzelheiten dazu siehe ["16.3 Kältemittel einfüllen"](#) [▶ 28].

### 15.3.4 Auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel

Nachdem Kältemittel ins Systems gefüllt worden ist, muss eine zusätzliche Dichtheitsprüfung durchgeführt werden. Siehe ["16.6 Verbindungsstücke von Kältemittelrohren auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel"](#) [▶ 29].

## 16 Kältemittel einfüllen

### 16.1 Sicherheitsvorkehrungen beim Einfüllen von Kältemittel



#### WARNUNG

- Verwenden Sie nur Kältemittel des Typs R32. Andere Substanzen können zu Explosion und Unfällen führen.
- R32 hält fluorierte Treibhausgase. Sein Erderwärmungspotenzial (GWP = global warming potential) hat den Wert 675. Setzen Sie diese Gase NICHT in die Atmosphäre frei.
- Verwenden Sie IMMER Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille, wenn Sie Kältemittel einfüllen.



#### HINWEIS

Wenn die Stromzufuhr einiger Einheiten abgeschaltet ist, kann der Befüllvorgang nicht korrekt beendet werden.



#### HINWEIS

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.



#### HINWEIS

Wenn nach Einschalten von Innen- und Außeneinheiten der Betrieb innerhalb von 12 Minuten aufgenommen wird, geht der Verdichter erst dann in Betrieb, wenn die Kommunikation zwischen Außeneinheit(en) und Inneneinheiten hergestellt ist und normal funktioniert.



#### HINWEIS

Bevor Sie einen Befüllvorgang beginnen, prüfen Sie, dass die 7-Segment-Anzeige der A1P-Platine der Außeneinheit normal anzeigt (siehe ["19.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2"](#) [▶ 35]). Wird ein Fehlercode angezeigt, siehe ["21.1 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes"](#) [▶ 39].



#### HINWEIS

Vergewissern Sie sich, dass die angeschlossenen Inneneinheit erkannt wird (siehe Einstellung [1-10] in ["19.1.7 Modus 1: Überwachungseinstellungen"](#) [▶ 36]).



#### HINWEIS

Schließen Sie die Frontblende, bevor der Vorgang zum Befüllen ausgeführt wird. Ist die Frontblende nicht geschlossen, kann die Einheit nicht korrekt ermitteln, ob sie ordnungsgemäß arbeitet oder nicht.



#### HINWEIS

Wenn bei Wartungsarbeiten das System (Außeneinheit + bauseitiges Rohrsystem + Inneneinheiten) keinerlei Kältemittel mehr enthält (z. B. nach einer Kältemittel-Rückgewinnung), muss die Einheit mit der ursprünglichen Kältemittelmenge (siehe Typenschild der Einheit) und der bestimmten zusätzlichen Kältemittelmengemenge befüllt werden.



#### HINWEIS

- Bei Befüllen darauf achten, dass nicht unterschiedliche Kältemittel ins System und in die Befüllungsgerätschaften gelangen.
- Füllschläuche oder Fülleitungen sollten so kurz wie möglich sein, damit sich möglichst wenig Kältemittel darin befinden kann.
- Zylinder müssen gemäß den Instruktionen in geeigneter Position sein.
- Achten Sie darauf, dass das Kühlsystem geerdet worden ist, bevor das System mit Kältemittel befüllt wird. Siehe ["17.3 Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät"](#) [▶ 30].
- Nach Beenden des Füllvorgangs das Etikett anbringen.
- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.



#### HINWEIS

Vor Befüllen des Systems muss dieses einem Drucktest mit dem geeigneten Entlüftungsgas unterzogen werden. Nachdem das System mit Kältemittel befüllt worden ist und vor Inbetriebnahme, muss das System einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Bevor Sie die Anlage verlassen, muss noch eine Nachfolge-Dichtheitsprüfung durchgeführt werden.

## 16 Kältemittel einfüllen

### 16.2 Die zusätzliche Kältemittelmenge bestimmen



#### WARNUNG

Die maximal erlaubte Gesamtmenge an Kältemittel wird bestimmt auf der Basis des Raumes, der vom System versorgt wird.

Um die maximal zulässige Gesamt-Kältemittelmenge zu bestimmen, siehe "13.1.2 Systemauslegung" [▶ 18].



#### INFORMATION

Für die endgültige Anpassung der Befüllung in einem Testlabor wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.



#### INFORMATION

Notieren Sie die Kältemittelmenge, die hier berechnet wurde, auf dem zusätzlichen Aufkleber für die Kältemittel-Füllmenge, damit Sie sich später daran orientieren können. Siehe "16.5 Etikett für fluoridierte Treibhausgase anbringen" [▶ 29].

#### Formel:

$$R = [(X_1 \times \varnothing 9,5) \times 0,053 + (X_2 \times \varnothing 6,4) \times 0,020]$$

R Zusätzlich einzufüllende Menge an Kältemittel [kg] (auf 1 Stelle hinter dem Komma abgerundet)

X<sub>1,2</sub> Gesamtlänge [m] bei Stärke der Flüssigkeitsleitung von  $\varnothing a$

**Rohrstärke metrisch.** Sind die Abmessungen der Rohre metrisch angegeben, ersetzen Sie die Gewichtsfaktoren in der Formel durch die in der folgenden Tabelle:

Rohrstärke in Zoll (Inch)		Rohrstärke metrisch	
Rohrleitungen	Gewichtsfaktor	Rohrleitungen	Gewichtsfaktor
Ø6,4 mm	0,020	Ø6 mm	0,016
Ø9,5 mm	0,053	Ø10 mm	0,058

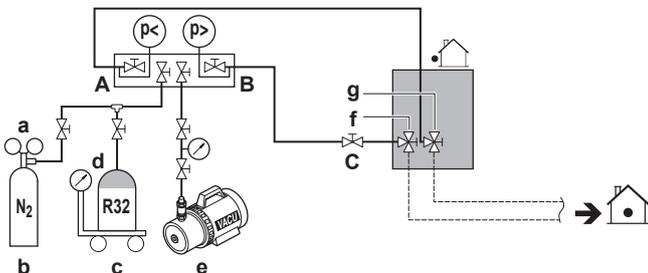
### 16.3 Kältemittel einfüllen

Um den Kältemittel-Befüllvorgang zu beschleunigen, wird bei größeren Systemen empfohlen, erst über die Flüssigkeitsleitung eine Vor-Befüllung mit einem Teil des Kältemittels vorzunehmen und dann mit der manuellen Befüllung fortzufahren. Dieser Schritt kann ausgelassen werden, aber die Befüllung dauert dann länger.

#### Vor-Befüllung mit Kältemittel

Vor-Befüllen kann durchgeführt werden, ohne dass der Verdichter in Betrieb ist. Dazu wird einfach die Kältemittelflasche an die Service-Stutzen des Absperrventils angeschlossen.

- 1 Wie gezeigt anschließen. Sicherstellen, dass alle Außeneinheit-Absperrventile sowie das Ventil A geschlossen sind.



- a Druckminderventil
- b Stickstoff
- c Waage
- d Tank für Kältemittel R32 (Siphonsystem)
- e Vakuumpumpe
- f Absperrventil Flüssigkeitsleitung
- g Absperrventil Gasleitung
- A Ventil A
- b Ventil B
- c Ventil C

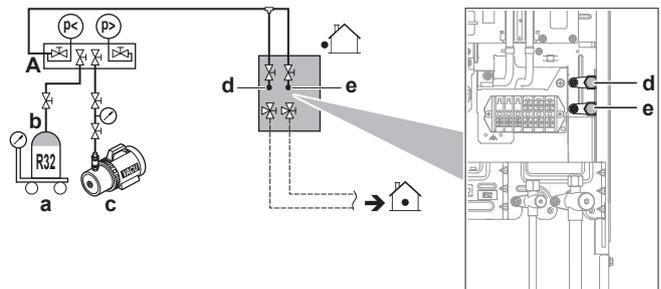
- 2 Die Ventile C und B öffnen.
- 3 Die Vor-Befüllung mit Kältemittel vornehmen, bis die festgelegte zusätzliche Menge eingefüllt ist oder bis keine weitere Vor-Befüllung mehr möglich ist. Dann die Ventile C und B schließen.
- 4 Eine der folgenden Maßnahme ergreifen:

Wenn	Dann
Die festgelegte zusätzliche Kältemittelmenge ist <b>erreicht</b>	Den Verteiler von der Flüssigkeitsleitung trennen. Die Instruktionen zu "Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichen Befüllen)" müssen nicht ausgeführt werden.
Es ist <b>zu viel</b> Kältemittel eingefüllt worden	Gewinnen Sie Kältemittel zurück. Den Verteiler von der Flüssigkeitsleitung trennen. Die Instruktionen zu "Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichen Befüllen)" müssen nicht ausgeführt werden.
Die bestimmte Menge an zusätzlich einzufüllendem Kältemittel ist <b>noch nicht erreicht</b>	Den Verteiler von der Flüssigkeitsleitung trennen. Die Instruktionen zu "Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichen Befüllen)" sind auszuführen.

#### Einfüllen des Kältemittels (im Modus zum manuellem zusätzlichen Befüllen)

Die verbliebene zusätzlich einzufüllende Kältemittelmenge kann eingefüllt werden, indem durch den Modus zur manuellen zusätzlichen Kältemittel-Befüllung die Außeneinheit in Betrieb geht.

- 5 Wie gezeigt anschließen. Darauf achten, dass Ventil A geschlossen ist.



- a Waage
- b Tank für Kältemittel R32 (Siphonsystem)
- c Vakuumpumpe
- d Kältemittel Einfüllstutzen (Wärmetauscher)
- e Kältemittel Einfüllstutzen (Ansaugen)
- A Ventil A



#### HINWEIS

Die Kältemittel-Einfüllöffnung wird innerhalb der Einheit an die Leitung angeschlossen. Das Rohrsystem innerhalb der Einheit wurde bereits werksseitig mit Kältemittel befüllt. Passen Sie deshalb auf, wenn Sie den Kältemittel-Einfüllschlauch anschließen.

- 6 Alle Außeneinheit-Absperrventile öffnen. Dabei muss Ventil A geschlossen bleiben!
- 7 Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise in "19 Konfiguration" [▶ 34] und "20 Inbetriebnahme" [▶ 37].
- 8 Schalten Sie die Stromzufuhr bei der Außeneinheit und der/den Inneneinheit(en) ein.

- 9 Aktivieren Sie die Einstellung [2-20] und starten Sie den Vorgang zum manuellen Befüllen mit zusätzlichem Kältemittel. Weitere Informationen dazu siehe "19.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen" [▶ 36].

**Ergebnis:** Die Einheit nimmt den Betrieb auf.

## **i** INFORMATION

Der Betrieb zum manuellen Befüllen mit Kältemittel wird automatisch nach 30 Minuten beendet. Falls der Befüllvorgang nicht nach 30 Minuten abgeschlossen sein sollte, führen Sie das Verfahren zur zusätzlichen Kältemittelbefüllung erneut aus.

## **i** INFORMATION

- Wenn während dieses Verfahrens ein Fehler erkannt wird (z. B. durch ein geschlossenes Absperrventil), wird ein Fehlercode angezeigt. Informieren Sie sich in diesem Fall in "16.4 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel" [▶ 29] und ergreifen Sie die entsprechenden Maßnahmen, um das Problem zu beseitigen. Der Fehlerzustand kann durch Drücken auf BS3 zurückgesetzt werden. Sie können die Instruktionen zum "Befüllen" neu ausführen.
- Ein manueller Befüllvorgang kann durch Drücken von BS3 abgebrochen werden. Dann stoppt die Einheit den Betrieb und geht zurück in den Status Inaktiv.

10 Ventil A öffnen.

11 Befüllung mit Kältemittel durchführen, bis die festgelegte Menge an zusätzlichem Kältemittel erreicht ist, dann das Ventil A schließen.

12 BS3 drücken, um den Modus für manuelles Befüllen mit zusätzlichem Kältemittel zu beenden.

## **!** HINWEIS

Denken Sie daran, die Absperrventile nach dem (Vor-)Befüllen / Befüllen mit Kältemittel zu öffnen.

Der Betrieb bei geschlossenen Absperrventilen führt zu Beschädigungen beim Verdichter.

## **!** HINWEIS

Vergessen Sie nicht, den Deckel der Kältemittel-Einfüllöffnung zu schließen, nachdem Sie Kältemittel eingefüllt haben. Der Anzugsdrehmoment für den Deckel beträgt 11,5 bis 13,9 N•m.

## 16.4 Fehlercodes bei Einfüllen von Kältemittel

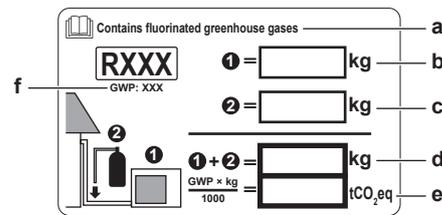
### **i** INFORMATION

Bei Auftreten eines Fehlers wird der Fehlercode auf der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit und auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.

Bei Anzeige eines Fehlercodes sofort Ventil A schließen. Quittieren Sie den Fehlercode und ergreifen Sie die entsprechende Maßnahme; siehe "21.1 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes" [▶ 39].

## 16.5 Etikett für fluorierte Treibhausgase anbringen

- 1 Füllen Sie den Aufkleber wie folgt aus:



- a Wenn mit der Einheit ein mehrsprachiger Aufkleber mit dem Hinweis auf fluorierte Treibhausgase mitgeliefert worden ist (siehe Zubehör), das Etikett in der entsprechende Sprache abziehen und dieses oben auf a aufkleben.
- b Werksseitige Kältemittelfüllung: siehe Typenschild der Einheit
- c Zusätzliche eingefüllte Kältemittelmenge
- d Menge der gesamten Kältemittelfüllung
- e Menge der Treibhausgase der Kältemittel-Gesamtmittelfüllung, angegeben als Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent.
- f GWP = Global Warming Potential (Erderwärmungspotenzial)

## **!** HINWEIS

Die Gesetze zu Treibhausgasen erfordern, dass die Kältemittel-Füllmenge der Einheit sowohl in Gewicht als auch in CO<sub>2</sub>-Äquivalent angegeben wird.

**Formel zur Berechnung der Menge des CO<sub>2</sub>-Äquivalents in Tonnen:** GWP-Wert des Kältemittels × Gesamtkältemittelfüllung [in kg] / 1000

Benutzen Sie den auf dem Etikett zur Kältemittelfüllung angegebenen GWP-Wert.

- 2 Befestigen Sie den Aufkleber an der Innenseite der Außeneinheit. Auf dem Schaltplan gibt es eine Stelle, die dafür vorgesehen ist.

## 16.6 Verbindungsstücke von Kältemittelrohren auf Leckagen prüfen nach Einfüllen von Kältemittel

### Dichtheitsprüfung von vor Ort hergestellten Kältemittelverbindungen in Innenräumen

- 1 Verwenden Sie ein Dichtheits-Prüfverfahren mit einer Mindestempfindlichkeit von 5 g Kältemittel/Jahr. Prüfen Sie die Dichtheit mit einem Druck von mindestens dem 0,25-fachen des maximalen Betriebsdrucks (siehe "PS High" auf dem Typenschild des Geräts).

### Falls eine-Leckage erkannt wird

- 1 Das Kältemittel zurückgewinnen und die Verbindungsstelle(n) reparieren. Dann den Test wiederholen.
- 2 Die Dichtheitsprüfungen durchführen, siehe "15.3.2 Dichtheitsprüfung durchführen" [▶ 26].
- 3 Kältemittel einfüllen.
- 4 Nach dem Einfüllen auf Kältemittel-Leckagen prüfen (siehe oben).

## 17 Elektroinstallation

### **!** VORSICHT

Beachten Sie die "2 Besondere Sicherheitshinweise für Installateure" [▶ 5], damit gewährleistet ist, dass diese Installation allen Sicherheitsvorschriften entspricht.

# 17 Elektroinstallation

## 17.1 Über die elektrische Konformität

Die Anlage entspricht der Norm:

- EN/IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung  $S_{sc}$  ist größer oder gleich dem Minimalwert von  $S_{sc}$  bei der Schnittstelle von Benutzer-Anschluss und dem öffentlichen System.
- EN/IEC 61000-3-12 = Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Stromüberschwingungen erzeugt von an öffentlichen Niederspannungssystemen angeschlossenen Anlagen mit Eingangsströmen von  $>16$  A und  $\leq 75$  A pro Phase.
- Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Anlagen-Benutzers - gegebenenfalls nach Konsultation des Netzbetreibers - Folgendes sicherzustellen: Die Anlage wird NUR angeschlossen an ein Einspeisungssystem mit einer Kurzschlussleistung  $S_{sc}$  größer als der oder gleich dem Minimal- $S_{sc}$ -Wert.

Modell	Mindest- $S_{sc}$ -Wert
ERA100_V1	122,95 kVA
ERA125_V1	154,07 kVA
ERA140_V1	173,05 kVA

## 17.2 Technische Daten von elektrischen Leitungen

### HINWEIS

Wir empfehlen die Verwendung massiver (1-adrig)er Drähte. Werden Litzen verwendet, die Litzen leicht verdrehen, um die Enden des Leiters zu vereinigen, um ihn direkt für die Anschlussklemme passend zu haben oder um ihn in einen runden Crimpanschluss einzusetzen. Einzelheiten sind in den "Leitlinien zum Anschließen von Elektrokabeln" in der Referenz für Installateure beschrieben.

Komponente		ERA_V1	ERA_Y1
Stromversorgungskabel	MCA <sup>(a)</sup>	27,0 A	13,6 A
	Elektrische Spannung	220-240 V	380-415 V
	Phase	1~	3N~
	Frequenz	50 Hz	
	Kabelstärke	MUSS den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.	
		3-adriges Kabel	5-adriges Kabel
		Kabelstärke basierend auf der Stromstärke, aber mindestens:	
		4,0 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>
Verbindungskabel (innen↔draußen)	Elektrische Spannung	220-240 V	
	Kabelstärke	Verwenden Sie nur harmonisierte Kabel, die doppelt isoliert und für die jeweilige Spannung geeignet sind.  2-adriges Kabel 0,75–1,5 mm <sup>2</sup>	
Empfohlene bauseitige Sicherung		32 A, C Kurve	16 A, C Kurve
Erdschluss-Hauptschalter / Fehlerstrom-Schutzschalter		30 mA– MUSS den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen	

<sup>(a)</sup> MCA=Minimale Stromstärke. Die angegebenen Werte sind Maximalwerte (die genauen Werte finden Sie in den elektrischen Daten bei Kombination mit Innengeräten).

## 17.3 Anschluss der elektrischen Leitungen an das Außengerät

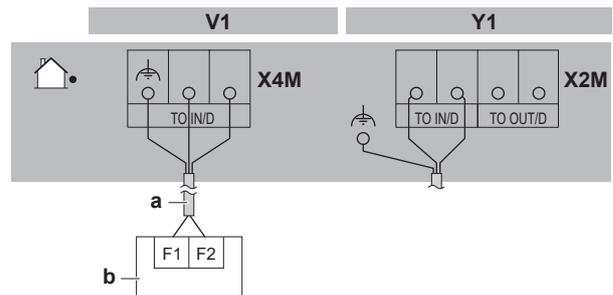
### VORSICHT

- Bei Anschluss an die Stromversorgung: Erst den Erdanschluss herstellen, danach die stromführenden Verbindungen installieren.
- Und umgekehrt: Der Erdanschluss darf erst dann getrennt werden, nachdem die stromführenden Leitungsverbindungen getrennt worden sind.
- Die Länge der stromführenden Leiter zwischen der Stromversorgungskabel-Zugentlastung und der Klemmleiste selber MUSS so sein, dass das stromführende Kabel gestrafft sind, bevor die Straffung des Erdungskabels eintritt - für den Fall, dass sich das Stromversorgungskabel durch die Zugentlastung lockert.

### HINWEIS

- Halten Sie sich an den Elektroschaltplan (im Lieferumfang der Einheit enthalten, befindet sich auf der Innenseite der Wartungsblende).
- Achten Sie darauf, dass Kabel NICHT die ordnungsgemäße Anbringung der Wartungsblende verhindern.

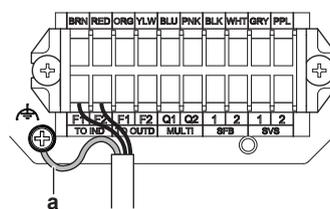
- 1 Die Wartungsblende abnehmen. Siehe "14.2.1 So öffnen Sie das Außengerät" [p. 22].
- 2 Das Verbindungskabel wie folgt anschließen:



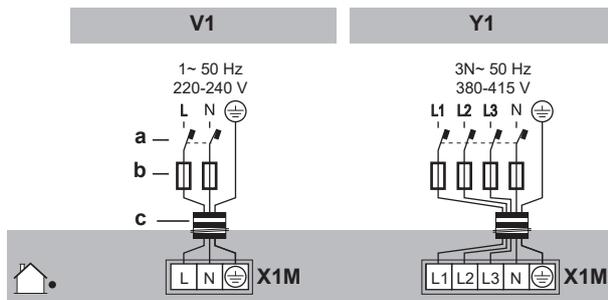
- a Verbindungskabel (Anforderungen hinsichtlich der Verkabelung siehe "17.2 Technische Daten von elektrischen Leitungen" [p. 30].)
- b Inneneinheit / Luftvorhang

### HINWEIS

- Als Verbindungskabel abgeschirmtes Kabel verwenden.
- Nur Y1: Erde (a) an den Tragrahmen der Klemme X2M anschließen.

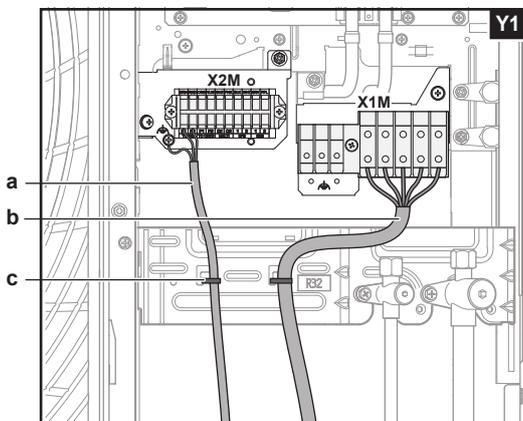
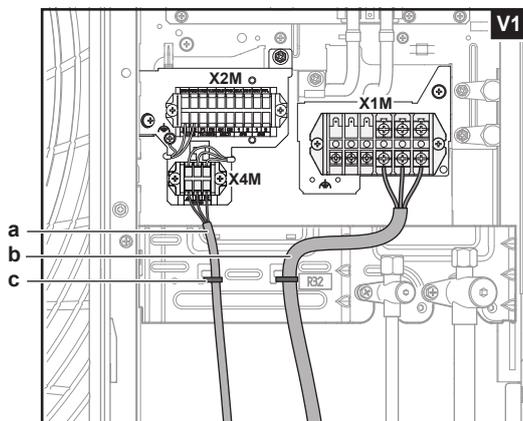


- 3 Stromversorgungskabel wie folgt anschließen:



- a Fehlerstrom-Schutzschalter
- b Sicherung
- c Stromversorgungskabel (Anforderungen an die Verkabelung siehe "17.2 Technische Daten von elektrischen Leitungen" ▶ 30])

4 Die Kabel (Stromversorgungskabel und Verbindungskabel) mit einem Kabelbinder an der Montageplatte des Absperrventils befestigen und das Kabel so verlegen, wie es die Abbildung unten zeigt.

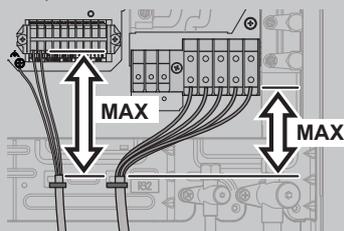


- a Verbindungskabel
- b Stromversorgungskabel
- c Kabelbinder

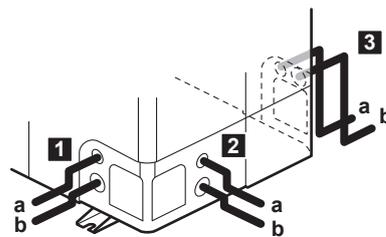


**WARNUNG**

Den Kabelaußenmantel NICHT tiefer abziehen als bis zum Befestigungspunkt auf der Montageplatte des Absperrventils.



5 Um das Kabel durch den Rahmen zu führen, gibt es 3 Möglichkeiten, unter denen Sie wählen können:

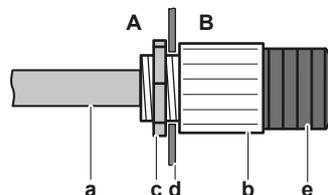


- a Verbindungskabel
- b Stromversorgungskabel

6 Die ausgewählten Durchbruchöffnungen entfernen, indem Sie mit einem Flachsraubendreher und einem Hammer auf die Befestigungspunkte schlagen.

7 In der Durchbruchöffnung einen Kabelschutz installieren:

- Es wird empfohlen, in der Durchbruchöffnung eine Kabeldurchführung des Typs PG zu installieren.
- Wenn Sie keine Kabeldurchführung verwenden, schützen Sie die Kabel mit Hilfe von Vinylrohren, um zu vermeiden, dass die Kabel durch die Kante der Durchbruchöffnung beschädigt werden:



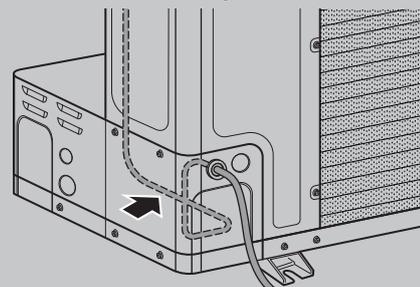
- A Innerhalb der Inneneinheit
- B Außerhalb der Inneneinheit
- a Kabel
- b Hülse
- c Mutter
- d Rahmen
- e Rohr

8 Die Kabel aus der Einheit heraus führen.



**WARNUNG**

Scharfe Kanten meiden, wenn Sie Kabel nach hinten verlegen. Darauf achten, die Kabel durch die linke Seite des Akkumulatorfußes zu führen, wenn Sie die Kabel durch den Tunnel verlegen:



9 Die Wartungsblende wieder anbringen. Siehe "14.2.2 So schließen Sie das Außengerät" ▶ 22].

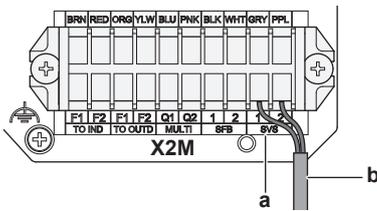
10 Bei der Stromversorgungsleitung einen Fehlerstrom-Schutzschalter und eine Sicherung installieren, so wie spezifiziert in "17.2 Technische Daten von elektrischen Leitungen" ▶ 30].

## 17.4 Ausgaben an externe Geräte anschließen

### SVS Output

Der SVS Ausgang ist ein Kontakt bei der Anschlussklemme X2M, der sich schließt, wenn eine Leckage erkannt wird, ein Fehler vorliegt oder die Verbindung zum R32-Sensor unterbrochen wird (der Sensor befindet sich in der Inneneinheit).

# 17 Elektroinstallation

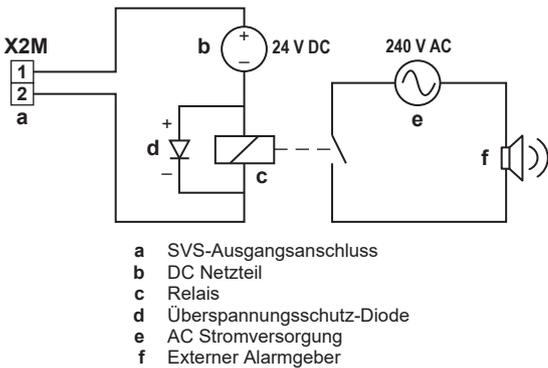


- a SVS Ausgabe-Anschlüsse (1 und 2)
- b Kabel zu SVS Ausgabegerät

SVS Anschluss-Anforderungen		
Elektrische Spannung	<40 VDC	
Maximale Stromstärke	0,025 A	
Kabelstärke	Verwenden Sie nur harmonisierte Kabel, die doppelt isoliert und für die Spannung von 220~240 V geeignet sind. 2-adriges Kabel Mindest-Kabelquerschnitt 0,75 mm <sup>2</sup>	
Polarität	Anschluss 1	+
	Anschluss 2	-

Um den internen Schaltkreis der Außeneinheit-Platine zu schützen, muss unbedingt ein Überspannungsschutz verwendet werden (z. B. eine separate Überspannungsschutz-Diode oder ein Relais mit eingebauter Überspannungsschutz-Diode).

Beispiel:



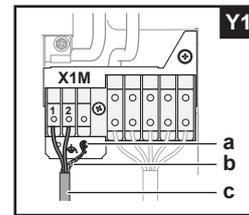
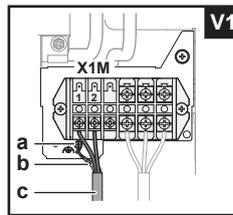
- a SVS-Ausgangsanschluss
- b DC Netzteil
- c Relais
- d Überspannungsschutz-Diode
- e AC Stromversorgung
- f Externer Alarmgeber

## SVEO Output

Der SVEO Ausgang ist ein Kontakt bei der Anschlussklemme X1M, der sich schließt, wenn ein allgemeiner Fehler vorliegt. Informationen über Fehler, durch die diese Ausgabe ausgelöst wird, finden Sie in "8.1 Fehlercodes: Überblick" [▶ 14] und "21.1.1 Fehlercodes: Überblick" [▶ 39].

SVEO Anschluss-Anforderungen	
Elektrische Spannung	220~240 V AC
Maximale Stromstärke	0,5 A
Kabelstärke	Verwenden Sie nur harmonisierte Kabel, die doppelt isoliert und für die verwendete Spannung geeignet sind. 2-adriges Kabel Mindest-Kabelquerschnitt 0,75 mm <sup>2</sup>

Für den SVEO Anschluss wird empfohlen, ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Die Abschirmung des Kabels muss am markierten Erdungspunkt geerdet werden, der sich auf dem Stützrahmen der Anschlussklemme befindet.



- a Erdungspunkt
- b Kabel-Abschirmung
- c Kabel zu SVEO Ausgabegerät



### INFORMATION

Informationen zum Alarmton bei einer Kältemittel-Leckage finden Sie im technischen Datenblatt zur Benutzerschnittstelle. Z. B. kann ein BRC1H52\*-Regler einen akustischen Alarm erzeugen mit einer Lautstärke von 65 dB (Schalldruckpegel, gemessen in 1 Meter Abstand von der Alarmquelle).

## 17.5 Den optionalen Kühlen/Heizen-Wahlschalter anschließen

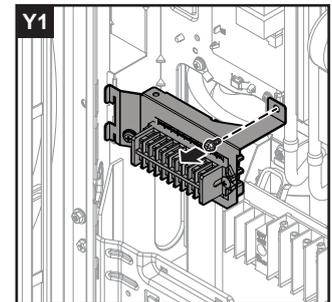
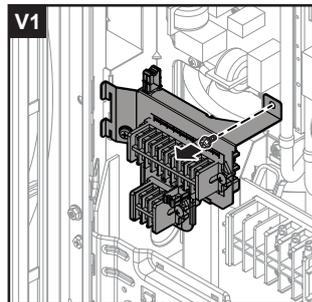


### HINWEIS

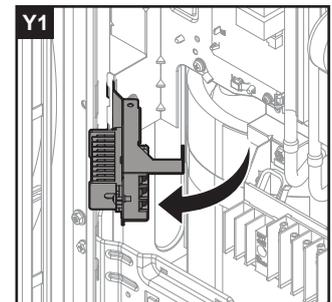
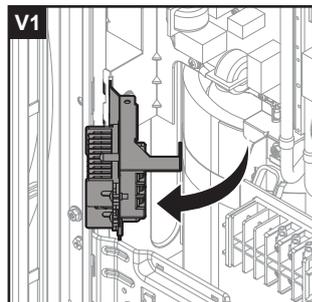
Verwenden Sie NICHT den Wahlschalter für Kühlen/Heizen, wenn der Eingang T3T4 verwendet wird.

Um den Kühl- oder Heizbetrieb von einer zentralen Stelle aus zu steuern, kann der folgende optionale Kühlen/Heizen-Wahlschalter (KRC19-26A) angeschlossen werden:

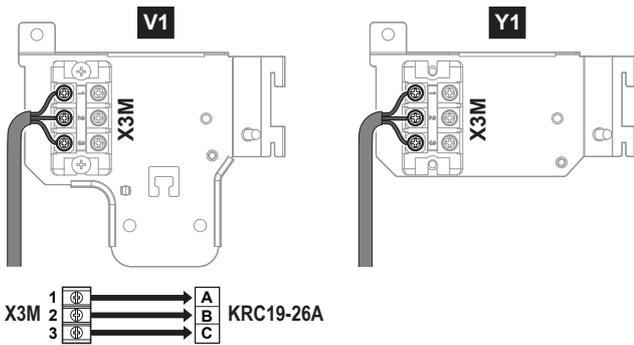
- 1 Die Montageschraube der Anschlussklemmen-Montageplatte entfernen.



- 2 Die Anschlussklemmen-Montageplatte umdrehen, um an die andere Seite der Platte zu kommen.

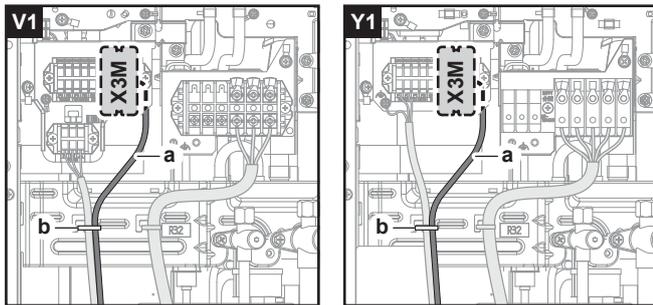


- 3 Den Kühlen/Heizen-Wahlschalter anschließen an Anschlussklemme X3M.



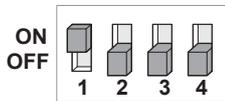
**X3M** Anschlussklemmen an der Einheit  
**KRC19-26A** Kühlen/Heizen-Wahlschalter

- Die Anschlussklemmen-Montageplatte wieder umdrehen und die Schraube wieder eindrehen.
- Die Kabel mit Kabelbinder befestigen.



a Kühlen/Heizen-Wahlschalter Kabel  
 b Kabelbinder

- Den DIP-Schalter auf EIN stellen (DS1-1). Weitere Informationen zum DIP-Schalter siehe "19.1.3 Komponenten für bauseitige Einstellungen" [p. 35].



DS1 DIP-Schalter 1

## 17.6 So prüfen Sie den Isolierwiderstand des Verdichters



### HINWEIS

Wenn sich nach der Installation Kältemittel im Verdichter ansammelt, kann der Isolierwiderstand über den Polen abfallen, aber wenn er bei mindestens 1 MΩ liegt, fällt das Gerät nicht aus.

- Verwenden Sie einen 500-V-Megatester für die Messung des Widerstands.
- Verwenden Sie KEINEN Megatester für Niederspannungsschaltkreise.

- Überprüfen Sie den Isolationswiderstand zwischen den Polen.

Wenn	Dann
≥1 MΩ	Isolationswiderstand ist OK. Damit ist dieses Verfahren abgeschlossen.
<1 MΩ	Isolationswiderstand ist nicht OK. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

- Schalten Sie den Strom ein und lassen Sie ihn 6 Stunden lang eingeschaltet.

**Ergebnis:** Der Verdichter erhitzt sich, so dass im Verdichter Kältemittel verdampft.

- Überprüfen Sie noch einmal den Isolationswiderstand.

## 18 Abschließen der Installation des Außengeräts

### 18.1 Kältemittelleitungen isolieren

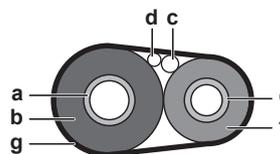
Nach Durchführung des Auffüllverfahrens müssen die Rohrleitungen isoliert werden. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Darauf achten, dass Rohrverbindungen vollständig isoliert werden.
- Achten Sie darauf, dass die Flüssigkeits- und Gasleitungen isoliert werden.
- Verwenden Sie Polyethylenschaum, der auf der Flüssigkeitsleitungsseite bis zu einer Temperatur von 70°C und auf der Gasleitungsseite bis zu 120°C hitzebeständig ist.
- Je nach Installationsumgebung die Isolierung der Kältemittelleitungen gegebenenfalls verstärken.

Umgebungstemperatur	Luftfeuchtigkeit	Mindeststärke
≤30°C	75% bis 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

#### Zwischen Außeneinheit und Inneneinheit

- Kältemittel-Rohrleitung und Kabel wie folgt isolieren und befestigen:

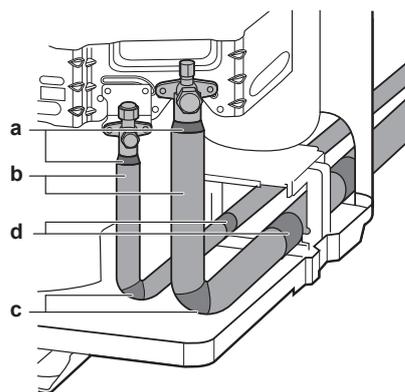


a Gasleitung  
 b Isolierung der Gasleitung  
 c Verbindungskabel  
 d Bauseitige Verkabelung (sofern vorhanden)  
 e Flüssigkeitsleitung  
 f Isolierung der Flüssigkeitsleitung  
 g Zielband

- Die Wartungsblende anbringen.

#### Innerhalb der Außeneinheit

Zum Isolieren der Kältemittelleitungen ist wie folgt vorzugehen:



- Die Flüssigkeits- und Gasleitungen isolieren.
- Dazu die Krümmungen mit Wärmeisoliermaterial umwickeln und dann mit Vinyl-Klebeband (c, siehe oben).
- Darauf achten, dass die bauseitigen Rohrleitungen keine Verdichterteile berühren.
- Die Enden der Isolierungen abdichten (mit Dichtmittel usw.) (b, siehe oben).
- Die bauseitigen Rohrleitungen mit Vinyl-Klebeband umwickeln (d, siehe oben), um sie gegen scharfe Kanten zu schützen.

## 19 Konfiguration

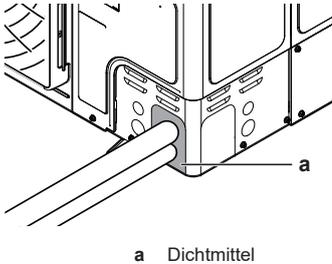
- 6 Falls die Außeneinheit oberhalb der Inneneinheit installiert ist, die Absperrventile mit Dichtungsmaterial bedecken, damit sich dort kein Kondenswasser bilden und in die Inneneinheit tropfen kann.

### HINWEIS

An jeder frei liegenden Rohrleitung könnte Feuchtigkeit kondensieren.

- 7 Die Wartungsblende und die Blende des Rohrleitungseingangs wieder anbringen.

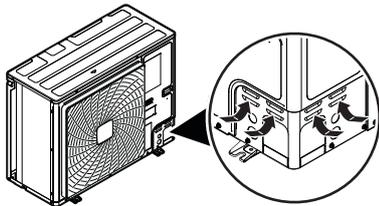
- 8 Alle Zwischenräume abdichten, damit kein Schnee und keine Kleintiere ins System gelangen können.



a Dichtmittel

### HINWEIS

Entlüftungsöffnungen nicht blockieren. Das könnte die Luftzirkulation im Inneren der Einheit beeinträchtigen.



### WARNUNG

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass das Gerät von Kleinlebewesen als Unterschlupf verwendet wird. Kleinlebewesen, die in Kontakt mit elektrischen Teilen kommen, können Funktionsstörungen, Rauchbildung oder Feuer verursachen.

## 19 Konfiguration

### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

### INFORMATION

Es ist wichtig, dass sämtliche Informationen in diesem Kapitel vom Installateur gelesen werden, und dass das System entsprechend konfiguriert wird.

### 19.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen

#### 19.1.1 Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen

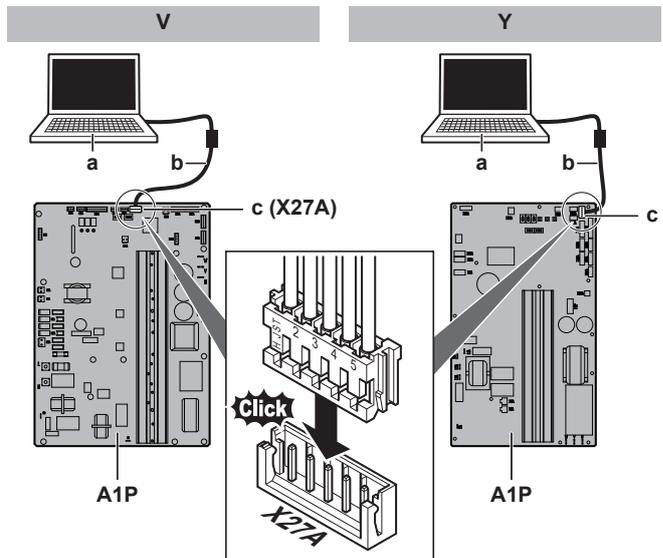
Um das Wärmepumpensystem zu konfigurieren, müssen an die Hauptplatine der Außeneinheit Eingaben gemacht werden (A1P). Zur Durchführung bauseitiger Einstellungen werden folgende Elemente benutzt:

- Drucktasten, um Eingaben für die Platine zu machen
- Display zur Anzeige der Reaktion der Platine
- DIP-Schalter (die Werkseinstellungen nur dann ändern, wenn Sie einen Kühlen/Heizen-Wahlschalter installieren).

Siehe auch:

- "19.1.3 Komponenten für bauseitige Einstellungen" ▶ 35]
- "19.1.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen" ▶ 35]

### PC-Konfigurator



- a PC
- b Kabel (EKPCAB\*)
- c Verlängerungskabel angeschlossen an X27A
- X27A Konnektor
- A1P Hauptplatine der Außeneinheit

### Modus 1 und 2

Modus	Beschreibung
Modus 1 (Überwachungseinstellungen)	Modus 1 kann verwendet werden, die gegenwärtige Situation der Außeneinheit zu kontrollieren. Auch einige bauseitige Einstellungen und deren Werte können kontrolliert werden.
Modus 2 (bauseitige Einstellungen)	Modus 2 wird verwendet, um bauseitige Einstellungen des Systems zu ändern. Es ist möglich, die aktuellen Parameterwerte von Einstellungen abzurufen, um sie zu kontrollieren oder zu ändern.  Nach der Änderung von bauseitigen Einstellungen kann der normale Betrieb im Allgemeinen fortgesetzt werden, ohne dass eine spezielle Intervention erforderlich ist.  Einige bauseitige Einstellungen dienen zur Ausführung besonderer Operationen (z. B. einmaliger Betrieb, Einstellung für Wiedergewinnung / Vakuumtrocknung, Einstellung für manuelles Hinzufügen von Kältemittel usw.). In einem solchen Fall muss die Einstellung zur Durchführung der besonderen Operation erst aufgehoben werden, bevor der Normalbetrieb wieder aufgenommen werden kann. In den nachfolgenden Erklärungen wird das jeweils angegeben.

Siehe auch:

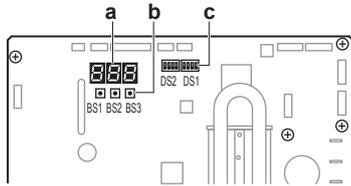
- "19.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2" ▶ 35]
- "19.1.5 Modus 1 verwenden" ▶ 36]
- "19.1.6 Modus 2 verwenden" ▶ 36]
- "19.1.7 Modus 1: Überwachungseinstellungen" ▶ 36]
- "19.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen" ▶ 36]

### 19.1.2 Auf die Elemente der bauseitigen Einstellungen zugreifen

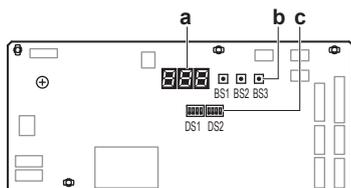
Siehe "14.2.1 So öffnen Sie das Außengerät" ▶ 22].

### 19.1.3 Komponenten für bauseitige Einstellungen

Lage der 7-Segment-Anzeige, Tasten und Dip-Schalter:



19-1 1 Phase (V)



19-2 3 Phase (Y)

- BS1** MODUS: Zum Wechseln des Einstellmodus
- BS2** GESETZT: Für bauseitige Einstellung
- BS3** ANTWORT: Für bauseitige Einstellung
- DS1, DS2** DIP-Schalter
- a** 7-Segment-Anzeige
- b** Drucktasten
- c** DIP-Schalter

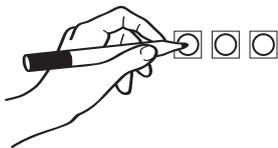
#### DIP-Schalter

Die Werkseinstellungen nur dann ändern, wenn Sie einen Kühlen/Heizen-Wahlschalter installieren.

DS1-1	Auswahl KÜHLEN/HEIZEN (siehe Handbuch zum Auswahlschalter Kühlen/Heizen). EIN = KÜHLEN/HEIZEN Selektor aktiv; AUS = nicht installiert = Werkseinstellung
DS1-2	NICHT VERWENDET. AUF KEINEN FALL DIE WERKSSEITIGE EINSTELLUNG ÄNDERN.

#### Drucktasten

Um bauseitige Einstellungen vorzunehmen, benutzen Sie die Drucktasten. Bedienen Sie die Drucktasten mit einem isolierten Stift (z. B. Kugelschreiber), um keine stromführenden Teile zu berühren.



#### 7-Segment-Anzeigen

Das Display zeigt die Antwort auf die bauseitigen Einstellungen, die definiert sind als [Modus-Einstellung]=Wert.

#### Beispiel

7-Segment-Anzeige	Beschreibung
	Standardsituation
	Modus 1
	Modus 2

7-Segment-Anzeige	Beschreibung
	Einstellung 8 (in Modus 2)
	Wert 4 (in Modus 2)

### 19.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2

#### Initialisierung: Standardsituation



#### HINWEIS

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

Schalten Sie die Stromzufuhr bei den Außen- und Inneneinheiten auf EIN. Sobald die Kommunikation zwischen Inneneinheiten und Außeneinheit hergestellt und normal ist, zeigt die 7-Segment-Anzeige folgendes Bild (Standard nach Auslieferung ab Werk).

Stufe	Anzeige
Nach Einschalten der Stromversorgung: Blinken, wie angegeben. Es werden die ersten Überprüfungen der Stromversorgung durchgeführt (8~10 min).	
Wenn kein Fehler: Leuchten, wie angegeben (1~2 min).	
Betriebsbereit: Leere Anzeige, wie angegeben.	

- Aus
- Blinken
- Ein

Bei Fehler wird der Fehlercode auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit und auf der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit angezeigt. Je nach Fehlercode sind dann die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen. Zuerst sollte die zur Kommunikation dienende Übertragungsverkabelung überprüft werden.

#### Zugriff

BS1 wird verwendet, um zwischen den Standardsituationen Modus 1 und Modus 2 zu wechseln.

Zugriff	Aktion
Standardsituation	
Modus 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BS1 ein Mal drücken.</li> </ul> Anzeige auf 7-Segment-Anzeige wechselt zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Um zur Standardsituation zurückzukehren, erneut auf BS1 drücken.</li> </ul>
Modus 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BS1 mindestens fünf Sekunden lang drücken.</li> </ul> Anzeige auf 7-Segment-Anzeige wechselt zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Um zur Standardsituation zurückzukehren, erneut (kurz) auf BS1 drücken.</li> </ul>



#### INFORMATION

Wenn Sie mitten im Vorgang nicht weiter wissen, drücken Sie BS1, um zur Standardsituation zurückzukehren. (Keine Anzeige auf der 7-Segment-Anzeige: leer, siehe "19.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2" ▶ 35].

## 19 Konfiguration

### 19.1.5 Modus 1 verwenden

Modus 1 wird verwendet, um grundlegende Einstellungen vorzunehmen und um den Status der Einheit zu kontrollieren.

Was	Wie
In Modus 1 auf Einstellungen zugreifen und diese ändern	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 1 Mal BS1 drücken, um Modus 1 auszuwählen.</li> <li>2 Auf BS2 drücken, um die erforderliche Einstellung auszuwählen.</li> <li>3 1 Mal auf BS3 drücken, um auf den Wert der ausgewählten Einstellung zuzugreifen.</li> </ol>
Um den Vorgang zu beenden und zum Anfangsstatus zurückzukehren	Auf BS1 drücken.

### 19.1.6 Modus 2 verwenden

Modus 2 wird verwendet, um bei der Außeneinheit und beim System bauseitige Einstellungen vorzunehmen.

Was	Wie
In Modus 2 auf Einstellungen zugreifen und diese ändern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BS1 über 5 Sekunden lang gedrückt halten, um Modus 2 auszuwählen.</li> <li>▪ Auf BS2 drücken, um die erforderliche Einstellung auszuwählen.</li> <li>▪ 1 Mal auf BS3 drücken, um auf den Wert der ausgewählten Einstellung zuzugreifen.</li> </ul>
Um den Vorgang zu beenden und zum Anfangsstatus zurückzukehren	Auf BS1 drücken.
In Modus 2 den Parameterwert der ausgewählten Einstellung ändern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BS1 über 5 Sekunden lang gedrückt halten, um Modus 2 auszuwählen.</li> <li>▪ Auf BS2 drücken, um die erforderliche Einstellung auszuwählen.</li> <li>▪ 1 Mal auf BS3 drücken, um auf den Wert der ausgewählten Einstellung zuzugreifen.</li> <li>▪ Auf BS2 drücken, um für die gewählte Einstellung den erforderlichen Wert auszuwählen.</li> <li>▪ 1 Mal BS3 drücken, um die Änderung zu bestätigen.</li> <li>▪ Erneut auf BS3 drücken, um den Betrieb gemäß dem ausgewählten Wert zu starten.</li> </ul>

### 19.1.7 Modus 1: Überwachungseinstellungen

#### [1-1]

Zeigt den Status hinsichtlich geräuscharmen Betriebs.

[1-1]	Beschreibung
0	Zurzeit arbeitet die Einheit nicht im geräuscharmen Betriebsmodus.
1	Zurzeit arbeitet die Einheit im geräuscharmen Betriebsmodus.

#### [1-2]

Zeigt den Status hinsichtlich der Limitierung der Stromaufnahme.

[1-2]	Beschreibung
0	Die Einheit arbeitet zurzeit nicht mit Limitierung der Stromaufnahme.
1	Die Einheit arbeitet zurzeit mit Limitierung der Stromaufnahme.

#### [1-5] [1-6]

Code	Zeigt ...
[1-5]	Die gegenwärtige Position des Zielparameters $T_e$
[1-6]	Die gegenwärtige Position des Zielparameters $T_c$

#### [1-10]

Die Anzahl der insgesamt angeschlossenen Inneneinheiten.

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

Code	Zeigt ...
[1-17]	den zuletzt angezeigten Fehlercode
[1-18]	den 2-letzten angezeigten Fehlercode
[1-19]	den 3-letzten angezeigten Fehlercode

#### [1-40] [1-41]

Code	Zeigt ...
[1-40]	die aktuelle Einstellung für angenehmes Kühlen
[1-41]	die aktuelle Einstellung für angenehmes Heizen

### 19.1.8 Modus 2: bauseitige Einstellungen

#### [2-8]

$T_e$  Zieltemperatur bei Kühlbetrieb.

[2-8]	$T_e$ Ziel [°C]
0 (Standard)	Auto
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

#### [2-9]

$T_c$  Zieltemperatur bei Heizbetrieb.

[2-9]	$T_c$ Ziel (°C)
0 (Standard)	Auto
1	41
3	43
6	46

#### [2-18]

Einstellung hohen statischen Drucks bei Ventilator.

Wenn der statische Druck beim Ventilator der Außeneinheit zunimmt, nimmt der Luftstrom ab und die Leistungsaufnahme des Ventilatormotors nimmt zu. Die Einheit kann durch Messungen den ESP (externen statischen Druck) veranschlagen.

Über diese Einstellung kann der Installateur den ESP auf eine feste Stufe setzen oder den Zeitpunkt der ESP-Veranschlagung ändern.

**Hinweis:** Bei einer ESP-Stufe höher als 45 Pa wird für Zuverlässigkeit des Ventilatormotors die Stufe 0 beibehalten.

[2-18]	Beschreibung
0 (Standard)	Automatische Einstellung im Modus Inbetriebnahme und Bereitschaft
1	Nur automatische Einstellung im Modus Inbetriebnahme
2	Erzwungene Stufe 0 (ESP im Bereich 0-20 Pa)
3	Erzwungene Stufe 1 (ESP im Bereich 20-35 Pa)
4	Erzwungene Stufe 2 (ESP im Bereich 35-45 Pa)

[2-20]

Zusätzliche manuelle Kältemittelbefüllung.

[2-20]	Beschreibung
0 (Standard)	Deaktiviert.
1	Aktiviert. Um die Operation zum manuellen Befüllen mit zusätzlichem Kältemittel zu beenden (wenn die erforderliche Menge eingefüllt ist), auf BS3 drücken. Wird diese Funktion nicht durch Drücken von BS3 beendet, stellt die Einheit nach 30 Minuten ihren Betrieb ein. Reichen 30 Minuten nicht aus, um die erforderliche Menge an Kältemittel hinzuzufügen, kann die Funktion durch erneute Änderung der bauseitigen Einstellung erneut aktiviert werden.

[2-60]

Supervisor-Einstellung des Fernreglers. Um diese Einstellung zu speichern, müssen Sie Ihr Gerät aus- und wieder einschalten.

Weitere Informationen zum Fernregler in der Betriebsart Supervisor finden Sie in "13.1.2 Systemauslegung" [▶ 18], oder schlagen Sie nach in der Installations- und Betriebsanleitung zum Fernregler.

[2-60]	Beschreibung
0 (Standard)	Kein Fernregler in der Betriebsart Supervisor am System angeschlossen
1	Fernregler in der Betriebsart Supervisor am System angeschlossen

## 20 Inbetriebnahme



**HINWEIS**

**Allgemeine Checkliste für die Inbetriebnahme.** Neben den Anweisungen zur Inbetriebnahme in diesem Kapitel ist auch eine allgemeine Checkliste für die Inbetriebnahme im Daikin Business Portal verfügbar (Authentifizierung erforderlich).

Die allgemeine Checkliste für die Inbetriebnahme soll die Anweisungen in diesem Kapitel ergänzen und kann als Richtlinie und Vorlage für die Berichterstellung während der Inbetriebnahme und Übergabe an den Benutzer verwendet werden.



**HINWEIS**

Betreiben Sie das Gerät **IMMER** mit Thermistoren und/oder Drucksensoren/-schaltern. Die Missachtung dieses Hinweises kann zu einem Brand des Verdichters führen.

### 20.1 Sicherheitsvorkehrungen bei Inbetriebnahme



**VORSICHT**

**Auf KEINEN Fall den Probelauf durchführen, während an Inneneinheiten gearbeitet wird.**

Wenn Sie den Probelauf durchführen, arbeiten **NICHT NUR** die Außeneinheit, sondern auch die angeschlossenen Inneneinheiten. Das Arbeiten an einer Inneneinheit während der Durchführung eines Probelaufs ist gefährlich.



**HINWEIS**

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

Während des Probetriebs werden die Außeneinheit und die Inneneinheit gestartet. Vergewissern Sie sich, dass vorbereitende Arbeiten an der Inneneinheit abgeschlossen sind (bauseitiger Anschluss von Rohren, elektrische Verkabelung, Entlüftung, ...). Einzelheiten dazu siehe Installationsanleitung der Inneneinheit.

### 20.2 Checkliste vor Inbetriebnahme

- Überprüfen Sie die unten aufgeführten Punkte, nachdem die Einheit installiert worden ist.
- Die Einheit schließen.
- Die Einheit einschalten.

<input type="checkbox"/>	Sie haben die Installations- und Betriebsanleitung vollständig durchgelesen wie es in der <b>Referenz für Installateure und Benutzer</b> beschrieben ist.
<input type="checkbox"/>	<b>Installation</b> Überprüfen Sie, dass das Gerät gut verankert steht, damit nach dem Einschalten keine ungewöhnlichen Betriebsgeräusche oder Vibrationen auftreten.
<input type="checkbox"/>	<b>Bauseitige Verkabelung</b> Es ist zu prüfen, dass die bauseitige Verkabelung gemäß den Instruktionen durchgeführt worden ist, die in Kapitel "17 Elektroinstallation" [▶ 29] dargelegt sind, und dass sie den Elektroschaltplänen und den gesetzlichen Vorschriften und Standards entspricht.
<input type="checkbox"/>	<b>Versorgungsspannung</b> Überprüfen Sie die vorliegende Netzspannung anhand des entsprechenden Schildes im Zählerkasten. Die Spannung <b>MUSS</b> mit der auf dem Typenschild der Einheit angegebenen Spannung übereinstimmen.
<input type="checkbox"/>	<b>Erdungskabel</b> Vergewissern Sie sich, dass die Erdungsleitungen ordnungsgemäß angeschlossen und die Erdungsklemmen festgezogen sind.
<input type="checkbox"/>	<b>Isolationsprüfung des Hauptstromkreises</b> Überprüfen Sie mit einem Megaprüfer für 500 V, ob der Isolationswiderstand von 2 MΩ oder darüber erreicht wird, indem Sie eine Spannung von 500 V Gleichstrom zwischen den Spannungsklemmen und Erdung anlegen. Verwenden Sie den Megaprüfer <b>NIE</b> für die Verbindungsverkabelung.

## 20 Inbetriebnahme

<input type="checkbox"/>	<p><b>Sicherungen, Schutzschalter und Schutzeinrichtungen</b></p> <p>Überprüfen Sie, ob Größe und Ausführung der Sicherungen, Hauptschalter oder der bauseitig installierten Schutzeinrichtungen den in Kapitel <a href="#">"17.2 Technische Daten von elektrischen Leitungen"</a> [▶ 30] aufgeführten Daten entsprechen. Achten Sie außerdem darauf, dass keine Sicherung und keine Schutzeinrichtung überbrückt wurde.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Innenverkabelung</b></p> <p>Überprüfen Sie per Sichtkontrolle, ob es im Schaltkasten lose Anschlüsse oder beschädigte elektrische Bauteile gibt.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Stärke und Isolierung von Rohrleitungen</b></p> <p>Vergewissern Sie sich, dass Rohrleitungen in der richtigen Stärke installiert sind und dass die Isolierung korrekt durchgeführt wurde.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Absperrventile</b></p> <p>Versichern Sie sich, dass die Absperrventile sowohl auf der Flüssigkeits- als auch auf der Gasseite geöffnet sind.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Beschädigte Teile</b></p> <p>Überprüfen Sie die Einheit innen auf beschädigte Teile oder zusammengedrückte Rohrleitungen.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Kältemittel-Leckage</b></p> <p>Überprüfen Sie das Innere der Einheit auf austretendes Kältemittel. Tritt Kältemittel aus, versuchen Sie, das zu reparieren. Wenden Sie sich an Ihren Händler, sollte der Versuch scheitern. Berühren Sie kein Kältemittel, das aus Kältemittel-Rohranschlüssen ausgelaufen ist. Sie könnten sonst Frostbeulen davontragen.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Austritt von Öl</b></p> <p>Überprüfen Sie den Verdichter auf austretendes Öl. Tritt Öl aus, versuchen Sie, das zu reparieren. Wenden Sie sich an Ihren Händler, sollte der Versuch scheitern.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Luft einlass und Luftauslass</b></p> <p>Vergewissern Sie sich, dass Luft einlass und Luftauslass der Einheit NICHT durch Papier, Pappe oder andere Materialien verstopft sind.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Zusätzliche Kältemittelfüllung</b></p> <p>Die Menge an Kältemittel, die der Einheit hinzuzufügen ist, sollte schriftlich auf dem beigefügten Schild "Hinzugefügtes Kältemittel" festgehalten werden, und das Schild sollte auf der Rückseite der Frontabdeckung angebracht sein.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Anforderungen für R32-Geräte</b></p> <p>Sorgen Sie dafür, dass das System alle Anforderungen erfüllt, die im nachfolgenden Kapitel beschrieben werden: <a href="#">"2.1 Instruktionen für Anlagen, die mit Kältemittel R32 arbeiten"</a> [▶ 7].</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Bauseitige Einstellungen</b></p> <p>Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen wie gewünscht durchgeführt sind. Siehe <a href="#">"19.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen"</a> [▶ 34].</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Installationsdatum und bauseitige Einstellung</b></p> <p>Tragen Sie gemäß EN60335-2-40 das Installationsdatum auf dem Aufkleber auf der Rückseite der Frontblende ein. Protokollieren Sie dort auch die bauseitige(n) Einstellung(en).</p>

### 20.3 Checkliste während der Inbetriebnahme

<input type="checkbox"/>	So führen Sie einen <b>Testlauf</b> durch
--------------------------	---

## 20.4 Über den Probelauf des Systems



### HINWEIS

Nach der Erstinstallation unbedingt den Probelauf durchführen. Sonst wird bei der Benutzerschnittstelle der Fehlercode  $U3$  angezeigt, und der normale Betrieb oder ein individueller Probelauf von Inneneinheiten kann nicht stattfinden.

Nachfolgend wird beschrieben, wie der Probelauf des gesamten Systems durchgeführt wird. Dabei werden die folgenden Punkte geprüft und bewertet:

- Auf falsche Verkabelung prüfen (Prüfung der Kommunikation mit Inneneinheiten).
- Öffnen der Absperrventile prüfen.
- Länge des Verrohrungssystems beurteilen.
- Bei den Inneneinheiten kann nicht jedes einzelne Gerät separat auf Unregelmäßigkeiten geprüft werden. Nach Beenden des Probelaufs sollten Sie die Inneneinheiten einzeln überprüfen. Lassen Sie dazu unter Verwendung der Benutzerschnittstelle jede einzeln nacheinander den normalen Betrieb aufnehmen. Weitere Informationen zum individuellen Testlauf siehe die Installationsanleitung zur entsprechenden Inneneinheit.



### INFORMATION

- Es kann 10 Minuten dauern, bis das Kältemittel in einem homogenen Zustand ist, so dass erst dann der Verdichter startet.
- Während des Probelaufs kann das Fließgeräusch des Kältemittels oder das Geräusch von Magnetventilen lauter werden, und die Anzeige kann wechseln. Das ist keine Anzeichen von Fehlern.

## 20.5 Einen Probelauf durchführen (7-Segment-Anzeige)

- 1 Vergewissern Sie sich, dass alle bauseitigen Einstellungen wie gewünscht durchgeführt sind - siehe ["19.1 Bauseitige Einstellungen vornehmen"](#) [▶ 34].
- 2 Die Stromzufuhr für die Außeneinheit und für alle angeschlossenen Inneneinheiten auf EIN schalten.



### HINWEIS

Mindestens 6 Stunden vor Aufnahme des Betriebs den Strom auf EIN schalten, damit die Kurbelgehäuseheizung aktiv wird und den Verdichter schützt.

- 3 Prüfen, dass die Standardsituation (Inaktiv) besteht - siehe ["19.1.4 Zugriff auf Modus 1 oder 2"](#) [▶ 35]. Halten Sie BS2 etwa 5 Sekunden oder länger gedrückt. Die Einheit startet den Probelauf.

**Ergebnis:** Automatisch wird der Probelauf ausgeführt. Die Anzeige der Außeneinheit zeigt "t0" und bei der Benutzerschnittstelle der Inneneinheiten wird "test operation" (Testbetrieb) und "under centralized control" (Unter zentraler Steuerung) angezeigt.

Schritte während des automatischen System-Probelaufs:

Schritt	Beschreibung
t01	Regelung vor dem Start (Druckausgleich)
t02	Regelung vor Starten des Kühlbetriebs
t03	Stabiler Zustand für Kühlen
t04	Überprüfung der Kommunikation
t05	Überprüfung von Absperrventil
t06	Überprüfung der Rohrleitungslänge
t09	Auspumpen
t10	Stoppen der Einheit

### INFORMATION

Während des Probelaufs ist es nicht möglich, den Betrieb der Einheit von einer Benutzerschnittstelle aus zu stoppen. Wollen Sie den Betrieb abbrechen, drücken Sie auf BS3. Nach ±30 Sekunden stellt die Einheit den Betrieb ein.

- 4 Prüfen Sie die Ergebnisse des Probelaufs anhand der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit.

Durchführung	Beschreibung
Normaler fehlerfreier Abschluss	Keine Anzeige auf der 7-Segment-Anzeige (inaktiv).
Anormaler Abschluss	Anzeige des Fehlercode auf der 7-Segment-Anzeige.  Um die Fehler zu beseitigen, siehe <a href="#">"20.6 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs"</a> [p. 39]. Wenn der Probelauf vollständig abgeschlossen ist, kann nach 5 Minuten der Normalbetrieb aufgenommen werden.

## 20.6 Beseitigung von Fehlern nach fehlerhaftem Abschluss des Probelaufs

Der Probelauf gilt nur dann als abgeschlossen, wenn auf der Benutzerschnittstelle oder auf der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit kein Fehlercode angezeigt wird. Falls ein Fehlercode

### 21.1.1 Fehlercodes: Überblick

Falls andere Fehlercodes angezeigt werden, wenden Sie sich an Ihren Händler.

Haupt-Code	Ursache	Lösung	SVEO <sup>(a)</sup>	SVS <sup>(b)</sup>
<i>RQ-11</i>	Der R32-Sensor des kompatiblen Luftvorhangs hat eine Kältemittel-Leckage erkannt <sup>(c)</sup>	Mögliche R32-Leckage. System startet automatisch die Rückgewinnung des Kältemittels, um dieses in der Außeneinheit aufzubewahren. Nach dem Betrieb zur Rückgewinnung des Kältemittels geht die Einheit in den Status "gesperrt". Dann muss die Leckage beseitigt werden und das System wieder aktiviert werden. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im <a href="#">Wartungshandbuch</a> .	✓	✓
<i>RQCH</i>	Fehler bei Sicherheitssystem (Leckagen-Erkennung) <sup>(c)</sup>	Ein Fehler beim Sicherheitssystem ist aufgetreten. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im <a href="#">Wartungshandbuch</a> .	✓	
<i>CH-01</i>	Störung oder Unterbrechung des R32-Sensors (Inneneinheit) <sup>(c)</sup>	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen. Das System arbeitet weiter, aber die betroffene Luftvorhang stellt den Betrieb ein. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im <a href="#">Wartungshandbuch</a> .		✓
<i>CH-02</i>	Lebensdauer von R32-Sensor (Inneneinheit) überschritten <sup>(c)</sup>	Eine der Sensoren hat das Ende der Lebensdauer erreicht und muss ausgetauscht werden. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im <a href="#">Wartungshandbuch</a> .		
<i>CH-05</i>	R32-Sensor 6 Monate vor Ende der Lebensdauer (Inneneinheit) <sup>(c)</sup>	Einer der R32 Sensoren hat fast das Ende der Lebensdauer erreicht und wird bald ausgetauscht werden müssen.		
<i>CH-10</i>	Warten auf die Bestätigung hinsichtlich des Austauschs des R32-Sensors (Inneneinheit) <sup>(c)</sup>	Warten auf die Bestätigung, dass der R32-Sensor beim kompatiblen Luftvorhang ausgetauscht worden ist. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im <a href="#">Wartungshandbuch</a> .		

angezeigt wird, treffen Sie geeignete Maßnahmen. Orientieren Sie sich dabei an den Erklärungen in der Fehlercode-Tabelle. Führen Sie dann den Probelauf erneut durch und prüfen Sie, ob der Fehler korrekt beseitigt wurde.

### INFORMATION

Für detaillierte Informationen zu Fehlercodes von Inneneinheiten siehe die Installationsanleitung der betreffenden Inneneinheit.

## 21 Fehlerdiagnose und -beseitigung

### 21.1 Fehler beseitigen auf Grundlage von Fehlercodes

Falls ein Fehlercode angezeigt wird, treffen Sie geeignete Maßnahmen. Orientieren Sie sich dabei an den Erklärungen in der Fehlercode-Tabelle.

Drücken Sie nach Beseitigen des Fehlers auf BS3, um den Fehlerzustand zurückzusetzen, und versuchen Sie es erneut.

### INFORMATION

Bei Auftreten eines Fehlers wird der Fehlercode auf der 7-Segment-Anzeige der Außeneinheit und auf der Benutzerschnittstelle der Inneneinheit angezeigt.

## 21 Fehlerdiagnose und -beseitigung

Haupt-Code	Ursache	Lösung	SVEO <sup>(a)</sup>	SVS <sup>(b)</sup>
E3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Absperrventil einer Außeneinheit ist geschlossen geblieben.</li> <li>Kältemittel-Überfüllung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Absperrventil auf Gas- und Flüssigkeitsseite öffnen.</li> <li>Berechnen Sie die erforderliche Kältemittelmenge anhand der Leitungslänge neu und entfernen Sie das überschüssige Kältemittel mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät.</li> </ul>	✓	
E4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Absperrventil einer Außeneinheit ist geschlossen geblieben.</li> <li>Nicht genug Kältemittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Absperrventil auf Gas- und Flüssigkeitsseite öffnen.</li> <li>Prüfen Sie, ob die Füllung mit zusätzlichem Kältemittel korrekt abgeschlossen wurde. Berechnen Sie erneut die erforderliche Menge an Kältemittel anhand der Rohrleitungslänge und fügen Sie die angemessene Menge an Kältemittel zu.</li> </ul>	✓	
E9	Störung beim elektronischen Expansionsventil (Y1E) - A1P (X21A) / (Y3E) - A1P (X23A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
F3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Absperrventil einer Außeneinheit ist geschlossen geblieben.</li> <li>Nicht genug Kältemittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Absperrventil auf Gas- und Flüssigkeitsseite öffnen.</li> <li>Prüfen Sie, ob die Füllung mit zusätzlichem Kältemittel korrekt abgeschlossen wurde. Berechnen Sie erneut die erforderliche Menge an Kältemittel anhand der Rohrleitungslänge und fügen Sie die angemessene Menge an Kältemittel zu.</li> </ul>	✓	
F6	Erkennung von zu viel eingefülltem Kältemittel	Berechnen Sie die erforderliche Kältemittelmenge anhand der Leitungslänge neu und entfernen Sie das überschüssige Kältemittel mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät.	✓	
H9	Fehler bei Sensor für Umgebungstemperatur (R1T) - A1P (X18A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
J3	Fehler bei Temperaturfühler für Austrittstemperatur (R21T): offener Stromkreis / Kurzschluss - A1P (X19A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
J5	Störung bei Temperaturfühler für Ansaugtemperatur (R3T) - A1P (X30A) (Ansaugen) / (R5T) - A1P (X30A) (Unterkühlen)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
J6	Fehler bei Sensor für Flüssigkeitstemperatur (Rohrschlange) (R4T) - A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
J7	Sensor für Flüssigkeitstemperatur (nach Unterkühlen HE) Fehler (R7T) - A1P (X30A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
J9	Sensor für Gastemperatur (nach Unterkühlen HE) Fehler (R6T) - A1P (X30A) (Überhitzung)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
JR	Fehler bei Hochdruck-Sensor (S1NPH): offener Stromkreis / Kurzschluss - A1P (X32A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
JL	Fehler bei Niederdruck-Sensor (S1NPL): offener Stromkreis / Kurzschluss - A1P (X31A)	Anschluss an Platine oder Auslöser überprüfen.	✓	
LC	Übertragung Außeneinheit - Inverter: INV1 / FAN1 Übertragungsproblem	Verbindung überprüfen.	✓	
P1	Unzureichende Versorgungsspannung	Prüfen, ob Spannung der Stromversorgung im zulässigen Bereich liegt.		
U2	INV Spannung zu niedrig	Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung korrekt geliefert wird.	✓	
U3	Fehlercode: System-Probelauf noch nicht ausgeführt (Betrieb des Systems nicht möglich)	System-Probelauf durchführen.		
U4	Fehler bei Verkabelung innen/außen	Prüfen Sie, ob die Stromversorgungskabel für die Außeneinheit korrekt angeschlossen sind.	✓	
U9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falsche Zuordnung im System. Falsche Inneneinheit-Typen kombiniert (R410A, R407C, RA usw.)</li> <li>Fehler bei Inneneinheit</li> </ul>	Überprüfen, ob bei anderen Inneneinheiten eine Funktionsstörung vorliegt und ob die vorhandene Inneneinheit zulässig ist.	✓	

Haupt-Code	Ursache	Lösung	SVEO <sup>(a)</sup>	SVS <sup>(b)</sup>
UR-03	Fehler bei Verbindung über Inneneinheiten oder nicht zusammenpassende Typen	Prüfen Sie den Typ der Inneneinheiten, der gegenwärtig angeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass eine korrekte Inneneinheit (nur ein EKEA oder ein kompatibler Luftvorhang) angeschlossen ist. Ist ein falscher Typ Inneneinheit angeschlossen, ist dieser durch den richtigen zu ersetzen. Nach Anschließen der richtigen Inneneinheit lange auf BS3 drücken, um die Identifizierung der Inneneinheit abzuschließen.	✓	
UH	Fehler bei automatischer Adressierung (Inkonsistenz)	Vergewissern Sie sich, dass die Übertragungsleitung F1 - F2 zwischen der Inneneinheit und der Außeneinheit nicht unterbrochen ist. Vergewissern Sie sich, dass es keine Stromunterbrechung oder Fehlfunktion bei der Platine der Inneneinheit gibt. Prüfen Sie, ob die Stromversorgung der Außeneinheit den Vorschriften entspricht.	✓	
UF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Absperrventil einer Außeneinheit ist geschlossen geblieben.</li> <li>Die Leitung und Verdrahtung der angegebenen Inneneinheit ist nicht korrekt an die Außeneinheit angeschlossen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Absperrventil auf Gas- und Flüssigkeitsseite öffnen.</li> <li>Überzeugen Sie sich, dass die Leitung und Verdrahtung der angegebenen Inneneinheit korrekt an die Außeneinheit angeschlossen ist.</li> </ul>	✓	
UJ-37	Luftdurchsatz bei AHU-Zuluft unter dem gesetzlichen Grenzwert <sup>(d)</sup>	Vergewissern Sie sich, dass der T5T6-Digitaleingang richtig eingestellt ist, siehe EKEA-Installations- und Betriebsanleitung.	✓	

<sup>(a)</sup> Die SVEO Anschlussklemme liefert einen elektrischen Kontakt, der sich schließt, wenn der angegebene Fehler vorliegt.

<sup>(b)</sup> Die SVS Anschlussklemme liefert einen elektrischen Kontakt, der sich schließt, wenn der angegebene Fehler vorliegt.

<sup>(c)</sup> Der Fehlercode wird nur auf der Benutzerschnittstelle des kompatiblen Luftvorhangs angezeigt, bei dem der Fehler vorgekommen ist.

<sup>(d)</sup> Wenn die Luftdurchsatz bei der Zuluft für das AHU 5 Minuten lang ununterbrochen über dem gesetzlichen Grenzwert liegt, wird dieser Fehler automatisch behoben.

## 21.2 System zur Erkennung von Kältemittel-Leckagen

### Normalbetrieb

Bei Normalbetrieb haben der Fernregler in den Betriebsarten Nur Alarm oder Supervisor keine Funktion. Bei den Fernregler-Betriebsarten Nur Alarm oder Supervisor bleibt der Bildschirm ausgeschaltet. Es ist möglich, den Betrieb des Fernreglers zu prüfen. Dazu auf die Taste  drücken, um das Installateur-Menü zu öffnen.

**Hinweis:** Beim Starten des Systems kann die Betriebsart des Fernreglers anhand der Bildschirmanzeige verifiziert werden.

### Funktion zur Erkennung von Leckagen

Wenn der R32-Sensor im Luftvorhang eine Kältemittel-Leckage erkennt, warnt der Fernregler dieser Inneneinheit den Benutzer über akustische und optische Signale, dass es bei der zugehörigen Inneneinheit eine Leckage gibt (auch in der Betriebsart Supervisor, sofern benutzt). Gleichzeitig startet die Außeneinheit den Betrieb zur Kältemittel-Rückgewinnung, um die Kältemittelmenge im System der Inneneinheiten zu reduzieren.

Nach dem Betrieb zur Rückgewinnung des Kältemittels wird ein Fehlercode angezeigt, und die Einheit ist im Status "gesperrt". Was der Fernregler nach einer Leckage-Erkennung anzeigt, ist abhängig vom Modus.

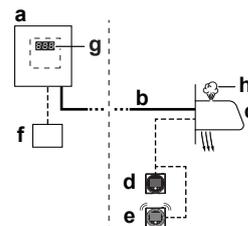
Dann muss die Leckage beseitigt werden und das System wieder aktiviert werden. Weiterer Einzelheiten dazu finden Sie im Wartungshandbuch.



#### WARNUNG

Die Einheit ist aus Sicherheitsgründen mit einem Erkennungssystem von Kältemittel-Leckagen ausgestattet.

Damit diese Sicherheitseinrichtung immer funktioniert, MUSS sie nach der Installation immer mit Strom versorgt werden, außer bei Wartungsarbeiten.



- a Wärmepumpe Außeneinheit
- b Kältemittelrohr
- c Kompatibler Luftvorhang
- d Fernregler in Betriebsart Normal
- e Fernregler in Betriebsart Nur Alarm
- f Zentraler Regler (optional)
- g Anzeige des Außeneinheit-Fehlercodes auf der 7-Segment-Anzeige
- h Kältemittel-Leckage

**Hinweis:** Der Alarm bei einer Kältemittel-Leckage kann vom Fernregler aus und von der App aus aufgehoben werden. Um den Alarm vom Fernregler aus aufzuheben, 3 Sekunden lang auf  drücken.

**Hinweis:** Bei Leckagen-Erkennung wird dieser SVS-Ausgang ausgelöst. Weitere Informationen dazu siehe unter "[17.4 Ausgaben an externe Geräte anschließen](#)" [▶ 31].

**Hinweis:** Ein optionaler Ausgang, falls bei einem kompatiblen Luftvorhang vorhanden, kann für ein externes Gerät verwendet werden. Wenn eine Leckage erkannt wird, wird dieser Ausgang ausgelöst. Weitere Informationen zu diesem Ausgang und dessen Ausgabe finden Sie in der Installationsanleitung des kompatiblen Luftvorhangs.

**Hinweis:** Einige zentrale Regler können auch als Supervisor-Fernregler benutzt werden. Weitere Details zur Installation finden Sie in der Installationsanleitung zu zentralen Reglern.



### HINWEIS

Der R32-Kältemittel-Leckagen-Sensor ist ein Halbleiterdetektor, der andere Substanzen als Kältemittel R32 auch fälschlicherweise erkennen könnte. Vermeiden Sie es, in der unmittelbaren Nähe der Inneneinheit chemische Substanzen in hoher Konzentration zu verwenden (z. B. organische Lösungsmittel, Haarspray, Farbe), weil das Fehl-Erkennungen durch den R32-Kältemittel-Leckagen-Sensor bewirken könnte.

## 22 Entsorgung



### HINWEIS

Versuchen Sie auf KEINEN Fall, das System selber auseinander zu nehmen. Die Demontage des Systems sowie die Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen MUSS in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften erfolgen. Einheiten MÜSSEN bei einer Einrichtung aufbereitet werden, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist.

## 23 Technische Daten

Ein Teil der aktuellen technischen Daten ist auf der regionalen Daikin-Website verfügbar (öffentlich zugänglich). Die **vollständigen** technischen Daten sind über das Daikin Business Portal verfügbar (Authentifizierung erforderlich).

### 23.1 Wartungsfreiraum: Außengerät

<b>Ansaugseite</b>	In der Abbildung auf der Innenseite der vorderen Umschlagseite dieses Handbuchs wird bei der Angabe des Platzbedarfs für Wartungsarbeiten auf der Ansaugseite von 35°C <sub>r</sub> und Kühlobetrieb ausgegangen. In folgenden Fällen ist ein größerer Platzbedarf vorzusehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Temperatur auf der Ansaugseite regelmäßig diese Temperaturangabe überschreitet.</li> <li>• Wenn zu erwarten ist, dass die Heizlast der Außeneinheiten regelmäßig die maximale Betriebskapazität überschreitet.</li> </ul>
<b>Austrittsseite</b>	Beim Installieren der Einheiten daran denken, dass die Kältemittelleitungen verlegt werden müssen. Wenn Ihre Systemanordnung mit keiner der unten gezeigten übereinstimmt, wenden Sie sich an Ihren Händler.

#### Einzel-Einheit (□) | Einzel-Reihe mit Einheiten (□□□)

→ Siehe "Abbildung 1" [p. 2] auf der Innenseite der vorderen Umschlagseite dieser Anleitung.

<sup>(1)</sup> Für eine bessere Wartungsfreundlichkeit sollte ein Zwischenraumabstand von ≥250 mm eingehalten werden.

- A, B, C, D** Hindernisse (Wände/Ablenkplatten)
  - E** Hindernis (Dach)
  - a, b, c, d, e** Mindest-Platzbedarf für Wartungsarbeiten zwischen der Einheit und Hindernissen A, B, C, D und E
  - e<sub>b</sub>** Maximal-Abstand zwischen der Einheit und der Kante von Hindernis E, in Richtung von Hindernis B
  - e<sub>d</sub>** Maximal-Abstand zwischen der Einheit und der Kante von Hindernis E, in Richtung von Hindernis D
  - H<sub>u</sub>** Höhe der Einheit
  - H<sub>B</sub>, H<sub>D</sub>** Höhe der Hindernisse A B C D
  - 1** Dichten Sie den Einbaurahmen nach unten ab, damit ausgeblasene Luft nicht von unten zurück zur Ansaugseite strömen kann.
  - 2** Es dürfen maximal zwei Einheiten installiert werden.
- ⊘ Nicht zulässig

**A1=>A2** (A1) Falls die Gefahr besteht, dass von den oberen Einheiten Kondenswasser zu den Einheiten unten tropft und gefriert...

(A2) Dann sollte zwischen den Einheiten oben und unten ein **Dach** installiert werden. Die Einheiten der oberen Reihe müssen hoch genug oberhalb der unteren Einheiten installiert werden, damit sich an den Bodenplatten der oberen Einheiten kein Eis bilden kann.

**B1=>B2** (B1) Falls nicht die Gefahr besteht, dass von den oberen Einheiten Kondenswasser zu den Einheiten unten tropft und gefrieren könnte...

(B2) Ein Dach zu installieren, ist dann nicht erforderlich. Aber dichten Sie den Zwischenraum zwischen den oberen und unteren Einheiten ab, damit ausgeblasene Luft nicht von unten zurück zur Ansaugseite strömen kann.

#### Mehrere-Reihen Einheiten (□□□□)

→ Siehe "Abbildung 2" [p. 2] auf der Innenseite der vorderen Umschlagseite dieser Anleitung.

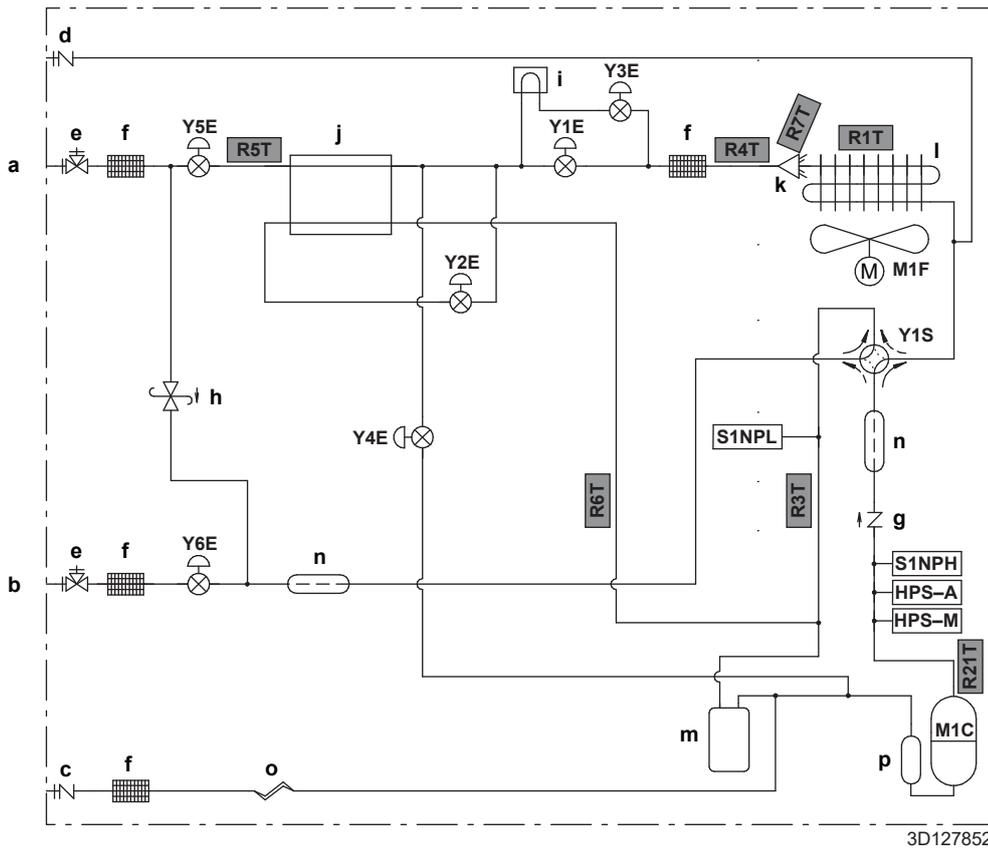
<sup>(1)</sup> Für eine bessere Wartungsfreundlichkeit sollte ein Zwischenraumabstand von ≥250 mm eingehalten werden.

#### Gestapelte Einheiten (max. 2 Ebenen) (□□□)

→ Siehe "Abbildung 3" [p. 2] auf der Innenseite der vorderen Umschlagseite dieser Anleitung.

<sup>(1)</sup> Für eine bessere Wartungsfreundlichkeit sollte ein Zwischenraumabstand von ≥250 mm eingehalten werden.

### 23.2 Rohrleitungsplan: Außengerät



- a Flüssigkeit
- b Gas
- c Einfüllstutzen
- d Service-Stutzen
- e Absperrventil
- f Kältemittelfilter
- g 1-Weg-Ventil
- h Druckentlastungsventil
- i Platine für Kühlung
- j Doppelrohr-Wärmetauscher
- k Verteiler
- l Wärmetauscher
- m Akkumulator
- n Dämpfer
- o Kapillarrohr
- p Verdichter-Akkumulator
- M1C Verdichter
- M1F Ventilatormotor
- HPS-A Hochdruckschalter- Automatische Rückstellung
- HPS-M Hochdruckschalter- Manuelle Rückstellung
- S1NPL Niederdruck-Sensor
- S1NPH Hochdruck-Sensor
- Y1E Elektronisches Expansionsventil (Haupt – EVM1)
- Y2E Elektronisches Expansionsventil (EVT)
- Y3E Elektronisches Expansionsventil (Haupt – EVM2)
- Y4E Elektronisches Expansionsventil (EVL)
- Y5E Elektronisches Expansionsventil (EVSL)
- Y6E Elektronisches Expansionsventil (EVSG)
- Y1S 4-Wege-Ventil

- Thermistoren:**
- R1T Thermistor (Umgebung)
  - R3T Thermistor (Ansaugung)
  - R4T Thermistor (Flüssigkeit)
  - R5T Thermistor (Unterkühlen)
  - R6T Thermistor (Überhitzung)
  - R7T Thermistor (Wärmetauscher)
  - R10T Thermistor (Kühlrippe)
  - R21T Thermistor (Austritt)

- Kältemitteldurchfluss:**
- Kühlen
  - ⇄ Heizen

## 23 Technische Daten

### 23.3 Elektroschaltplan: Außengerät

Der Schaltplan ist im Lieferumfang des Geräts enthalten und befindet sich an der Innenseite der Wartungsabdeckung.

#### Symbole:

X1M	Hauptklemme
-----	Erdungskabel
<u>15</u>	Drahtnummer 15
-----	Bauseitige Verkabelung
	Bauseitiges Kabel
→ **/12.2	Anschluss ** weiter auf Seite 12, Spalte 2
①	Mehrere Verkabelungsmöglichkeiten
	Option
	Nicht im Schaltkasten montiert
	Modellabhängige Verkabelung
	Platine

#### Schaltplan-Legende (1-phasige Modelle V1):

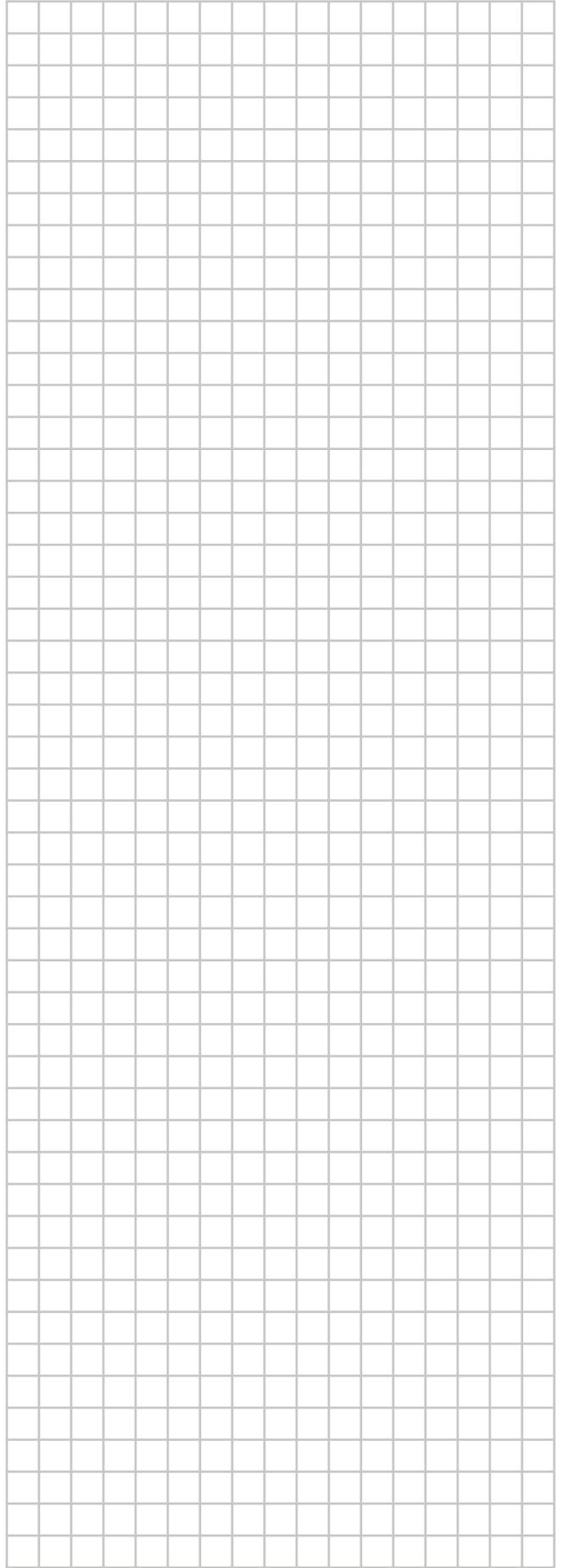
A1P	Platine (Haupt)
A2P	Platine (sub)
A3P	Platine (Reserve)
A4P	Platine (Wahlschalter Kühlen/Heizen)
BS* (A1P)	Drucktasten (Modus, Einstellung, Return, Test, Rückstellen)
DS* (A1P)	DIP-Schalter
E1H	Bodenplatten-Heizung (optional)
E1HC	Getriebegehäuseheizung
F1U (A1P)	Sicherung (M 56 A / 250 V)
F1U (A2P)	Sicherung (T 3,15 A / 250 V)
F1U	Sicherung (T 1,0 A / 250 V)
F2U (A1P)	Sicherung (T 6,3 A / 250 V)
F3U (A1P)	Sicherung (T 6,3 A / 250 V)
F6U (A1P)	Sicherung (T 5,0 A / 250 V)
F101U (A3P)	Sicherung (T 2,0 A / 250 V)
HAP (A1P)	LED in Betrieb (Wartungsmonitor grün)
K*M (A1P)	Schaltenschutz auf Platine
K*R (A*P)	Relais auf Platine
M1C	Motor (Verdichter)
M1F	Motor (Ventilator)
PS (A*P)	Schaltnetzteil
Q1	Überlastschalter
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
R1T	Thermistor (Umgebung)
R3T	Thermistor (Ansaugung)
R4T	Thermistor (Flüssigkeit)
R5T	Thermistor (Unterkühlen)
R6T	Thermistor (Überhitzung)
R7T	Thermistor (Wärmetauscher)
R10T	Thermistor (Kühlrippe)
R21T	Thermistor (Austritt)
R*T	PTC Thermistor
S1NPH	Hochdruck-Sensor
S1NPL	Niederdruck-Sensor

S1PH	Hochdruck-Schalter
S1S	Luftsteuerungsschalter (Option)
S2S	Kühlen/Heizen-Wahlschalter (Option)
SEG* (A1P)	7-Segment-Anzeige
SFB	Fehler bei mechanischer Ventilation, Eingabe (bauseitig zu liefern)
V1R, V2R (A1P)	IGBT Power Modul
V3R (A1P)	Diodenmodul
X*A	Leiterplattenanschluss
X*M	Anschlussleiste
X*Y	Konnektor
Y1E	Elektronisches Expansionsventil (Haupt – EVM1)
Y2E	Elektronisches Expansionsventil (EVT)
Y3E	Elektronisches Expansionsventil (Haupt – EVM2)
Y4E	Elektronisches Expansionsventil (EVL)
Y5E	Elektronisches Expansionsventil (EVSL)
Y6E	Elektronisches Expansionsventil (EVSG)
Y1S	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Y3S	Betriebsfehler-Ausgabe (SVEO) (bauseitig zu liefern)
Y4S	Leckage-Sensor Ausgabe (SVS) (bauseitig zu liefern)
Z*C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z*F (A*P)	Entstörfilter

#### Schaltplan-Legende (3-Phasen Modelle Y1):

A1P	Platine (Haupt)
A2P	Platine (sub)
A3P	Platine (Reserve)
A4P	Platine (Wahlschalter Kühlen/Heizen)
A5P	Platine (Entstörfilter)
BS* (A1P)	Drucktasten (Modus, Einstellung, Return, Test, Rückstellen)
C* (A1P)	Kondensatoren
DS* (A1P)	DIP-Schalter
E1H	Bodenplatten-Heizung (optional)
E1HC	Getriebegehäuseheizung
F1U (A1P)	Sicherung (T 6,3 A / 250 V)
F1U (A2P)	Sicherung (T 3,15 A / 250 V)
F1U	Sicherung (T 1,0 A / 250 V)
F6U (A1P)	Sicherung (T 6,3 A / 250 V)
F7U (A1P)	Sicherung (T 5,0 A / 250 V)
F101U (A3P)	Sicherung (T 2,0 A / 250 V)
HAP (A1P)	LED in Betrieb (Wartungsmonitor grün)
K*M (A1P)	Schaltenschutz auf Platine
K*R (A*P)	Relais auf Platine
L1R (A*P)	Drosselspule
M1C	Motor (Verdichter)
M1F	Motor (Ventilator)
PS (A*P)	Schaltnetzteil
Q1	Überlastschalter
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
R* (A*P)	Widerstand
R1T	Thermistor (Umgebung)

R3T	Thermistor (Ansaugung)
R4T	Thermistor (Flüssigkeit)
R5T	Thermistor (Unterkühlen)
R6T	Thermistor (Überhitzung)
R7T	Thermistor (Wärmetauscher)
R10T	Thermistor (Kühlrippe)
R21T	Thermistor (Austritt)
R*T	PTC Thermistor
S1NPH	Hochdruck-Sensor
S1NPL	Niederdruck-Sensor
S1PH	Hochdruck-Schalter
S1S	Luftsteuerungsschalter (Option)
S2S	Kühlen/Heizen-Wahlschalter (Option)
SEG* (A1P)	7-Segment-Anzeige
SFB	Fehler bei mechanischer Ventilation, Eingabe (bauseitig zu liefern)
V*D	Diodenmodul
V1R, V2R (A1P)	IGBT Power Modul
V3R (A1P)	Diodenmodul
X*A	Leiterplattenanschluss
X*M	Anschlussleiste
X*Y	Konnektor
Y1E	Elektronisches Expansionsventil (Haupt – EVM1)
Y2E	Elektronisches Expansionsventil (EVT)
Y3E	Elektronisches Expansionsventil (Haupt – EVM2)
Y4E	Elektronisches Expansionsventil (EVL)
Y5E	Elektronisches Expansionsventil (EVSL)
Y6E	Elektronisches Expansionsventil (EVSG)
Y1S	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Y3S	Betriebsfehler-Ausgabe (SVEO) (bauseitig zu liefern)
Y4S	Leckage-Sensor Ausgabe (SVS) (bauseitig zu liefern)
Z*C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z*F (A*P)	Entstörfilter





ERC



4P780151-1 A 000000Z

Copyright 2024 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P780151-1A 2024.09